Firmas del Documento

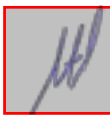
Fecha de la primera Firma 12/11/2014 12:22 pm

Este documento puede incorporar una o mas firmas electrónicas que se han realizado mediante una herramienta del CICCP. Si Vd. desea utilizarla o verificar las firmas, puede obtenerla gratuitamente desde la Web del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos http://pki.ciccp.es

Instrucciones de Firma:

- Use el primer campo de firma disponible.
- Pulse en el campo. Elija el certificado que desea usar.
- Inserte su tarjeta en el lector y teclee su PIN
- El proceso puede durar varios minutos en un documento grande. Sea paciente.

Firma



Firma

VISADO Colegio de Ingenieros de Caminos - NIF Q2867009I

Firmado digitalmente por VISADO Colegio de Ingenieros de Caminos - NIF Q2867009I
Nombre de reconocimiento (DN): title=Certificado Reconocido - Qualified Certificate, c=ES, st=Baleares, l=Palma de Mallorca, o=CICCP Dem. Baleares, ou=Servicio de VISADO Pilar Sanchez-Mateos y Rubio - DNI 5629549T, cn=VISADO Colegio de Ingenieros de Caminos - NIF Q2867009I, email=baleares@ciccp.es
Fecha: 2014.11.13 19:04:36 +01'00'

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Data: Novembre 2014

PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS INTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

TOMO I: MEMÒRIA I ANNEXOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Autor:

CIOPU

Clau: P-2014-007

MEMÒRIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR SA COMA 6

2.- ANTECEDENTS. ACTUACIONS MOLT URGENTS I NECESARIES 6

2.1.- ANTECEDENTS 6

2.2.- RESUM DELS EQUIPS, INSTAL·LACIONS I ELEMENTS QUE HAN DE SER OBJECTE D'ACTUACIÓ URGENT 7
2.2.1.- Estat actual i conclusions 7
2.2.2.- Definició d'elements, instal·lacions i equips a executar en l'EDAR de forma urgent 9

3.- NOTA ACLARATORIA SOBRE L'ABAST DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS EN L'EDAR DE SA COMA 10

4.- ESTAT ACTUAL 11

4.1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 11

4.2.- TRACTAMENT EXISTENT 11

5.- PROBLEMÀTICA EXISTENT 12

5.1.- MANCA DE CAPACITAT HIDRÀULICA I DE TRACTAMENT 13

5.2.- EQUIPS I INSTAL·LACIONS OBSOLETES 13

5.3.- DESODORITZACIÓ 13

5.4.- TRACTAMENT DE FANGS DE FOSSES SÈPTIQUES 14

5.5.- ALTRES 14

6.- DADES DE PARTIDA 14

6.1.- PREVISIONS DE POBLACIÓ 14

6.2.- PREVISIONS DE CABAL 15
6.2.1.- Cabal mitjà anual 15
6.2.2.- Cabal mitjà mensual 16
6.2.3.- Cabal màxim diari 17
6.2.4.- Cabal de camions-cuba de fosses sèptiques 17
6.2.5.- Cabal punta horari 17

6.3.- QUALITAT DE L'AIGUA 17
6.3.1.- Nutrients 17
6.3.2.- Salinitat 18

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

6.3.3.- Efluent del terciari 18

7.- PARÀMETRES DE DISSENY 18

7.1.- CABALS 18
7.1.1.- Cabal màxim de disseny 18
7.1.2.- Cabal punta horari 19

7.2.- PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ 19

7.3.- POBLACIÓ EQUIVALENT 19

8.- CARACTERITZACIÓ DE L'EFLUENT 20

8.1.- DESTINACIÓ DE L'EFLUENT 20

8.2.- QUALITAT EXIGIBLE A EFLUENT 20

9.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 21

9.1.- UBICACIÓ ESCOLLIDA PER L'EDAR 21

9.2.- TIPUS DE TRACTAMENT 21

9.3.- IMPLANTACIÓ DE LES UNITATS I ESTRUCTURES 23

10.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES EN L'EDAR 23

10.1.- TOPOGRAFIA 24

10.2.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 24

10.3.- SISMICITAT 25

10.4.- GENERALITATS OBRA CIVIL 25

10.5.- GENERALITATS ELECTROMECÀNICS 26

10.6.- DESMUNTATGES, DEMOLICIONS I OBRES EN EDIFICIS EXISTENTS 27

10.7.- MOVIMENTS DE TERRES 28

10.8.- MESURAMENT DEL CABAL INFLUENT 28

10.9.- PRETRACTAMENT 29
10.9.1.- Entrada d'aigua bruta i bombament de capçalera 29
10.9.2.- By-pass general de planta 29
10.9.3.- Tamisat 29
10.9.4.- Desarenatge i desgreixatge 29

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

10.10.- MESURAMENT DE CABAL D'AIGUA PRETRACTADA....30
10.11.- REACTORS BIOLÒGICS....30
10.12.- DECANTADORS SECUNDARIS....32
10.13.- ARQUETA DE REUNIÓ D'AIGUA DECANTADA I REPARTIMENT A TERCIARI....32
10.14.- MESURAMENT DE CABAL D'AIGUA DECANTADA....33
10.15.- ARQUETA DE SORTIDA I ALLEUJAMENT A POU DE INFILTRACIÓ....33
10.16.- POU DE SORTIDA....34
10.17.- TRACTAMENT TERCIARI....34
Filtració 35
Desinfecció....35
10.18.- DIPÒSIT DE REGULACIÓ....35
10.19.- CLORACIÓ....36
10.20.- BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS EN EXCÉS....37
10.21.- CANAL DE FOSSES SÈPTIQUES....37
10.22.- ESPESSAMENT DE FANGS....37
10.23.- DESHIDRATACIÓ DE FANGS....38
10.24.- EMMAGATZEMATGE DE FANGS DESHIDRATATS....38
10.25.- SOBRENEDANTS, ESCORREGUTS I LIXIVIATS....38
10.26.- BUIDATS....39
10.27.- EDIFICACIONS....39
10.28.- CONDUCCIONS....41
10.29.- URBANITZACIÓ....42
10.30.- INSTRUMENTACIÓ....43
10.31.- INSTALACIONS AUXILIARS....44
10.31.1.-Desodorització....44
10.31.2.-Xarxa d'aigua de servei....45
10.31.3.-Xarxa d'aigua potable....45
10.31.4.-Enllumenat exterior....45
10.31.5.-Il·luminació interior....45
10.31.6.-Instal·lació elèctrica i de control....45

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

11.- CÁLCULS JUSTIFICATIUS 47

11.1.- CÀLCULS DE DIMENSIONAMENT FUNCIONAL 47

11.2.- CÁLCULS HIDRàULICS 48

11.3.- CÀLCULS ELÈCTRICS 48

12.- AFECCIONS I IMPACTES 49

12.1.- AFECCIÓ A SÒL RÚSTIC 49

12.2.- EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS TEMPORALS 49

12.3.- IMPACTE AMBIENTAL 49

12.4.- AFECCIONS A LA XARXA NATURA 2000 50

12.5.- AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC 50

12.6.- RISC D'INUNDACIÓ 50

13.- SEGURETAT I SALUT 50

14.- RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 50

15.- EXECUCIÓ PER FASES DE LES OBRES 51

16.- PRESSUPOST DE LES OBRES 52

16.1.- Document del pressupost del Projecte Bàsic de Millora i ampliació de l'EDAR redactat a l'Octubre del 2013. Engloba el projecte complert 52

16.2.- PRESSUPOST DEL Projecte d'actuacions urgents de substitució d'elements, instal·lacions i equips deteriorats en l'edar de sa coma 52

17.- DOCUMENTS DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR 53

18.- NORMATIVA APLICADA 54

18.1.- NORMES TÈCNIQUES DE PROJECTE 54

18.2.- NORMES URBANÍSTIQUES 55

18.3.- NORMES SOBRE AIGÜES I DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC 55

18.4.- NORMES SOBRE QUALITAT DE L'EFLUENT 56

18.5.- NORMES SOBRE OBJECTIUS DE QUALITAT DEL MEDI RECEPTOR 56

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha 13/11/2014
V I S A D O

18.6.- NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL 56

18.7.- NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT 57

18.8.- NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS 58

18.9.- NORMES SOBRE ACTIVITATS 58

18.10.- NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ 58

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- OBJECTE DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR SA COMA

L'objecte d'aquest projecte és la definició dels elements, instal·lacions i equips obsolets i deteriorats que han de ser substituïts de forma urgent amb un doble objectiu, d'una banda aconseguir que l'EDAR segueixi en funcionament i per altra obtenir uns paràmetres de depuració de les aigües residuals d'acord amb els requeriments normatius. En aquest projecte també s'han tingut en compte aquells elements d'obra civil que manifesten un estat de servei no d'acord als requeriments actuals i fins i tot aquells que presenten perill per al personal de l'explotació. L'abast del projecte ve limitat per la disponibilitat econòmica del promotor.

2.- ANTECEDENTS. ACTUACIONS MOLT URGENTS I NECESARIES

2.1.- ANTECEDENTS

L'EDAR de Sa Coma tracta totes les aigües residuals i els buidats de fosses sèptiques que es generen al terme municipal de Sant Llorenç des Cardassar. La planta va ser construïda el 1987, ampliada el 1995, i, finalment, el 2010 es va afegir un tractament terciari per a una part del cabal tractat, que s'utilitza per a reg de zones verdes de Sa Coma.

El 1987 també es va construir un emissari terrestre -marítim per evacuar l' efluent de la planta al mar, a la badia de Sa Coma. No obstant això, des de fa anys aquest emissari està inservible com a conseqüència dels greus danys existents en el tram submarí del mateix .
Actualment l'efluent s'aboca, de forma provisional, en un pou d'infiltració existent dins del propi recinte de l'EDAR.

Les noves necessitats fan necessari emprendre una reforma i modernització de les instal·lacions de l'EDAR, principalment a causa dels alts cabals d'aigua i càrregues contaminants que rep en les temporades altes turístiques. Per resoldre aquests problemes, en els anys anteriors l'Ajuntament ha encarregat diversos estudis tècnics i ha realitzat diverses gestions amb la Conselleria d' Agricultura, Medi Ambient i Territori del Govern dels Illes Balears, que a continuació passem a referir.

Al juliol de 2012 es va acabar un "Estudi de solucions i Memòria valorada del Projecte de reforma i millora de l'EDAR de Sa Coma", que incloïa la construcció d'un nou emissari.

L'1 de febrer de 2013 va presentar a la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears, per a consultes prèvies, la "Memòria resum del Projecte de reforma i millora de l'EDAR de Sa Coma", incloent-se, dins de la solució escollida, la construcció d'un nou emissari.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La Comissió va emetre l'informe corresponent amb data 27 de març de 2013, establint les condicions ambientals a tenir en compte en el desenvolupament del projecte i de l'estudi d'impacte ambiental.

Al maig de 2013, mitjançant dos concursos, l'Empresa Municipal Bellver, l'Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar, va adjudicar la redacció dels següents treballs, a ser desenvolupats de forma paral·lela:

- "Projecte bàsic de reforma i millora de l'EDAR de Sa Coma ", adjudicat a l'empresa consultora CIOPU SL.
- "Projecte de l'emissari terrestre de l'EDAR de Sa Coma"
- "Projecte de l'emissari marítim de l'EDAR de Sa Coma"
- "Estudi d'impacte ambiental dels projectes de reforma i millora de l'EDAR de Sa Coma i del seu emissari terrestre-marítim"

Aquest projectes es varen entregar a l'Octubre de 2013 i en el de la EDAR es recullen totes les actuacions necessàries per a poder depurar les aigües en condicions adequades, fins i tot l'ampliació del tractament terciari i el seu dipòsit d'acumulació per a ús en regs d'aigües regenerades.

Aquest projecte de "reforma i millora de l'EDAR" juntament amb el projecte d'emissari terrestre i marítim estan en tramitació administrativa i pendents d'autorització.

No obstant això i **a causa dels greus problemes d'avaries d'equips, insuficiència d'instal·lacions i deteriorament d'elements, es fa necessària una actuació urgent** que s'exposa, justifica i detalla a continuació.

2.2.- RESUM DELS EQUIPS, INSTAL·LACIONS I ELEMENTS QUE HAN DE SER OBJECTE D'ACTUACIÓ URGENT.

2.2.1.- Estat actual i conclusions

General per a tota la edar

- Instal·lacions elèctriques MT: el transformador de MT degut a la seva antiguitat no disposa d'elements de recanvi i les reparacions sofertes en els últims anys no permeten noves actuacions. El seu estat és deficient. L'avaria d'aquest CT provoca inexorablement la parada de tota l'EDAR. És un element absolutament crític del sistema.
- Instal·lació de BT: els quadres elèctrics estan molt danyats i fruit de multitud d'actuacions puntuals no disposen de fiabilitat, incomplint el RBT. L'estat del cablejat general no compleix els aïllaments normatius.
- Instal·lacions hidràuliques: la major part de les vàlvules, brides, ...estan deteriorades. No és possible actuar sobre moltes d'elles ja estan fora de servei.

Conclusió: s'han de substituir les parts elèctriques, de control hidràuliques dels elements sobre els quals s'actuï adequant l'obra civil necessària. Cal construir urgentement un nou CT.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Edifici de pretractament i tancs desarenadors

Els tambors de pretractament no realitzen la seva funció ja que deixen passar multitud de RSU que haurien de ser retirats i no integrar-se a la resta del procés.
L'edifici presenta nombrosos punts amb armadures a la vista en plena oxidació.
El tanc d'aigua del desarenador manifesta un gran deteriorament estructural. El formigó està molt fissurat i les armadures afloren en multitud de punts. S'ha limitat l'accés dels operaris en certes zones.
El carro del desarenador pateix continus descarrilaments i la seva operativitat és limitada.
Davant una parada elèctrica l'aigua desborda, inunda la planta baixa inclòs el quadre elèctric.

Conclusió: l'edifici de pretractament i les seves instal·lacions precisen d'una actuació urgent per motius de seguretat estructural i de seguretat dels operaris que hi treballen. Un nou edifici a més permet per altra banda augmentar el grau d'aïllament dels equips tant front a so, deteriorament i mals olors.

Digestors de fangs

L'estat estructural dels tancs és molt defectuós manifestant-se en l'aparició de despreniments en el formigó de les parets dels tancs i de les passarel.les d'accés degut a procesos de carbonatació. En algunes d'elles s'ha prohibit l'accés dels operaris per motius de seguretat estructural. Les plataformes que suporten les turbines també han patit atacs agressius al seu formigó i el seu estat és precari
Les turbines han esgotat la seva vida útil. Una d'elles ha hagut de ser reposada parcialment. Les vibracions dels equips són altes i els àleps estan completament desgastats no sent eficaços en la seva operativitat. D'altra banda les vibracions suposen un risc ja que l'estructura suport no està calculada per a aquestes vibracions.
No es descarta que es produexin filtracions d'aigua al terreny degut a les fisures dels tanqs. Aigües molt contaminants cap el subsol.

Conclusió: s'ha d'actuar de forma urgent sobre tota la zona de digestors de fangs

Reactors biològics

L'obra civil pateix els mateixos problemes que la zona dels digestors de fangs i els equips de ventilació i el seu funcionament són insuficients per proporcionar el cabal necessari d'aire requerit pel procés.

Conclusió: encara que s'haurien de reconstruir aquests reactors amb el disseny del Projecte redactat, la construcció del reactor biològic número 3 resol provisionalment el problema de l'EDAR, encara que no ho resol completament.

Sistema d'aireació

Les instal·lacions del sistema de producció d'aire (bufadors) han esgotat la seva vida útil, proporcionant un cabal insuficient per a l'EDAR ja que el rendiment unitari de cada màquina ha baixat considerablement a causa de l'antiguitat dels equips.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Conclusió: cal substituir completament la maquinària de generació d'aire (es proposa la substitució per compressors) conjuntament amb els seus equips hidràulics i elèctrics i de control.

Sistema d'eliminació de fangs

El deshidratat de fangs de la planta es realitza amb un filtre banda més una màquina centrífuga. El primer dels equips (de tecnologia completament obsoleta) va patir una avaria l'estiu passat i va quedar fora de servei, estant en aquests moments en procés d'una reparació d'urgència i posada a punt per permetre eliminar els fangs a l'època de baix cabal.
La màquina centrífuga també es va avariar en el mes d'abril / 14 i s'ha hagut de llogar una per a l'època estival.

Conclusió: el sistema d'eliminació i assecat de fangs, conjuntament amb la preparació de polielectrolit ha de ser substituït completament. Aquests equips porten associat nous quadre elèctric i de control.

2.2.2.- Definició d'elements, instal·lacions i equips a executar en l'EDAR de forma urgent.

A la vista de l'estat actual detallat en l'apartat anterior, entenem que hi ha una primera part urgent d'actuacions de reposició d'equips i instal·lacions amb la seva obra civil que no poden ser demorades perquè es pugui garantir l'estabilitat estructural dels tancs, la seguretat d'operació del procés i la seguretat del personal que treballa a la planta depuradora d'aigües.

El llistat resum d'actuacions és:

- Nou CT i espai per als nous quadres elèctrics i de control concordes al RBT. Incorporació d'un grup electrogen que actuï en cas de fallada del subministrament d'energia.
- Quadres elèctrics i cablejats. Instal·lacions de control per als nous equips i condicionament de l'espai per la seva ubicació.
- Nou edifici de pretractament amb els seus equips de tamisos, desarenadors, instal·lacions complementàries ... obra civil i instal·lacions elèctriques i de control, desodorització.
- Construcció del reactor biològic nº3, reactor de llarga ventilació que permet eliminar en el procés el treball dels digestors de fangs. Aquest reactor es construiria en el mateix lloc que els actuals digestors de fangs. S'ha de dotar dels equips necessaris a l'element perquè compleixi les seves funcions. La incorporació d'aquest equip permet que els reactors biològics actuals només hagin de funcionar en l'època punta d'estiu i amb menys càrrega d'aigua de manera que els riscos de la seva estabilitat estructural, encara que no òptima sigui millor que l'actual.
- Instal·lació de nous equips de ventilació que complementin els actuals: El nou reactor biològic es dotarà d'aireació mitjançant un sistema de difussors i bufadors com s'ha establert al projecte basic. Es mantindràn les turbines als tancs existents, que tractaran un cabal molt inferior al que tracten actualment i podrán aportar l'aireació necesaria de forma puntual.
- Equips espessidor i d'assecat de fangs en substitució dels actuals
- Reacondicionament dels espais d'ubicació d'equips
- Xarxa de buidats del nous elements relacionats amb la línia d'aigua

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.- NOTA ACLARATORIA SOBRE L'ABAST DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS EN L'EDAR DE SA COMA

A **l'Octubre del 2013 es va redactar el "Projecte bàsic de reforma i millora de l'Edar Sa Coma"** essent l'objecte d'aquell definir i justificar les obres necessàries per a l'ampliació i millora de tractament a l'EDAR de Sa Coma, a l'illa de Mallorca, que serveix al municipi de Sant Llorenç des Cardassar.
Aquest projecte està actualment en fase de tramitació administrativa.

Degut a l'estat de deteriorament de l'EDAR cal realitzar unes actuacions urgents que es detallen al **projecte bàsic d'actuacions urgents,** essent aquest una part del projecte global que es va redactar a l'octubre / 13. L'abast concret d'aquest projecte bàsic d'actuacions urgents es resumeix en:

- Els dipòsits, elements i arquetes de formigó armat a construir són els següents:
  - Obra d'entrada
  - Pretractament
  - desarenadors (dues unitats)
  - Edifici per al pretractament i desarenadors (únic)
  - Arqueta de repartiment al tractament biològic
  - Reactor biològic nº 3
  - Arqueta de bombament de fangs
  - Arqueta de bombament de buidats
  - Arquetes de cabdalímetres
  - Cubeta d'hipoclorit
  - Llosa per a la nova instal.lació de desodorització
- A la cubeta d'hipoclorit s'instal.larà un dipòsit de hipoclorit sòdic de PRFV, de 5 m^3 de capacitat útil, i d'un grup de bombes dosificadors de membrana.
- Remodelació de l'edifici de control, deshidratació i pretractament
- Les canalitzacions hidràuliques, d'aire, elèctriques, il·luminació i de control necessàries per els nous equips
- Les instal·lacions i elements d'obra civil a demolir són els que a continuació se citen
  - Edifici de pretractament
  - Edifici de magatzem
  - Canal mesurador
  - Digestors (n º 1, n º 2 i n º 3)
  - Conduccions corresponents al circuit de digestió. Si bé d'aquestes instal·lacions únicament es demoliran les que suposin un obstacle a la nova obra civil prevista.
- En relació als equips i màquines s'han d'incloure tots els elements del projecte i que afectin als nous elements definits a aquest apartat.
- Centre de maniobra i mesura i nou centre de transformació
- Quadres elèctrics i de control totalment equipats i en funcionament
- Substitució del equips d'assecat de fangs i elements auxiliars
- Substitució de l'equip de l'espessidor de fangs nº1
- Materials auxiliars precisos per la posta en servei complerta d'aquesta part de l'EDAR

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

- Actuacions provisionals.

La definició dels anterior elements, objecte d'estes actuacions urgents, es presenten als plànols del Document II.

El projecte de licitació i el projecte constructiu comprendran les obres completes d'aquests elements segons el projecte bàsic que a continuació es detalla.

4.- ESTAT ACTUAL

4.1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'EDAR està situada als afores del nucli urbà de Sa Coma, separada del mateix per la carretera Porto Cristo - Son Servera (Ma 4036), al km 5,5. El gruix de les instal·lacions està separat de la carretera per una franja de pins, ullastres i vegetació de més de 100 m d'amplada. La distància entre les instal·lacions i els habitatges més pròximes del nucli urbà és de 200 m.

L'EDAR està en sòl rústic. En l'Avanç de les Normes Subsidiàries de Planejament està qualificat com "Sistema General EDAR", si bé actualment, i segons el Pla Territorial de Mallorca, el recinte de l'EDAR està en sòl qualificat com a rústic general forestal (SRG-F), excepte el vial d'accés que està, en la seva major part, en àrea de transició d'harmonització (AT-H).

La parcel·la de l'EDAR, amb referència cadastral 1218901ED3811N-0001ER, té una extensió de 26.773 m2, i està a uns 20 m d'altura sobre el nivell del mar (entre les corbes de nivell de 18 a 21 m).

4.2.- TRACTAMENT EXISTENT

Inicialment (1987), la planta es va projectar per tractar un cabal d'aigua de 8.009 m^3/dia (333,7 m^3/h), amb una punta de 585 m3/h. Posteriorment, el 1995, la planta va ser ampliada amb l'objectiu de tractar un cabal d'aigua de 12.500 m^3/d (520,8 m^3/h), amb una punta de 893 m^3/h, i una càrrega de DBO5 de 4.800 kg/d.

El tractament consta dels següents processos:

a) Línia d'aigua:

- Pretractament: tamisat automàtic, mitjançant 3 rototamisos de 2 mm de pas, i 1 canal desarenador -desgreixador
- Decantació primària (2 decantadors circulars de 14 m de diàmetre i 439 m^3 de volum útil per unitat)
- Tractament biològic convencional per fangs actius, mitjançant 4 reactors de planta quadrada de 15,70 m de costat, 3 m de calat, i 740 m^3 de volum útil per unitat, airejats per turbines de 30 kW

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Decantació secundària amb 2 decantadors circulars de 18 m de diàmetre i 712 m3 de volum útil per unitat, més un tercer decantador de 26 m de diàmetre i 1.592 m^3 de volum útil (per decantar un cabal igual a la suma dels altres dos menor grandària)
- Desinfecció en laberint de cloració
- El 2010 es va construir, al costat del laberint de cloració, un tractament terciari consisteix en filtració tèxtil (amb possibilitat de floculació) i doble desinfecció (per làmpades de raigs UV i hipoclorit) . La filtració s'efectua mitjançant dos unitats de tambor MECANA, en paral·lel, cadascuna de les quals pot tractar 28 m^3/h. El laberint de cloració va ser reconvertit en dipòsit regulador, de 120 m3 de capacitat útil.

b) Línia de fangs:

- Recirculació de fangs biològics
- Bombament de fangs biològics en excés
- Digestió aeròbia de fangs en excés: amb 3 digestors de planta quadrada de 14 m de costat, 3 m de calat, i 588 m^3 de volum útil per unitat, airejats per turbines de 37 kW
- Espessiment: 2 espessidors circulars de 8 m de diàmetre i 201 m^3 de volum útil cadascun
- Deshidratació mecànica de fangs mitjançant centrífuga, quedant un filtre banda generalment en reserva
- Emmagatzematge en sitja elevat amb tremuja de descàrrega

c) Línia de fosses sèptiques:

- No hi ha una línia especial. Les cisternes es buiden al pou de bombament de capçalera, protegit per una reixa manual de desbast. Aquest bombament recull també les aigües procedents de Son Renou i els sobrenedats i escorreguts de la pròpia EDAR, elevant l'aigua a l'arqueta d'admissió dels tamisos en capçalera del pretractament.

d) Auxiliars

- En 2013, se substitueix el dipòsit de la sitja de fangs per un de nou, de 50 m^3 de capacitat, així com en aquests moments s'està construint una instal·lació de desodorització, per carbó actiu, de l'edifici de pretractament. La instal·lació s'ha dissenyat per tractar un cabal d'aire de 5.600m^3/h.

En l'annex n º 1: Estat actual, s'amplia la descripció de les instal·lacions existents.

5.- PROBLEMÀTICA EXISTENT

Els problemes principals de la planta són, en resum, els següents:

a) Manca de capacitat hidràulica i de tractament de la part inicial de la línia d'aigua: pretractament, decantadors primaris i reactors biològics.
b) Existència d'equips i instal·lacions en tota la planta, molt antics, pràcticament obsolets.
c) Instal·lació de desodorització incompleta.
d) Tractament inadequat de productes buidats de fosses sèptiques.
e) Altres.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

5.1.- MANCA DE CAPACITAT HIDRÀULICA I DE TRACTAMENT

A partir de cabals de l'ordre de magnitud 5.000 m^3/dia, la planta té seriosos problemes operatius, tant pel que fa a la línia piezomètrica (nivell d'aigua) com a la capacitat de tractament de la càrrega de contaminació. Aquests problemes apareixen, sobretot, en la primera part de la línia d'aigua: pretractament, decantadors primaris i reactors biològics.

El desarenador i els decantadors primaris són els construïts inicialment, en 1.987, dissenyats per a un cabal punta de 585 m^3/h, que actualment se sobrepassa amb freqüència, especialment en la temporada alta. Com a conseqüència, el nivell d'aigua s'eleva excessivament, fins i tot en els reactors biològics, reduint l'efectivitat dels equips. A més se suma a aquest el problema que les turbines d'aquests reactors pateixen continus aturades per atrapament de fibres que traspassen el pretractament.

Per pal·liar el problema, es lamina, en la mesura del possible, l'aigua que entra al tractament biològic. Per a això s'utilitzen els decantadors primaris com tancs de laminació (s'han introduït bombes en un dels dos decantadors, que estan comunicats pel fons) . Aquesta laminació pal·lia en part el problema però resulta en ocasions insuficient. A més aquesta solució suposa perdre la funció de decantació i per consegüent eliminació de càrrega contaminant.

A tot això se suma que en condicions d'alt cabal i càrrega, els reactors biològics no són prou grans ni tenen la ventilació necessària per a un tractament adequat de l'influent.

En general, les capacitats de la resta d'instal·lacions són força ajustades per als cabals actuals, no poden admetre cabals significativament superiors. Especialment en el tractament terciari, pel que a més el dipòsit és petit per a la capacitat de regulació que es necessita.

5.2.- EQUIPS I INSTAL·LACIONS OBSOLETES

Gairebé tots els equips, especialment els més significatius, com les turbines de ventilació de reactors i digestors, o la decantadora centrífuga d'assecat de fangs, són de 1987 o de 1995, pel que la seva eficiència ha disminuït i requereixen un major manteniment. Cal procedir a la seva substitució per equips més moderns i eficients.

A més la instal·lació elèctrica i de control també està pràcticament obsoleta.

Només la instal·lació de tractament terciari, que data de 2.010, és més moderna, però de capacitat insuficient per als nous requeriments.

5.3.- DESODORITZACIÓ

Al juliol de 2013 s'ha instal·lat un sistema de desodorització, per torre de carbó actiu, exclusivament per al pretractament. Altres edificis i instal·lacions no tenen instal·lació de desodorització.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.4.- TRACTAMENT DE FANGS DE FOSSES SÈPTIQUES

Les concentracions de contaminants en els productes buidats de fosses sèptiques solen ser molt altes. Encara que els volums siguin relativament petits, les càrregues contaminants resultants no són menyspreables.

En aquesta EDAR, en què el tractament biològic ja està, sovint, massa carregat, els fangs de fosses sèptiques es transfereixin al bombament de capçalera, contribuint a una càrrega encara més gran, i, a més, poden produir fortes variacions temporals de càrrega, i afavorir la reproducció de bacteris filamentosos.

5.5.- ALTRES

El grup electrogen existent, per a funcionament de la planta en cas de fallada del subministrament elèctric, és d'escassa potència. Només pot mantenir en marxa els bombaments essencials de circulació i el pretractament.

L'estat de l'obra civil és desigual:

- Hi ha alguns tancs o dipòsits (desarenador, reactors biològics), que requereixen actuacions de rehabilitació del formigó per evitar que segueixi el seu procés de carbonatació i assegurar la seva durabilitat.
- Les passarel·les de formigó de reactors i digestors vibren, per defecte de disseny, quan les turbines funcionen amb algun lleuger desajust.
- Els decantadors secundaris presenten defectes en la superfície de rodament.
- La caseta d'equips i dipòsits de cloració presenta humitats i està en mal estat general.

I finalment, la planta no està dissenyada ni preparada per eliminar nitrogen i fòsfor.

6.- DADES DE PARTIDA

A continuació es resumeixen les dades referents a població, cabals de disseny, i característiques de l'influent i de l'efluent a obtenir. En l'annex número 4 es presenten aquestes dades amb un major detall.

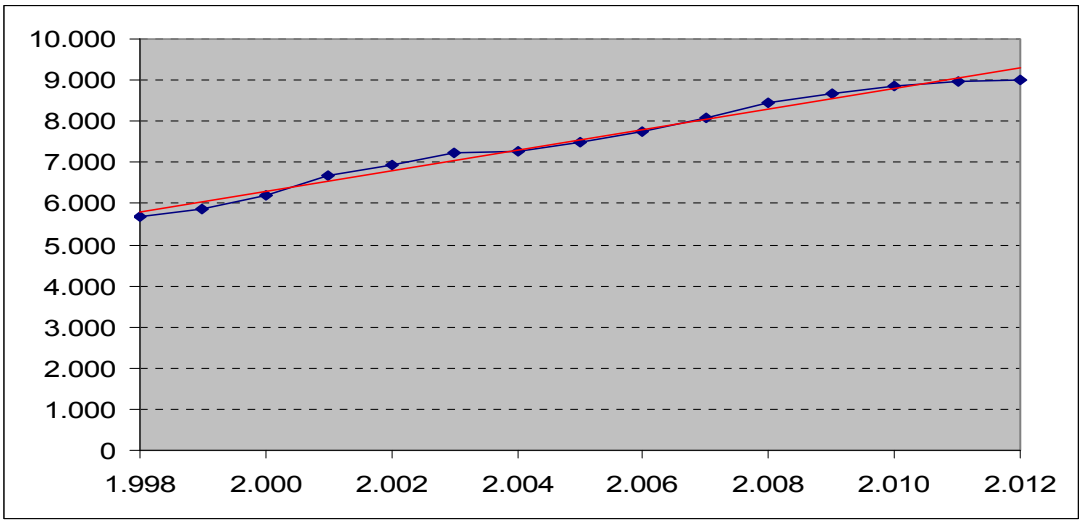
6.1.- PREVISIONS DE POBLACIÓ

De les dades subministrades per l'INE, s'observa un creixement gradual de la població resident, que s'ha alentit en els últims anys. L'extrapolació lineal d'aquestes dades, segons la recta de regressió, proporciona els següents resultats (grau de correlació R2 = 0,983):

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO



PROJECCIÓ LINEAL POBLACIÓ EMPADRONADA				
Any	2.023	2.028	2.033	2.038
Habitants	*12.020*	*13.263*	*14.505*	*15.748*

És a dir , 12.020 habitants a mig termini (10 anys) i 15.748 habitants a llarg termini (25 anys).

Les dades anteriors no inclouen la població flotant, que, durant part de l'any, és més nombrosa que la fixa, com a conseqüència de la gran capacitat turística del municipi. Les places turístiques, unes 26.000, estan concentrades en els nuclis costaners (sa Coma, Cala Millor i S'Illot) , pel que en la temporada alta la població d'aquests nuclis augmenta considerablement .

El 2003, es va aprovar una modificació de les Normes Subsidiàries de Planejament, en la qual es calculava la capacitat màxima de població del municipi. Aquesta era de 45.627 habitants (incloent un màxim de 26.408 places turístiques) , sense comptar el sòl no urbanitzable . Encara que no s'ha calculat la capacitat màxima de població que es deriva de la revisió en curs de les Normes Subsidiàries, encara en fase d'avanç, es considera la base de la reserva de sòl disponible que, en el futur, la capacitat màxima de població dels nuclis urbans pot ser, com a màxim , d'uns 55.000 habitants.

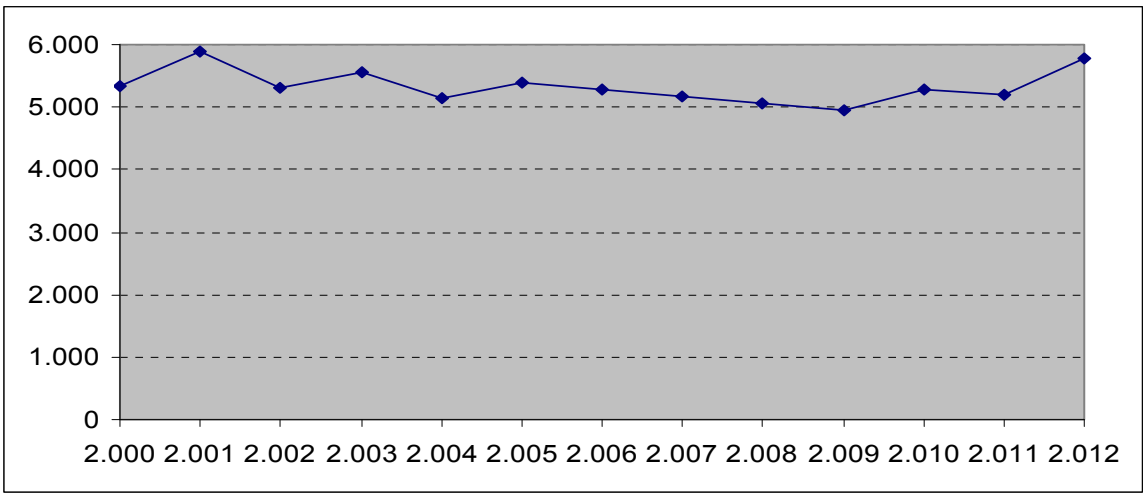
6.2.- PREVISIONS DE CABAL

6.2.1.- Cabal mitjà anual

Segons els registres de l'EDAR, els cabals mitjans anuals van ser els següents:

CABAL MITJÀ ANUAL EDAR SA COMA (m^3/d)													
2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
5.324	*5.891*	*5.317*	*5.544*	*5.137*	*5.378*	*5.292*	*5.172*	*5.065*	*4.958*	*5.279*	*5.202*	*5.780*

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

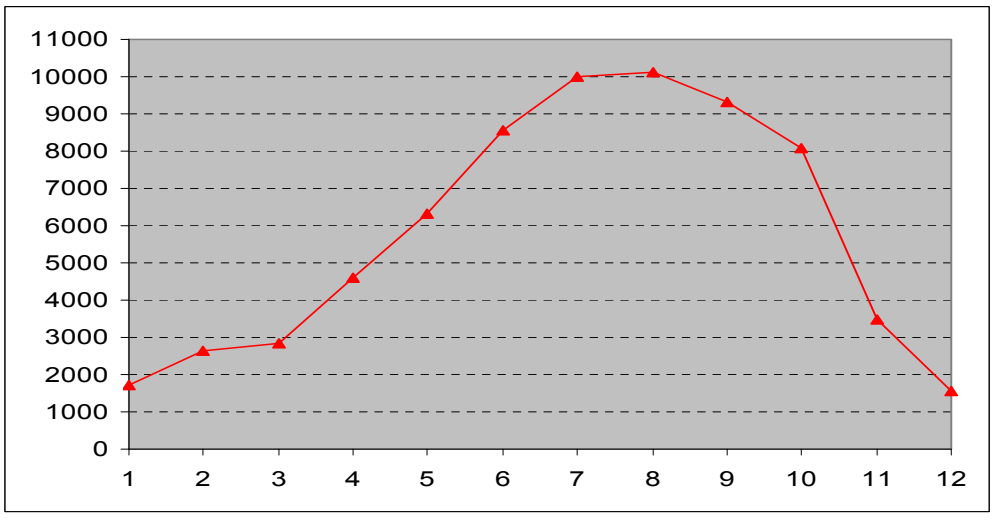


S'observa que el cabal mitjà anual no mostra una tendència clarament creixent, tot i que sí que ho fa la població resident. Això pot ser degut a la gran influència de la població flotant.

6.2.2.- Cabal mitjà mensual

Segons els registres de l'EDAR, els cabals mitjans mensuals en 2012 van ser els següents:

ANY 2012: CABAL MITJÀ MENSUAL EDAR SA COMA (m ^{3}/d)											
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Septiembre	Octubre	Novembre	Desembre
1.727	*2.624*	*2.824*	*4.603*	*6.333*	*8.573*	*9.992*	*10.133*	*9.318*	*8.062*	*3.492*	*1.572*



Es conclou la forta influència de l'estacionalitat, amb cabals màxims a l'estiu, i mínims a l'hivern.

Donada la posició dels cabalímetres (aigües avall del pretractament), aquests cabals no corresponen només a l'aigua d'entrada sinó també al de retorn dels propis escorreguts i sobrenedats de la depuradora, i als buidats de fosses sèptiques, per tant cal introduir correccions al respecte. D'acord amb mesuraments de camp (juny de 2013), s'estima que l'aigua d'entrada

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
8281
PALMA
13/11/2014
V I S A D O

representava aproximadament el 90% de l'aigua mesura pel Parshall situat al final de la cadena desarenador.

6.2.3.- Cabal màxim diari

El cabal màxim diari registrat correspon a l'1 d'agost de 2012, amb un registre de 10.798 m^3/d. Aplicant un coeficient corrector de 0,90 a aquest valor, s'estima que el cabal màxim diari de l'aigua d'entrada ha estat, fins ara, d'uns 9.720 m^3/d.

6.2.4.- Cabal de camions-cuba de fosses sèptiques

L'afluència de camions-cuba és d'uns 120 al mes. Poques vegades se supera un nombre de 10 per dia. Això representa un cabal màxim d'uns 60 m^3/d.

6.2.5.- Cabal punta horari

Actualment, durant l'estiu, el cabal punta instantani que registra el Parshall arriba a ser, en alguns moments, de 900 m^3/h, generalment al voltant de les 7 de la tarda. No és un cabal sostingut, sinó puntual, i inclou el retorn dels escorreguts i sobrenedats de la depuradora. No obstant això, en alguns episodis plujosos s'aconsegueix un cabal mica superior a 1.000 m^3 / h, com a conseqüència de la infiltració d'aigües pluvials a les xarxes.

Actualment, part d'aquesta aigua no és tractada per l'EDAR i s'alleuja automàticament cap al punt de vertit existent, no sent registrada pels cabalímetres.

6.3.- QUALITAT DE L'AIGUA

En l'influent, i vistes les analítiques presentades en l'Annex n º 4, s'observa una gran variabilitat de resultats, probablement ocasionada, o almenys agreujada, pel fet que les cubes de fosses sèptiques - que són aportacions discontinus - es descarreguen en el bombament de capçalera . A més, els sobrenedats i escorreguts de la pròpia EDAR també es condueixen al bombament de capçalera, per la qual cosa es recirculen a l'arqueta d'admissió dels tamisos, que és on es prenen les mostres. A més d'altres motius que exposem en el citat annex, pot explicar els alts valors de contaminació registrats en algunes analítiques. És a dir, els valors registrats no tenen representatius de l'aigua d'entrada a l'EDAR.

A més en l'efluent s'observa que durant la temporada de major cabal, es registren, sovint, concentracions de contaminants superiors als límits autoritzats. Es dedueix que com a conseqüència dels greus problemes operatius que pateix la planta a partir de cabals per sobre d'uns 5.000 m^3/d.

6.3.1.- Nutrients

Pel que fa a nutrients (nitrogen i fòsfor), s'obtenen els següents valors mitjans:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

NUTRIENTS				
Data	N total (mg/L)		P total (mg/L)	
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida
Mitjana	69	45	13	7,7

6.3.2.- Salinitat

A jutjar per la seva conductivitat, la salinitat de l'influent i efluent és alta, Els valors que caracteritzen aquesta de resultats de les analítiques realitzades són:

CLORURS		
Data	(mg/L)	
	Entrada	Sortida
Mitjana	1299	1110

6.3.3.- Efluent del terciari

L'aigua terciària per a reg, segons les analítiques realitzades, no sempre compleix els límits que s'exigeixen en el RD 1.620/2007, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. S'observen incompliments dels límits autoritzats per a sòlids en suspensió i terbolesa, i falten analítiques de nematodes intestinals

7.- PARÀMETRES DE DISSENY

7.1.- CABALS

7.1.1.- Cabal màxim de disseny

Partint d'un cabal màxim diari actual de 9.780 m^3/dia en funció de les dades disponibles de població, capacitat màxima de població i sòl vacant, s'adopta un cabal màxim diari de disseny de 11.500 m3/dia.

$$Q_{máx} = 11.500 \cdot m^3 / d$$

El que suposa un cabal mitjà horari per a aquest dia de màxims, de:

$$Q_{med} = 479,17 \cdot m^3 / h$$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

7.1.2.- Cabal punta horari

El cabal punta horari establert per temps sec (estiu):

$$Q_P = 863 \cdot m^3 / h$$

El cabal punta horari establert per episodis de pluja:

$$Q_P ll = 1.300 \cdot m^3 / h$$

7.2.- PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ

S'adopten els següents valors per al dimensionament de la EDAR:

Efluent: VALORS DE DISSENY EN TEMPORADA ALTA				
DBO5 (mg/L)	DQO (mg/L)	SS (mg/L)	N total (mg/L)	P total (mg/L)
420	815	450	70	15

7.3.- POBLACIÓ EQUIVALENT

La població equivalent de projecte es calcula a partir del cabal màxim diari i la concentració de DBO5, considerant que un habitant equival a 60 g/dia de DBO5. Per tant:

La població equivalent de projecte es calcula a partir del cabal màxim diari i la concentració de DBO5, considerant que un habitant equival a 60 g/d de DBO5. Per tant:

$$P_{equiv} = \frac{11.500 \cdot \frac{m^3}{d} \ x \ 420 \cdot \frac{g}{m^3}}{60 \cdot \frac{g}{d \cdot h_{equiv}}} = 80.500 \ h_{equiv}$$

Aquest valor de 80.500 habitants equivalents, és alt per a una població turística, no industrial, que s'espera que, en el futur, abast, com a màxim, unes 55.000 persones a l'estiu als nuclis urbans, més 4.000 persones en sòl rústic (fosses sèptiques), pel que pot considerar-se que els paràmetres de càlcul adoptats són conservadors.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

8.- CARACTERITZACIÓ DE L'EFLUENT

8.1.- DESTINACIÓ DE L'EFLUENT

Es preveu que l'efluent serà, en part reutilitzat, en part abocament al mar.

Reutilització

Una part de l'efluent es reutilitzarà per a reg de zones verdes urbanes. Actualment es reutilitzen uns 800-1200 m3/d en estiu. L'Ajuntament planeja l'ampliació de les zones verdes a regar, però encara no s'ha determinat quanta aigua es necessitarà.

D'altra banda, també hi ha plans de facilitar aigua regenerada als hotelers per a reg dels seus jardins i altres possibles usos.

Abocament

L'abocament de l'efluent no reutilitzat es farà, mitjançant un emissari terrestre-marítim, en el fons del mar

Es mantindrà la infiltració al subsòl de formacions càrstiques, a través del pou d'infiltració fins a la posada en servei de l'emissari submarí, i per a possibles situacions d'emergència.

8.2.- QUALITAT EXIGIBLE A EFLUENT

Per als usos anteriors s'aplicarà el R.D. 1.620/2007, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

La major part de l'aigua s'abocarà a la mar, a través d'un emissari terrestre-marítim en una zona no sensible per eutrofització.

En conseqüència, en l'efluent no s'han de superar les següents concentracions de contaminants:

LÍMITS DEL EFLUENT ABOCAMENT A LA MAR				
PARÁMETRE	Norma ESTATAL		PHIB Vigent	
	Concentració (mg/L)	Reducció (%)	Concentració (mg/L)	Reducció (%)
DBO5	25	70-90	25	70-90
DQO	125	75	125	75
SS	35	90	35	90

En el nou PHIB desapareix la necessitat d'eliminar N i P. No obstant això, el decret autonòmic de zones sensibles, mentre aquest no es modifiqui, exigeix o no l'eliminació de N i P.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

9.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

A continuació es fa un resum de les solucions adoptades per les diferents instal·lacions i de la seva justificació segons detalla el Projecte bàsic de forma i millora de l'EDAR de Octubre de 2013. En l'annex n º 6 s'exposa un estudi de solucions més detallat.

9.1.- UBICACIÓ ESCOLLIDA PER L'EDAR

La ubicació de l'ampliació afecta únicament i exclusivament als terrenys de l'EDAR ja existent.

L'actual EDAR s'emplaça en sòl rústic. En l'Avanç de les Normes Subsidiàries de Planejament està qualificat com "Sistema General EDAR", si bé actualment, i segons el Pla Territorial de Mallorca, el recinte de l'EDAR està en sòl qualificat com a rústic general forestal (SRG-F), excepte el vial d'accés que està, en la seva major part, en àrea de transició d'harmonització (AT-H).

La parcel·la de l'EDAR, amb referència cadastral 1218901ED3811N-0001ER, té una extensió de 26.773 m^2, i està a uns 20 m d'altura sobre el nivell del mar (entre les corbes de nivell de 18 a 21 m).

La situació de la parcel·la és adequada des del punt de vista de l'altitud a la qual es troba, que permet abocar al mar l'efluent per gravetat.

9.2.- TIPUS DE TRACTAMENT

El sistema de fangs actius d'aireació perllongada és similar al tractament de fangs actius convencional. La principal diferència és el temps de permanència de l'aigua residual en el dipòsit d'aireació i per tant l'edat del fang i valor de la càrrega màssica que s'obtenen. En augmentar el temps de residència i l'edat del fang, aquest es troba més estabilitzat pel que no cal una digestió addicional prèviament al seu tractament d'espessit. El llarg temps de retenció hidràulica proporciona una bona resistència a les puntes de contaminació, variacions de pH, i, en certa mesura, als efectes de possibles substàncies inhibidores o tòxiques.

En el cas de l'EDAR de Sa Coma, el gran volum, i, com a conseqüència, la gran superfície que es requereix per al tractament d'aireació perllongada comporta una reordenació de la parcel·la, i que s'haurà de procedir a més demolicions que cal justificar.

Per una banda, la solució d'aireació perllongada s'ha dimensionat amb uns volums de reactors considerables (8.000 m^3 entre els 2 petits, 8.000 m^3 el reactor gran), el que significa un total de 16.000 m^3, i que, fins i tot en els dies de màxim cabal, s'aconsegueixen temps mitjans de retenció d'aigua bastant satisfactoris pel que fa a la resistència a variacions de càrrega.

A més a més, els costos de explotació són baixos si els comparem als d'un tractament convencional amb fangs actius. Les qüestió de minimitzar els costos d'explotació és considerada com una qüestió central a l'hora de triar alternativa.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

I per altra banda i finalment, és una sol·lució ambientalment més acceptada ja que al eliminar els decantadors primaris, i la digestió aeròbia, s'elimina un focus habitual de generació d'olors, que tractant-se d'una zona turística com esta pot suposar evitar una major afecció a la població.

Per al tractament dels fangs a l'excés el procés de aireació perllongada no suposa modificacions al sistema actual, és a dir, es manté el espessament per gravetat mitjançant els dos espessidors existents actualment i la deshidratació que es realitzarà mitjançant noves decantadores centrífugues, ja que es considera que aquest tractament s'adapta a les necessitats requerides.

Ara bé, no canvia el concepte de la línia de fangs però sí que serà necessària la substitució de la major part d'equips electromecànics que la componen, incloses com ja hem citat, les centrífugues.

En conseqüència, s'ha projectat una depuradora de fangs actius amb aireació perllongada amb les següents línies:

Línia d'aigua

- Bombament de capçalera
- Pretractament (tamisat, desarenat i desgreixat)
- Tractament biològic sense/amb eliminació de nutrients
- Decantació
- Desinfecció i tractament terciari
- Cambra de sortida a reutilització o abocament

Línia de fangs

- Bombament de fangs (recirculació a biològic i purga de fangs en excés)
- Digestió aeròbia de fangs
- espessit
- Deshidratació mecànica
- Emmagatzematge de fangs deshidratats

Línia de fosses sèptiques

Els abocaments procedents de fosses sèptiques seran descarregats en un canal, en què hi haurà un desbasat, previ al bombament de capçalera.

ELIMINACIÓ DE NUTRIENTS

En aquest punt és important assenyalar que el nou Pla Hidrològic de les Illes Balears, ha estat aprovat pel Reial Decret 684/2013, de 6 de setembre, i d'acord amb aquest nou pla, els requisits fixats per als efluents d'estacions depuradores són els fixats per la normativa estatal, és a dir els establerts en el RD 509/1996. La normativa estatal només requereix la reducció de nitrogen i fòsfor en les depuradores de més de 10.000 habitants equivalents quan l'efluent s'aboqui en una zona sensible amb aigües eutròfiques o amb tendència a l'eutrofització, que no és el cas de l'abocament previst.

Ara bé, en el projecte de 2013 es defineixen dues solucions, una amb reducció de nitrogen i fòsfor, i una altra sense la reducció, de manera que sigui possible implementar qualsevol de les

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
VISADO

dues solucions, depenent de la legalitat vigent en el moment de la implementació, atès que el Decret 49/2003 pel qual es declaren les zones sensibles de les Illes Balears encara està vigent.

El present projecte d'actuacions urgents desenvolupa part de les actuacions definides en l'alternativa sense eliminació de nutrients.

La justificació de prendre aquesta com l'alternativa de disseny es basa en els següents punts:

- En relació al nitrogen, el tractament biològic proposat és pràcticament independent de que sigui necessària o no la seva reducció. És a dir, estructuralment el fet d'eliminar per via biològica el nitrogen no suposa variacions en el tipus de tractament biològic seleccionat en relació amb la no necessitat de reducció d'aquest paràmetre. Únicament caldria implementar el sistema de control de la ventilació del reactor biològic mitjançant sondes en continu de nitrats - amoni.

- En relació amb la reducció del fòsfor, si fos exigible, caldria dotar al tractament biològic d'un sistema de dosificació de sal metàl·lica trivalent. En aquest cas es proposa com a solució més idònia i àmpliament contrastada, la instal·lació d'un dipòsit de sulfat d'alumini, complementat amb les corresponents bombes dosificadors de reactiu químic a la sortida del reactor biològic, per tal de precipitar el fòsfor com a fosfat d'alumini i així retirar-lo de la línia d'aigua.

9.3.- IMPLANTACIÓ DE LES UNITATS I ESTRUCTURES

El projecte de l'Octubre de 2013 va estudiar diverses possibles implantacions, aprofitant més o menys elements de les instal·lacions existents. La implantació escollida aprofita els decantadors existents, proposa la demolició dels decantadors primaris, tanc d'aireig i els digestors existents. Encara que això suposa incórrer en el cost de la seva demolició i en el de la construcció d'altres reactors biològics que el substitueixin, es justifica en els documents del present projecte bàsic a adopció d'aquesta solució (Veure Annex n º 6: Estudi de Solucions)

10.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES EN L'EDAR

En aquest projecte d'actuacions urgents, de totes les obres que es descriuen a continuació només s'executaran les que es detallen a **l'apartat 3** d'aquesta memòria i s'inclouen al pressupost (**apartat 16.2**)

Les obres projectades en el Projecte de l'Octubre 2013 estan definides detalladament en els plànols tant del Document II com de l'Annex 16, els amidaments i el pressupost del projecte (veure apartat 16.1 d'aquesta memòria a nivell informatiu). A continuació es resumeixen les seves característiques principals.

La definició dels elements, objecte d'aquestes actuacions urgents, es presenten als plànols del Document II. Mentre que els que no son objecte de les mateixes es presenten a nivell informatiu a l'Annex 16.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

10.1.- TOPOGRAFIA

Es realitza un aixecament topogràfic de la parcel·la i instal·lacions existents, el qual ve recollit en l'Annex n º 2: Topografia.

Les observacions de camp s'han realitzat mitjançant topografia clàssica, realitzant una poligonal de 7 vèrtexs. A partir d'ells es van radiar els punts que comprenen l'aixecament.

S'ha utilitzat un sistema de referència local, en coordenades planes, partint de la base anomenada I-1, orientant la base E-2 amb un angle aproximat de 200 graus. Les coordenades relatives d'E-1 són (500,000; 600,000; 21,000).

En total s'han aixecat 431 punts, que permeten definir del tot els diferents elements que componen l'EDAR, tant a nivell d'obra civil, com d'urbanització i jardineria.

10.2.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

A la vista del que descrit en l'Annex n º 3: Geologia i Geotècnia, és esperable la trobada a la zona d'emplaçament de les obres, terrenys compactes a molt compactes, sense nivell freàtic, amb aparició puntual de fenòmens de carstificació, que faran necessaris per una banda l'ús de mitjans mecànics d'excavació com el ripper o el martell hidràulic, i que circumstancialment pot obligar a l'ocupació de formigó en massa per al farciment puntual de productes de la carstificació.

Els talussos que es poden obtenir a curt termini són estables amb els valors habituals per a l'execució d'excavacions en pous i rases de poca profunditat, a l'entorn d'1/3 a 1/5.

A partir de la informació precedent, i a través de la nostra experiència en materials similars als existents a la zona, s'han assimilat als efectes de predimensionament, i per a cadascun dels diferents nivells estudiats els següents valors de capacitat de càrrega de trencament.

NIVELL	VALOR (kg/cm2)
TV	NULA
TV+Cff	NULA
C	>4,0 (Factor de seguretat >3,0)
Cf	>4,0 (Factor de seguretat >3,0)
Cf+F	3,5 (Factor de seguretat >3,0)
Cff+F	3,5 (Factor de seguretat >3,0)
F+Cff	3,0 (Factor de seguretat 3,0)
F+(Cff)	2,5 (Factor de seguretat 3,0)
K	-

sent:

- TV: Terra vegetal
- TV+CFF: Terra vegetal amb pedres
- C: Calcàries cimentades
- Cf: Calcàries carstificades i fissurades
- Cf+F: Calcàries carstificades i fissurades amb fins
- CFF+F: Calcàries molt carstificades i molt fissurades amb fins

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- F+CFF: Fins amb calcàries molt fissurades
- F+(CFF): Fins abundants amb trossos de calcàries
- K: Cavitat buida

10.3.- SISMICITAT

L'acceleració sísmica bàsica en la zona d'estudi s'estima com de 0,04 g, i menor de 0,08 g.

Pel municipi de Sant Llorenç des Cardassar, segons l'annex I de la citada Norma, l'acceleració sísmica s'estableix en 0,04 g, sent el coeficient de contribució K de valor 1, i en ser considerada per a la construcció de moderada importància, seguint les recomanacions de la Norma sismoresistent NCSE-02 ", no es considera obligatòria la seva aplicació a les estructures integrants del present projecte.

10.4.- GENERALITATS OBRA CIVIL

En aquest projecte d'actuacions urgents, de totes les obres que es descriuen a continuació només s'executaran les que es detallen a **l'apartat 3** d'aquesta memòria i s'inclouen al pressupost **(apartat 16.2)**

Les estructures destinades a contenir efluent seran de formigó armat, i s'atendran quant a tipificació, prescripcions i assaigs dels seus materials constituents, així com a les condicions d'execució, al que dicti la norma EHE.

Serà necessari l'ús de formigó sulfuresistent amb una resistència mínima de 350 Kg/cm2 per a tots els elements en contacte amb l'aigua residual.

També es cuidarà el disseny dels elements de cara a la minimització de la fissuració (inferior a 0,1 mm) per la qual cosa s'adoptaran els recobriments suficients, prenent 5 cm per als elements inundats.

Qualsevol estructura auxiliar, ja sigui de pas, de cobriment, de suport d'equips, etc. es dimensionarà posant especial cura en la valoració de les càrregues degudes al pes dels equips, gravitant tant en la seva posició definitiva com en altres possibles.

Tots els elements es fonamentaran mitjançant llosa contínua de formigó armat.

Els dipòsits, elements i arquetes de formigó armat a construir (del projecte de l'Octubre de 2013) són els següents:

- Obra d'entrada
- Pretractament (únic)
- desarenadors (dues unitats)
- Arqueta de repartiment al tractament biològic
- Reactors biològics (tres unitats en total)
- Arqueta de bombatge de fangs
- Bombament de buidats
- Bombament de flotants
- Arqueta de reunió d'aigua decantada i desviament a terciari

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Arqueta d'alleujament a pou d'infiltració
- Pou de sortida
- Tractament terciari
- Dipòsit de regulació
- Nova llosa per sitges de desodorització
- Arquetes de cabalímetres
- Cubetes d'hipoclorit

Les característiques comunes a aquests elements són les següents:

Fonamentació
És la pròpia llosa inferior de cada dipòsit o arqueta, recolzant sobre una capa de 10 cm de formigó de regularització HL-150.
El nivell de suport és en tots els casos el nivell calcari càrstic, en major o menor grau de degradació. En tots els casos, la capacitat portant del terreny és adequada en comparació amb les càrregues de treball previstes. Els seients calculats són admissibles.

Materials
El tipus de formigó escollit és HA-35/P/20/IV+Qc, per exposició a aigües residuals amb concentracions altes de matèria orgànica, amoni i/o clor. En el cas dels elements amb aigua depurada com serà el Dipòsit de regulació, al no existir l'esmentada exposició però, el formigó escollit és HA 30/P/20/IV (Per dosificació de clor)

Les barres d'acer corrugat són de classe B 500 S.

Estanquitat
S'aconseguirà l'estanquitat dels dipòsits, a comprovar amb les proves corresponents, mitjançant una curosa execució de les juntes. en particular:
- Es col·locaran bandes elastomèriques d'estanquitat, de 150 mm d'ample, en les juntes.
- Les entrades i sortides de tubs en els dipòsits i arquetes es faran mitjançant passamurs estancs, col·locats abans de formigonar els murs.

De totes aquestes estructures, destaquen per les seves dimensions els reactors biològics i canals desarenadors, sent la resta arquetes i elements menors.

10.5.- GENERALITATS ELECTROMECÀNICS

En el Document III. - Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiquen les característiques essencials requerides per als equips electromecànics de l'EDAR projectada.

Sempre que sigui possible, es tendirà a equips anàlegs que siguin intercanviables, per tal de reduir el nombre de recanvis al màxim.

Tots els equips electromecànics seran fàcilment revisables i es preveurà espai per la seva extracció o reparació. Quan el pes unitari d'algun element ho requereixi, es preveuran sistemes per hissar i maneig. La naturalesa d'aquests elements auxiliars serà proporcional a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls.

El nivell de sorolls en el conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, queda limitada a una intensitat màxima de 40 decibels, en qualsevol punt perimetral de la parcel·la.

En aquells casos que s'estimi inevitable l'existència d'alt nivell de sorolls, cas motobufants o altres, es disposarà l'aïllament acústic necessari per absorbir els sorolls. Es insonoritzarà especialment les sales de bufadors, a més de la insonorització específica de cadascuna d'elles mitjançant carcasses.

Els materials dels equips mecànics, que s'especifiquen en el PPTP, es donen a títol de recomanació, i es justificarà degudament en el Projecte de Construcció.

10.6.- DESMUNTATGES, DEMOLICIONS I OBRES EN EDIFICIS EXISTENTS

En aquest projecte d'actuacions urgents, de totes les obres que es descriuen a continuació només s'executaran les que es detallen a **l'apartat 3** d'aquesta memòria i s'inclouen al pressupost **(apartat 16.2)**

Els desmuntatges d'instal·lacions, les demolicions de dipòsits i estructures i les obres en edificis existents es realitzaran per fases a mesura que vagin entrant en funcionament les noves instal·lacions, ja que la depuradora haurà de seguir funcionant en tot moment durant la construcció de les noves estructures i instal·lacions, aquesta situació es descriu el punt de la memòria "Execució per fases", i en el pla del Document II, amb el mateix títol.

Els equips i materials que, a judici de la Direcció d'Obra, siguin aprofitables, es transportaran a les instal·lacions que aquella indiqui. La resta d'equips, materials i residus de construcció i demolició, es gestionaran d'acord amb la normativa, transportant a centres de reciclatge o tractament, regeneracions de pedreres o abocadors autoritzats, depenent de la naturalesa de cada element, segons el que estableix l'annex n º 12: Gestió de residus.

Les instal·lacions i elements d'obra civil a demolir (del projecte de l'Octubre de 2013) són els que a continuació se citen (veure plànol nº 19 de l'annex 16 informatiu: Planta de demolicions):

- Edifici de pretractament
- Edifici de magatzem
- Canal mesurador
- Decantadors primaris (n º 1 i n º 2)
- Tanc de ventilació
- Digestors (n º 1, n º 2 i n º 3)
- Arqueta de repartiment a decantació secundària
- Bombament de recirculació i purga de fangs
- Cambra de contacte del clor
- Edifici de cloració
- Conduccions corresponents al circuit de decantació primària i digestió. Si bé d'aquestes instal·lacions únicament es demoliran les que suposin un obstacle a la nova obra civil prevista.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Els elements principals d'obra civil que s'aprofitaran a la depuradora actual i que per tant formaran part de la nova instal·lació (del projecte de l'Octubre de 2013) són:

- Bombament d'elevació
- Decantadors secundaris (n º 1, n º 2, i n º 3)
- Arqueta d'aigües decantades
- Espessidor de fangs (n º 1 i n º 2)
- Tremuja de fangs
- Instal·lació de desodorització a sala de deshidratació
- Tractament terciari
- Edifici de control
- Edifici d'emmagatzematge al costat de pretractament
- Edifici de deshidratació de fangs

Tots els edificis que s'aprofiten són modificats en major o menor grau per adaptar-los a les noves instal·lacions.

El plànol n º 16 del Document II indica els dipòsits, estructures, i instal·lacions a demolir i retirar.

10.7.- MOVIMENTS DE TERRES

Els moviments de terres a executar són les excavacions necessàries per poder construir les diferents fonamentacions, pous i dipòsits previstos, així com les de rases per a canonades, i els farcits necessaris per restablir els perfils del terreny a les cotes projectades d'urbanització. Aquestes cotes difereixen poc de les actuals, ja que no resulta necessari variar significativament la topografia de la parcel·la.

Segons l'estudi geotècnic efectuat, que es presenta en l'annex n º 3, el subsòl està format per una capa de farciment antròpic superficial, per sota de la que apareix una formació de naturalesa càrstica amb més o menys grau de duresa, fet que condiciona les noves instal·lacions limitant la seva cota de fonamentació.

Tots els materials detectats per sota de la capa de sòl edàfic són excavables amb martell hidràulic.

10.8.- MESURAMENT DEL CABAL INFLUENT

Previ a l'arribada a la càmera del bombament d'arribada, que impulsa tota l'aigua a tractar cap al nou pretractament ha tres cabalímetres, que es mantindran El primer dels cabalímetres existents mesura el cabal que arriba per la conducció de Sa Coma 2. El segon mesurarà el cabal d'arribada des de Sa Coma 3, i el tercer i últim mesura el cabal d'arribada des de la conducció de Sant Renou. La suma dels tres cabals proporcionarà el cabal total influent a la planta de Sa Coma, i per tant que ingressarà en el pretractament.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

10.9.- PRETRACTAMENT

10.9.1.- Entrada d'aigua bruta i bombament de capçalera

Les aigües residuals ingressar al pretractament de l'EDAR remodelada a través d'una única conducció, de 500 mm de diàmetre provinent del bombament de capçalera, la qual abocarà a sortida no negada a l'arqueta d'arribada.

La canonada d'impulsió de capçalera està equipada amb un cabalímetre electromagnètic DN 500 i amb un manòmetre.

10.9.2.- By-pass general de planta

Per cabals superiors als de disseny del pretractament, que puguin donar-se en episodis de precipitacions intenses, s'ha previst un sobreeixidor a la mateixa cambra d'arribada, que mitjançant un abocador comunicarà amb la conducció de by-pass general de planta.

El sobreeixidor es comunica directament amb el pou d'abocament de la depuradora, que es descriu més endavant.

10.9.3.- Tamisat

A continuació es realitzarà un tamisat de les aigües mitjançant dos tamisos rotatius amb cabal de disseny 1.300m^3/h i pas 2 mm, que proveirà a un cargol transportador compactador de longitud 7,5 m, capaç de transportar 1m3/h de cabal, fabricat en acer inox AISI 316.

La instal·lació de dos rototamisos, amb capacitat suficient cadascun d'ells per al cabal màxim previst en pretractament, s'ha realitzat en previsió d'una possible fallada o obturació del rototamís en funcionament (reserva activa).

En cas de fallada o posada fora de servei de tots dos rototamisos es disposa d'un canal de bypass dotat de reixa de desbast de gruixuts manual, d'altura de 2,25 m i altura de descàrrega de 3,0 m, Llum de pas de la reixa 5cm, i executada en acer inoxidable AISI 316, col·locada en un canal de 0,90 m d'ample.

10.9.4.- Desarenatge i desgreixatge

Després de realitzar el desbast de sòlids, l'aigua arriba a un doble canal desarenador-desgreixador airejat de 14 x 3,2 i 3,5 m d' alçada unitària, el que conforma un volum total de 171 m3, i amb capacitat conjunta de tractament superior a 1.300 m3/h. Cada canal està equipat amb un pont mòbil compost per una passarel·la de 1 m d'ample, rasqueta de flotants (doble) de 0,80 m d' ample, tremuja emergida de recollida de flotants i bomba centrífuga vertical tipus vòrtex de rodet desplaçat per a l'extracció de fins a 5 m3/h de sorres.

Als canals desarenadors-desgreixadors la ventilació s'aconsegueix mitjançant 3 (2+1) bufadors de 0,75 kW de potència nominal capaços d'impulsar 420 Nm^3/h d'aire (per injectar 210Nm^3/h per

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

canal). S'instal·la a cada canal una graella amb deu difusors de bombolla gruixuda de 9 "de diàmetre.

La barreja de sorres i aigües extretes al canal desarenador s'envia un classificador de sorres de tipus helicoïdal per a un cabal de tractament de 2,5 m3/h, per a procedir a la seva separació. Les sorres s'emmagatzemen en un contenidor de material plàstic de 1,1 m3, mentre que les aigües drenades s'envien, per la xarxa de sobrenedats, escorreguts i lixiviats, al bombament de capçalera.

Els greixos recollides són enviades a un classificador de greixos per a un cabal de tractament de 0,12 m3/dia, on es duu a terme la separació de l'aigua, recollint els greixos en un contenidor de material plàstic de 1,1 m3 i sent recirculades les aigües drenades juntament amb les del classificador de sorres.

Al final dels canals desarenadors-desgreixadors l'aigua aboca a una arqueta de la qual parteix una conducció PEAD DN 500, i que connectarà amb l'arqueta de repartiment als reactors biològics.

L'arqueta anterior té un abocador d'emergència a una altra arqueta paral·lela de el fons surt una canonada de PEAD DN 400 mm, que connecta amb la conducció del bypass general de la planta, i per tant connecta amb l'obra de sortida de la depuradora.

La definició del pretactament, objecte d'aquestes actuacions urgents, es defineix al plànol núm 8 del Document II.

10.10.- MESURAMENT DE CABAL D'AIGUA PRETRACTADA

L'aigua que abandona el pretractament camí de l'arqueta de repartiment als reactors biològics, mitjançant la citada conducció PEAD DN 500, estarà equipada amb un cabalímetre electromagnètic DN 500. L'arqueta del cabalímetre serà accessible en tot moment, i es materialitzarà mitjançant formigó armat, s'instal·larà el cabalímetre electromagnètic DN 500, en un dispositiu de canonades d'acer inoxidable AISI 316 L, amb canonada de by-pass del cabalímetre i 3 vàlvules de comporta DN 500.

10.11.- REACTORS BIOLÒGICS

En aquest projecte d'actuacions urgents, de totes les obres que es descriuen a continuació només s'executaran les que es detallen a **l'apartat 3** d'aquesta memòria i s'inclouen al pressupost **(apartat 16.2)** . En concret el reactor biològic nº 3 i els seus elements i equipaments complerts.

Pel que fa el Projecte complert d'Octubre de 2013, aquest recull que es disposa d'una càmera prèvia on es realitza el repartiment de les aigua als reactors biològic, per una banda a la línia de 2 reactors (n º 1, i n º 2), o bé a la línia del reactor n º3. A més en aquesta cambra de repartiment es realitza la barreja de l'efluent amb els fangs recirculats, després de la qual, mitjançant sengles abocadors de llavi, es reparteix el cabal a tractar a les dues línies de reactors biològics. Els buits d'entrada d'aigua als reactors es poden tancar mitjançant comportes murals de 500 x 500 mm.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Per tant s'han dissenyat 3 nous reactors biològics, de tipus carrusel, un d'ells, el més gran i que se situa aïllat de la resta, de 8.000 m^3, i els altres dos, que s'emplaçaran adossats, amb una capacitat unitària de 4.000 m^3. Això ens donarà una capacitat total de 16.000 m^3/dia per a la temporada alta. La definició de la càmera de repartiment i el reactor nº3 objecte d'aquestes actuacions urgents es recull als plànols núm 8 i 9 respectivament del Document II.

Les mesures interiors de cada un dels reactors, són les següents:

- Reactor de 4.000 m3 (nº1 i nº2): 49,40 x 18,40 x 5,5 m.
- Reactor de 8.000 m3 (nº3): 72,50 x 24,50 x 5,5 m.

Cada reactor constarà de les corresponents zones anòxica i aeròbia. Aquesta diferenciació funcional s'aconseguirà mitjançant la creació de zones airejades des graella submergides, i amb la contribució d'acceleradors de corrent .

Si optem per una solució amb eliminació de nutrients, per aconseguir l'eliminació biològica de nitrogen. L'equip de ventilació dels reactors biològics estarà format per: 4 bufadors d'èmbols rotatius de doble velocitat, de cabal unitari 2.696 Nm3/h , amb injecció d'aire mitjançant difusors de membrana de bombolla fina formada per una graella de difusors per a cada reactor biològic de 4.000 m3 per injectar 1.310 Nm3/h per reactor i una graella de difusors per al reactor biològic de 8.000 m3 per injectar 2.620 Nm3/h .

Si s'opta per una solució sense eliminació de nutrients (alternativa adoptada per a aquestes actuacions urgents), l'equip de ventilació estarà format per 4 bufadors d'èmbols rotatius de doble velocitat, de cabal unitari 1.747 Nm3/h (sols són objecte d'aquest projecte 3 d'aquestos bufadors, ja que només es construeix el reactor biològic 3), i la injecció d'aire al tanc es realitzarà mitjançant difusors de membrana de bombolla fina formada per una graella de difusors per a cada reactor biològic de 4.000 m^3 per injectar 2.022 Nm^3/h per reactor, mentre que la graella de difusors per al reactor biològic de 8.000 m^3 haurà d'injectar 4.044 Nm^3/h.

La quantitat d'oxigen aportat es pot regular mitjançant variadors de freqüència instal·lats al quadre de control i comandament, per poder ajustar aquests processos en funció de les necessitats d'oxigen .

Es disposaran de dos agitadors o acceleradors de corrent, de flux submergit, per cada reactor de 4.000m^3 i tres per al reactor biològic de 8.000 m^3 de 4 kW per unitat.

La sortida de cada reactor serà per abocador regulable, construït en acer inoxidable AISI 316.

Des l'arqueta de sortida dels reactors biològics surten les respectives conduccions, individuals, de repartiment a cada decantador secundari. Aquestes conduccions s'executen, per a totes les connexions amb els decantadors existents, en polietilè PE-100, PN 10, DN 350 mm fins a l'arqueta de connexió amb la conducció existent. En aquesta arqueta, seca, es realitzarà la connexió mitjançant peça especial amb rodet de desmuntatge, i ha de ser accessible des de l'exterior per a manteniment de la mateixa.

La següent actuació no es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Per a l'eliminació de fòsfor, a més de la seva eliminació biològica, es procedirà a dosificar sals d'alumini per a la formació del precipitat corresponent. Per a això es disposarà d'un equip de dosificació de sulfat d'alúmina format per 4 (3+1) bombes de membrana el rang de dosificació serà de 85 l/ha 10 bar. El sulfat d'alúmina comercial s'emmagatzema en un dipòsit de PRFV de

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
8281
13/11/2014
V I S A D O

25.000 litres, allotjat a l'interior d'una cubeta de formigó armat de dimensions interiors 4,60 x 4,70 m. S'instal·la una bomba centrífuga horitzontal de 1,5 kW de potència per a la càrrega del dipòsit de sulfat d'alúmina.

10.12.- DECANTADORS SECUNDARIS

Pel que fa a l'aprofitament de les instal·lacions existents de la línia d'aigua, com esmentàvem en els punts anteriors s'aprofitaran els decantadors secundaris amb les seves arquetes de repartiment i conduccions (parcialment). La compatibilitat entre la conducció existent d'entrada d'aigua a decantar, i la nova conducció que empalmar amb aquestes obligarà l'execució d'una peça especial d'unió entre la conducció existent, i la nova de PEAD.

En els decantadors secundaris, la comprovació de la compatibilitat hidràulica de la nova línia d'aigua i les instal·lacions que mantenen es constata en els càlculs realitzats, i que s'adjunten al final de l'Annex n º8, i que es plasma gràficament al plànol de la línia d'aigua proposta (Documement II: plànol nº5), i els mesuraments de làmina d'aigua realitzades "in situ" .

Un cop decantada l'aigua en aquests decantadors aquesta serà reunida en una arqueta ja existent per als decantadors n º 1 i 2, des de la qual es transporten les aigües decantades a una altra arqueta de reunió de futura construcció. Aquesta càmera (futura) realitzarà a més el repartiment al tractament terciari.

10.13.- ARQUETA DE REUNIÓ D'AIGUA DECANTADA I REPARTIMENT A TERCIARI

No es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Quan es desarrolli el "projecte complert d'ampliació i millora de l'EDAR, segons projecte d'Octubre 2013 " caldrà aquesta actuació:

A aquesta càmera aflueixen les aigües decantades des de l'arqueta prèvia de reunió dels decantadors n º 1 i 2, i des de l'arqueta de sortida d'aigua decantada del decantador secundari nº3.

L'arqueta consta de dues càmeres separades per un abocador de paret prima:

- Cambra de reunió d'aigua decantada i alimentació a tractament terciari
- Cambra de sortida

A la primera de les càmeres aflueix l'aigua provinent dels decantadors secundaris (n º 1 , 2 i 3), i es realitza opcionalment el repartiment al tractament terciari actualment existent i al nou tractament terciari dissenyat. Aquest repartiment potestatiu es realitzarà recolzat en el maneig de sengles comportes murals estanques a 4 costats, de 0,125 x 0,125 m. De la mateixa manera s'ha previst la desconnexió de l'aportació des dels dos grups de decantació mitjançant dues comportes murals, la primera d'elles de 0,4 x 0,4 m seccionés l'aportació que es realitza mitjançant conducció de PEAD DN 300 mm des del grup de decantadors n º 1 i 2, mentre que la segona comporta mural de 0,5 x 0,5 m, ho farà per a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

la conducció PEAD DN 400 mm que aporta l'aigua decantada des del decantador secundari n º 3.

Les dimensions interiors de la càmera de reunió i repartiment a terciari són: 2,4 x 1,1 m, amb una profunditat de 2 m. Les dimensions interiors de la càmera de sortida són: 2,4 x 1,0 m, amb una profunditat de 2 m, sent aquesta càmera la que repartirà l'aigua cap l'abocament mitjançant conducció de PEAD DN 500 mm. Ambdues càmeres estaran separades per un abocador de paret prima, amb altura (comptabilitzat el deflector metàl·lic regulable) de 1,35 m.

10.14.- MESURAMENT DE CABAL D'AIGUA DECANTADA

L'aigua decantada, i que no ha estat desviada al tractament terciari, es condueix a l'obra de sortida mitjançant una canonada de polietilè PEAD, PN 10, DN 500, que en aquest tram baix està sempre en pressió. En aquest tram, dintre d'una arqueta de formigó armat, s'instal·la un cabalímetre electromagnètic DN 500, en un dispositiu de canonades d'acer inoxidable AISI 316 L, amb canonada de by-pass del cabalímetre i 3 vàlvules de comporta DN 500. S'obté d'aquesta manera mesurament del cabal tractat i que s'ha d'abocar a l'emissari terrestre, previ a la confluència amb el bypass general de planta que es produirà en l'anomenada arqueta de sortida i alleujament a infiltració.

Els esmentats equipaments s'allotjarán en arquetes de formigó que permetran la conservació i manipulació dels mateixos.

10.15.- ARQUETA DE SORTIDA I ALLEUJAMENT A POU DE INFILTRACIÓ

No es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Quan es desarrolli el " projecte complert d'ampliació i millora de l'EDAR, segons projecte d'Octubre 2013 " caldrà aquesta actuació:

Aquesta arqueta estarà també composta per dues càmeres, també separades per un abocador de paret prima:

- Cambra de sortida
- Cambra d'alleujament a pou d'infiltració

A la primera de les càmeres aflueix l'aigua tractada que no ha estat desviada prèviament al tractament terciari, i comunica amb el pou de la sortida de la planta, punt d'inici del immissari terrestre. La segona de les càmeres constitueix el punt d'inici d'una conducció PEAD DN 500 de connexió amb el pou d'infiltració existent. Aquest pou comunica amb una cavitat càrstica amb capacitat per infiltració dels cabals alleujats, on actualment s'aboquen la totalitat de les aigües depurades de la planta.

Les dimensions interiors de la càmera de sortida són: 2,4 x 1,4 m, amb una profunditat de 3,3 m. Les dimensions interiors de la càmera d'alleujament són: 2,4 x 0,6 m, amb una profunditat de 3,3 m, d'aquesta càmera part la conducció de PEAD DN 500 mm que

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
13/11/2014
VISADO

connectarà amb el pou d'infiltració. Ambdues càmeres estaran separades per un abocador de paret prima, amb altura (comptabilitzat el deflector metàl·lic regulable) de 1,35 m.

A la cambra de sortida connecta la conducció de PEAD DN 400 mm procedent del By-Pass general de planta, la qual cosa permetrà alleugerir aquests tant a l'emissari terrestre com al pou d'infiltració. Per disposar d'aquesta possibilitat es disposarà una comporta mural de 0,5 x 0,5 m, que permetrà desconnectar la connexió amb l'emissari terrestre.

10.16.- POU DE SORTIDA

No es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Quan es desarrolli el " projecte complert d'ampliació i millora de l'EDAR, segons projecte d'Octubre 2013 " caldrà aquesta actuació:

Es materialitza mitjançant pou de registre circular de diàmetre interior de 1,20 m, al qual aflueix la conducció de PEAD DN 500 mm, i d'ell partirà el futur emissari terrestre que connectarà amb el futur emissari submarí, punt per tant de sortida en condicions normals de funcionament de la planta EDAR ampliada.

10.17.- TRACTAMENT TERCIARI

No es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Quan es desarrolli el " projecte complert d'ampliació i millora de l'EDAR, segons projecte d'Octubre 2013 " caldrà aquesta actuació:

Únicament es tractarà aquell volum d'aigua que s'ha previst reutilitzar. Una vegada tractat serà acumulat en un dipòsit de regulació en espera de la seva reutilització.

L'aigua desviada al tractament terciari té dos possibles punts de tractament, com ja esmentàvem, el primer d'ells el constitueix l'actual tractament terciari amb una capacitat de tractament de 55 m3/h. El segon el constitueix el nou tractament terciari dissenyat per a una capacitat total de 110 m3/h, en previsió d'una possible posada fora de servei de l'actual tractament terciari, que com es justifica en els punts previs manté unes condicions de funcionament deficitàries.

Aquesta nou tractament terciari consta d'una primera fase de filtratge mitjançant discs de teles, i una segona fase de desinfecció UV

Tot el grup de tractament terciari (filtrat i desinfecció), incloent els canals de by-pass a aquestes fases s'emplaça en un tanc únic de formigó armat, compartimentat segons les fases esmentades. Les dimensions interiors totals d'aquest tanc seran de 5,7 x 5,4 m, i una profunditat màxima de 4 m.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Filtració

La fase de filtració es dissenya mitjançant una filtració tèxtil a Profunditat (Model SF 3/15 de Mecana), amb parts metàl·liques en Inoxidable AISI304. Aquest equip de filtració està format per tres discos tèxtils amb 6 segments en cada disc amb una superfície total de filtració 15 m2. El diàmetre de cada disc serà de 2,1 m, amb un gruix del disc aproximat de 80 mm, i espai entre discos de 240 mm.

A través d'aquests discos circularà l'aigua a tractar. Els sòlids en suspensió es quedaran atrapats en les fibres dels discos. El conjunt de discos de filtració treballa sempre completament submergits i la neteja es realitza exclusivament per aspiració mitjançant grup de bombes submergible. Aquest tambor s'allotja en un pou de formigó armat de dimensions interiors de 2,4 x 1,92 m, amb una profunditat de 4 m.

Desinfecció

L'aigua filtrada, a través d'un abocador i canal posterior, és conduïda fins a un reactor en col·lector a pressió (secció plena) per a desinfecció UV amb un cabal total de disseny de 110 m3/h. En aquesta conducció s'instal·la(1) reactor UV. A l'interior del qual, es troben llums d'alta intensitat i mitja pressió amb un espectre d'emissió de radiació de 200 a 300 nanòmetres.

La conducció que alberga el rector UV, abocarà a un canal de connexió amb la conducció que abasteix el dipòsit de regulació. En aquest canal podria albergar una bomba submergida o l'aspiració a un grup de bombament si es decidís realitzar un bombament a la demanda de l'aigua tractada i regenerada.

A aquest canal es connecta també el canal de bypass de la fase de desinfecció, de tal manera que durant les operacions de manteniment es pugui by-passejar l'aigua ja filtrada . Aquest Bypass el constitueix un canal rectangular de dimensions interiors 0,7 m d'ample per 2 m d' alçada, amb una longitud total de 2,72 m. I dotat tot el sistema de comportes de talladera per a la maniobra de l'element.

10.18.- DIPÒSIT DE REGULACIÓ

No es objecte d'aquest projecte d'actuacions urgents.

Quan es desarrolli el " projecte complert d'ampliació i millora de l'EDAR, segons projecte d'Octubre 2013 " caldrà aquesta actuació:

El dipòsit de regulació amb una capacitat de disseny de 1.600 m3, suposa una capacitat de regulació de 1 dia per a totes les necessitats de reg previstes al municipi de Sant Llorenç. El dipòsit presenta planta rectangular, i disposa de caseta de vàlvules adossada, amb capacitat per a albergar un futur grup de pressió o bombament.

Les dimensions interiors principals del dipòsit són : 28,45x23,65x3 m. Els murs i solera de 35 cm. de gruix i 3,50 m d' alçada total (3,00 m d'alçada útil, 20 cm de gruix de forjat i 40

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

cm per penjar bigues). El resguard considerat per al nivell d'aigua màxim és d'1 m. El material en totes les seves parts és formigó armat, de 30 N/mm2 de resistència característica, executat "in situ", i armat amb acer B-500S. Disposarà de sis pilars de 40x40 cm de secció, sobre els quals s'empotraran dues alineacions de jàsseres de 60x40 cm i bigues riostes de la mateixa secció que el pilar. Ambdues aniran encastades en els paraments dels murs del dipòsit.

La coberta s'executarà sobre forjat de 20 cm. de cantell i intereix 120 cm. , compost de plaques alleugerides de formigó pretesat de 16 cm de cantell i capa de compressió de 4 cm de formigó HA-30/P/20/IV i acer B 500 S, recolzat en les diferents jàsseres i els murs del dipòsit. La ventilació de l'interior del dipòsit s'aconsegueix mitjançant finestres prefabricades de formigó de 50x50 cm. La coberta, a dues aigües, serà executada sobre forjat de 20 cm. de cant i intereix 120 cm. , compost de plaques alleugerides de formigó pretesat de 16 cm de cantell i capa de compressió de 4 cm de formigó HA-30/P/20/IV i acer B 500 S. S'impermeabilitzarà mitjançant solució bicapa adherida amb bufador i autoprotegida amb alumini gofrat. Disposarà de dues finestres corredisses per facilitar la il·luminació interior, amb reixa de seguretat. Disposarà a més d'una trapa d'accés a l'interior del dipòsit amb tancament de seguretat.

Es realitzarà una caseta annexa on els tancaments exteriors seran executats des del nivell del terreny en mur de fàbrica de bloc de termoargila arrebossada interior (morter 1:6) i exteriorment (amb morter hidròfug). El nivell enterrat en el terreny s'executarà mitjançant muret de formigó armat solera de formigó armat. Disposarà de porta i finestres per al seu accés i ventilació. La coberta serà executada sobre forjat de 20 cm. de cant i intereix 120 cm., compost de plaques alleugerides de formigó pretesat de 16 cm de cantell i capa de compressió de 4 cm de formigó HA-30/P/20/IV i acer B 500 S. S'impermeabilitzarà mitjançant solució bicapa adherida amb bufador i autoprotegida amb alumini gofrat. Disposarà de dues finestres corredisses per facilitar la il·luminació interior, amb reixa de seguretat.

El dipòsit serà proveït des del nou tractament terciari mitjançant conducció de PEAD DN 300 mm PN 10, dotada d' cabalímetre.

Aquest cabalímetre de tipus electromagnètic DN 300 mm, s'allotjarà dins d'una arqueta de formigó armat, mitjançant un dispositiu de canonades d'acer inoxidable AISI 316 L, amb canonada de by-pass del cabalímetre i 3 vàlvules de comporta DN 300.

10.19.- CLORACIÓ

A la totalitat d'aigua decantada a l'arqueta de reunió de la totalitat d'aigua decantada es pot realitzar una desinfecció amb hipoclorit sòdic. Per això es disposa, en una cubeta annexa que cumplirà lo demanat pel Reial Decret 379/2001 MIE-APQ-6, amb un dipòsit de hipoclorit sòdic de PRFV, de 5 m^3 de capacitat útil, i d'un grup de dues (1 + 1) bombes dosificadors de membrana, amb un rang de cabal unitari de 5-50 l/h.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

10.20.- BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS EN EXCÉS

S'adopta un cabal de recirculació de fangs igual al 120% del cabal mitjà (479 m3 / h), per assegurar una correcta depuració. Això suposa un cabal adoptat per la recirculació de 575 m3/h

Es disposa per a això d' un pou de bombament de 4,95 m de profunditat, i de planta rectangular 3,20 x 2,65 m, comunicat amb les pouets de fons dels dos decantadors, i una càmera de vàlvules annexa.

L'entrada de les canonada procedent del decantador pot tancar-se mitjançant comporta mural d'acer inoxidable AISI 316, de 300 x 300 mm, estanques als quatre costats .

La instal·lació consta de 5 bombes centrífugues submergibles. Tres (2 +1) d'elles de 250 m3/h, i 2 restants (1+1) de 33 m3/h. Les tres primeres són destinades a recircular fang a la capçalera dels reactors biològics en la seva arqueta de repartiment a biològics, i les dues restants a bombar els fangs en excés del tractament biològic al digestor.

A la cambra de vàlvules, a més de 5 vàlvules de retenció i 5 de comporta DN 150 mm, s'instal·len cabalímetres electromagnètics, un DN 250 per fangs recirculats i un altre de DN 150 per fangs en excés.

També s'equiparà el bombament de recirculació i porga de fangs existent amb noves bombes en el mateix nombre i característiques que el bombament descrit en aquest punt.

10.21.- CANAL DE FOSSES SÈPTIQUES

Els abocaments procedents de fosses sèptiques seran descarregats en un canal existent en el bombament de capçalera, d'1 m d'ample i 1,10 m de profunditat, equipat amb una reixa manual. El canal acaba a la cambra de bombament, i per tant ingressen en el pretractament de la planta barrejats amb la resta de influent, on són ja tractats conjuntament.

10.22.- ESPESSAMENT DE FANGS

Dels dos espessidors mecànics per gravetat existents, únicament s'actua sobre el segon d'ells, de manera que se substitueix l'equip espessidor, i es dota l'element d'una nova coberta.

L'equip a instal·lar serà un espessidor mecànic de gravetat de diàmetre interior al recinte de 9,00 metres. Accionat per un motor de 0,25 kW per a una velocitat de gir de les rasquetes de 0,075 rpm, i amb campana deflectora de diàmetre de 1,20 m, i alçada de 1,25 m.

Les coberta a instal·lar serà una coberta modular, formada per sectors units entre si conformant la forma de volta definida en plans amb suport en la passarel·la central de formigó i en el mur perimetral del mateix espessidor.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

10.23.- DESHIDRATACIÓ DE FANGS

Les instal·lacions de deshidratació mecànica dels fangs s'ubiquen dins de l'edifici corresponent a la remodelació de l'actual edifici de deshidratació, en el qual prèviament s'hauran eliminat la premsa i decantadora centrífuga existent. Es purguen els fangs espessits procedents del espessidor mitjançant un grup de 2 (1+1) bombes de tipus helicoïdal de 13 m3/h de cabal unitari, a 10 mca. El condicionament del fang es realitza mitjançant un equip automàtic per a la preparació de polielectrolit amb un volum de treball de 2.000 l, i dotat amb un grup de tres (2+1) bombes dosificadores de membrana, amb un rang de cabal unitari de 100-1000 l/h. Capaç de bombar fins a 900 l/h a 3,5 bar.

S'instal·len dues unitats decantadores centrífugues, amb una capacitat de deshidratació unitària d' aproximadament 8 m3/hora amb fang de 3% de MS, per obtenir una sequedat, com a mínim de 25% MES. El fang enviat des de l' espessidor a les centrífugues serà quantificat mitjançant la col·locació de dos cabalímetres electromagnètics DN 80 a les conduccions d'impulsió d' fang espessit.

El transport dels fangs deshidratats fins a la tremuja d'emmagatzematge es porta a terme mitjançant elevació amb un sistema tancat que garanteix la neteja de la zona, sense que es produeixin esquitxades ni fuites de fangs. Per això s'instal·laran dues bombes helicoïdals de desplaçament positiu per a transport de fangs en conducció tancada, de cabal total variable entre 1 i 3 m3/ha 12 bar .

A la sala s'instal·la un polipast motoritzat, lliscant amb carro elèctric sobre biga carril, amb una capacitat de càrrega de 4.000 kg, i l'estructura metàl·lica per a suport del mateix.

10.24.- EMMAGATZEMATGE DE FANGS DESHIDRATATS

Es preveu l'aprofitament de la tremuja aèria de 70 m3 existent. Està situada al costat de l'edifici de deshidratació.

El punt d'emplaçament serveix al seu torn com a punt de càrrega dels camions d'evacuació dels esmentats fangs. La descàrrega de la tremuja es realitza mitjançant accionament de la comporta motoritzada de fons.

10.25.- SOBRENEDANTS, ESCORREGUTS I LIXIVIATS

Aquesta xarxa de canonades de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal recollirà:

- Els flotants dels decantadors.
- Els sobrenedats dels espessidors
- Els escorreguts de les centrífugues
- Els clarificats del classificador de sorres i del concentrador de greixos.
- El neteja dels edificis de pretractament i deshidratació, i de la llosa de la tremuja
- La canonada sanitària de l'edifici de control

El funcionament d'aquesta xarxa és per gravetat, en règim de làmina lliure, amb pous de registre o arquetes en les confluències i en els canvis d'alineació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La xarxa desemboca al pou de bombament de capçalera, on l'aigua es barreja amb l'influent a la depuradora, per ser pretractada en inici.

10.26.- BUIDATS

S'executarà una xarxa de buidats dels reactors biològics. Aquesta xarxa confluirà a un pou de bombament propi que bombarà a capçalera de canal dessorrador-desgreixador i de nova construcció a aquesta fase d'actuacions urgents. De tal manera que permetrà el buidatge total dels elements sense interferir amb la línia d'aigua existent.

Els elements del pretractament (canals dessorradors i canals de tamisat) no es connectaran a la xarxa de buidats per considerar que aquest buidatge es pot realitzar pràcticament en la seva totalitat des dels equips de bombament de sorres, als canals desarenadors.

10.27.- EDIFICACIONS

Els edificis de nova planta són:

- Edifici de pretractament i bufadors
- Annexe a l'edifici de control per allotjar el grup electrògen

En el projecte constructiu s'adoptarà la tipologia estructural que consideri convenient a l'hora de dissenyar els edificis. Es recalca una vegada més la importància de considerar totes les possibles accions que imposin els equips (pes, vibracions,...).

10.27.1.1.- Edifici de pretractament

Es tracta d'una nau industrial de dimensions interiors 28,4 x 14,75 m. L'alçada interior lliure és de 7,1 m fins al la base inferior de les bigues triangulars.

La fonamentació és per sabates aïllades de formigó armat, arriostrades mitjançant bigues de lligat al llarg del perímetre de la nau. El formigó escollit és HA-25/P/20IIa.

L'estructura està formada per 7 pòrtics, constituïts per pilars i bigues delta prefabricats en formigó armat HA-40/B/20/IIIa. Sobre els pòrtics van fixades corretges prefabricades de formigó armat, separades 1,5 m entre si. La coberta, a dues aigües, és de tipus "sandvitx", formada amb dues planxes d'acer galvanitzat, nervades, lacades en color, amb rebliment interior aïllant de llana de roca. La recollida d'aigües es fa en portacanalons laterals prefabricats amb secció en H.

El tancament de l'edifici és de fàbrica de bloc de formigó, de 20 cm de gruix, arrebossat, remolinat i pintat interior i exteriorment.

La solera és de 20 cm de formigó i 2 cm de paviment industrial autoanivellant a base de ciment modificat amb polímers i acabat amb pintura antilliscant.

La sala disposarà d'un pont grua amb polipast motoritzat, amb una capacitat de càrrega de 2.000 kg, que permetrà moure els equips en les tres direccions de l'espai.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La zona nord de l'edifici es destinarà a instal·lacions de control, elèctriques i serveis, a més d'albergar els equips de bufadors tant del biològic com del desarenatge. Aquestes instal·lacions es disposaran en una planta baixa, completament separats de la sala de pretractament per un tancament de bloc de formigó igual a tancament exterior. El tancament superior d'aquestes sales es realitzarà mitjançant llosa de formigó armat ja que sobre el s'alberguen els equips del tamisat. Tots els paraments, tant verticals com horitzontals, seran arrebossats, remolinats i pintats.

10.27.1.2.- Annexe a l'edifici de control

Per tal d'allotjar el grup electrogen, en condicions de seguretat i insonorització adequades s'ha previst la construcció d'un annex a l'edifici existent mitjançant estructura de porticada de nova planta.

L'estructura dissenyada presentarà una planta igual (de 7,60 per 3,75 metres), composta d'estructura porticada de formigó armat, amb forjat de semibiguetes resistents i revoltons ceràmics, que suportarà una coberta plana transitable.

El tancament serà de maó. Aquest tancament albergarà 3 finestres (dos per ventilació de la sala del grup electrògen i un altre per un bany addicional) , i dues portes d'accés exterior.

10.27.1.3.- Remodelació d'edificis

Es remodelen interiorment per adaptar-los a les noves necessitats els edificis:
- Edifici de control
- Edifici de deshidratació
- Edifici de l'actual pretractament

La remodelació, en cap d'ells, implica modificació de l'estructura de l'edifici. Per tant les obres que els afecten únicament implicaran modificacions d'obra:
- Modificació d'envans
- Modificació de paviments
- Modificació de revestiments
- Modificació d'accessos practicables interiors
- Modificacions d'instal·lacions de servei com les d'enllumenat, fontaneria o sanejament.
- Modificacions d'instal·lacions de procés, que comprenen majoritàriament la demolició d'alguns elements, bé per canvi d'ús de l'edifici (eliminació de l'actual pretractament), o bé per canvi d'algun equip de procés (canvi de l'equip de deshidratació)

<u>Edifici de control (exclòs l'annex)</u>
Es manté l'estructura actual, adequant l'actual sala taller / sala de grups a la seva nova funció de sala de quadres el.lèctrics / zona de personal.

<u>Edifici de deshidratació</u>
Es proposa la demolició de l'estructura de basament de l'actual centrífuga, executant una única solera correguda en tota la sala per albergar els nous equips tots al mateix nivell de fonamentació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Edifici de pretractament actual

La planta baixa constarà d'una única sala que acollirà l'espai destinat a taller i magatzem, pel que es preveu l'obertura d'una porta a través de la façana exterior sud.

A la planta primera es crearà una nova solera mitjançant regularització de l'existent i es dividirà la sala en dues sales. En la primera de les sales albergarà la zona de menjador, mantenint l'accés a través de l'escala i porta existent. La segona de les sales s'habilitarà com a sala de vestidor i allotjarà dos plats de dutxa i sanitari, comunicada amb la sala de menjador per una porta.

10.28.- CONDUCCIONS

La modificació de l'actual EDAR implica d'una banda la posada fora de servei, i per una altra la implantació d'una nova xarxa de conduccions per a la xarxa d'aigües, fangs, recirculació buidats i flotants, a més de la xarxa de serveis.

La posada fora de servei afecta fonamentalment a les conduccions de la xarxa d'aigua, buidats i recirculació dels decantadors primaris, actual reactor i els actuals digestors.

Les conduccions hidràuliques de connexió entre tots els dipòsits i instal·lacions estan definides en el plànol núm. 6.

En relació amb els materials previstos per a la realització de les diferents línies, aquests són:

- Línia d'aigua: s'ha previst la utilització de PE-100, PN 10 (SDR 17), amb diàmetres nominals variables entre 250 i 500 mm.
- Línia de by-pass general que es realitza en PE-100 , PN 10 (SDR 17), amb diàmetres nominal 400 mm
- La línia de fangs sota soleres o soterrada està projectada en Polietilè PE100 PN10 (SDR 17), i els trams aeris de la mateixa es realitzen en acer inoxidable, amb diàmetres nominals variables entre 150 i 300 mm.
- La línia de recirculació està projectada en Polietilè PE100 PN 10 (SDR 17), i els trams aeris de la mateixa es realitzen en acer inoxidable, amb diàmetres nominals variables entre 160 i 300 mm.
- Línia de buidats soterrada està projectada en Polietilè PE-100 PN10 (SDR 17), i els trams aeris de la mateixa es realitzen en acer inoxidable, amb diàmetres nominals variables entre 250 mm.
- Línia de flotants s'efectua en Polietilè PE-100PN 10 (SDR 17) , per als trams soterrats i en acer inoxidable per parts aèries, amb diàmetres nominals variables entre 250 mm .
- La línia d'aire a reactor biològic s'efectua mitjançant canonada d'acer inoxidable AISI 316, amb diàmetres nominals variables entre 200 a 450 mm.
- Línia de captació d'olors i gasos es realitza mitjançant canonada de polipropilè.

Les unions dels tubs de polietilè es faran per electrofusió, mitjançant maneguets, colzes o peces electrosoldables.

Les conduccions per a cables elèctrics seran de PVC corrugat flexible, amb diàmetres nominals compresos entre 75 i 160 mm.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Pel que fa a les rases per allotjar canonades de materials plàstics enterrades, tindran les següents característiques:

- Llit de suport de 10 cm d'espessor formada amb graveta n º 1 (mida 2-8 mm), rasantajada.
- Recobriment de la canonada amb el mateix tipus de graveta, fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior.
- Resta de la rasa, excepte la capa superior de ferm o paviment, emplenada amb sòls adequats, segons la definició i condicions establertes en l'article 330 del PG-3.

Per tractar de canonades de materials plàstics, es posarà especial atenció al fet que els reblerts siguin adequadament compactats, per capes de reduït gruix, amb els mitjans apropiats per a cada material, a fi d'evitar insuficiències de suport lateral per les canonades i brandons o esvorancs a els ferms. Les densitats mínimes exigides per als diferents materials de farciment compactats, respecte a les densitats màximes obtingudes per a cada material en l'assaig Proctor normal, són les següents:

- Graveta: 85%
- Sòl adequat: 100 %

A les zones asfaltades, que poden suportar trànsit, s'ha de respectar un recobriment mínim de 90 cm sobre la generatriu superior de les canonades de diàmetre superior a 400 mm, de 80 cm sobre les de diàmetre comprès entre 250 i 400 mm, i de 70 cm sobre les de diàmetre inferior a 250 mm. Quan no existeixi aquest recobriment mínim, es reforçarà la protecció de les canonades amb formigó HM-20.

10.29.- URBANITZACIÓ

En el plànol núm. 3 s'indica la distribució de les diferents superfícies de paviments a executar.

La remodelació de l'actual planta no preveu la creació de nous vials. Les actuacions sobre aquests únicament es limitaran a reposicions en els trams afectats pel pas de noves conduccions. Aquestes reposicions es realitzaran amb una tipologia de ferm constituïda per:

- Aquest tipus de ferm estarà constituït per 30 cm de tot-u artificial i 10 cm de formigó bituminós AC 16 surf B 60/70 S.

A més s'afectaran i per tant s'hauran de reposar:

- Les voreres tipus panot, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20.
- Vorades.

Les superfícies actualment ocupades per elements, i sobre les quals no es prevegi la instal·lació de cap element, hauran de ser restituïdes, i convenientment enjardinades, segons la tipologia existent.

Actualment la totalitat de la parcel·la es troba exempta de tancament vegetal, a fi d'obtenir una millor integració paisatgística de l'EDAR, es proposa la creació d'una tanca de cupressàcies.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

10.30.- INSTRUMENTACIÓ

Es dissenyarà un sistema d'instrumentació complet per a la gestió i regulació dels diferents processos que es duran a terme en l'EDAR

El sistema d'automatització estarà compost per:

- Instrumentació de camp
- Autòmats programables (PLC)
- Pantalles tàctils
- Xarxa de comunicacions
- Estació de supervisió central.

El sistema de control que es planteja consisteix en tres estacions de control formades per autòmats programables (PLCs) situades en cadascun dels CCM, així com unes estacions remotes a través de l'una xarxa Componet. Els PLCs estan comunicats entre si i amb l'ordinador de supervisió a través d' Swiches, mitjançant xarxa Ethernet. Els quadres de control disposaran al seu torn d'una pantalla tàctil per a la supervisió local i/o remot via webserver. Aquestes pantalles tàctils estaran integrades en la xarxa Ethernet.

L'estació de supervisió central, situada a l'edifici de control, centralitzarà la recepció de totes les dades i gestionarà el telecomandament de l'EDAR .

En el punt 3 " Instrumentació " s'enumeren els diferents sensors que es col·locaran a l'EDAR. Aquests sensors generaran els senyals analògics i digitals que seran supervisades pels autòmats programables. Aquests senyals proporcionen al sistema la informació necessària per poder conèixer en tot moment l'estat de la instal·lació i realitzar les ordres pertinents per al seu correcte funcionament. La majoria dels sensors s'interconnectaran directament des de planta al PLC. Hi ha una sèrie de senyals que a causa de la seva concentració i distància als quadres de control es recolliran directament en camp. Aquesta recollida de senyal local es realitza a través d'una xarxa Componet, mitjançant mòduls remots.

La següent taula s'inclouen els nous controls que s'han previst, expressant-se en l'Annex n º 10 d'Automatització i control dels dispositius d'instrumentació elegits per fer aquests controls.

PROCÉS I OPERACIÓ UNITÀRIA	CONTROL O MESURA
Bombament de capçalera	Mesura de cabal.
	Sensors de nivell en pou
	Arrencada i parada de les unitats El de bombament.
	Funcionament alternatiu de les unitats El de bombament.
Pretractament	Mesura de pH de l'influent
	Mesurador de conductivitat
	Cabal d'aigua pretractada
Tractament biològic	Regulació del cabal d'entrada a cada reactor
	Mesura de l'oxigen dissolt en els tancs d'oxidació.
	Regulació de l'oxigen dissolt en els tancs d'oxidació, mitjançant regulació dels equips de ventilació.
	Mesura del potencial Redox.
	Mesura del temps de funcionament de les unitats de ventilació.
	Cabalímetre clorur fèrric

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Bombament de recirculació i purga de fangs en excés	Mesura de cabal de fangs recirculats i fangs en excés.
Emmagatzematge de fangs	Mesura de cabal de fangs a deshidratar.
	Mesura de nivell en la tremuja de fangs deshidratats.

Llistat d'Instrumentació

10.31.- INSTALACIONS AUXILIARS

10.31.1.- Desodorització

Per evitar l'impacte ambiental negatiu que proporcionarien les males olors actualment existeix una desodorització mitjançant un biofiltre per a un cabal 5.600 m3/h que tracta únicament l'edifici de pretractament actual. Atès que l'ús d'aquest edifici es modifica per a diferents usos, que no requereixen la desodorització, s'executarà una nova xarxa de desodorització mitjançant una xarxa de conduccions de polipropilè, amb diàmetres nominals entre 75 i 350 mm per desodoritzar els elements de la línia del tractament de fangs, i bombament de capçalera:

- Desodorització ambiental de l'edifici de deshidratació
- Desodorització localitzada de:
  - Centrífugues (arqueta de descàrrega del escorregut i desgasificador).
  - Espessidors
  - Tremuja de fangs
- Bombament de capçalera

D'altra banda, i per desodoritzar la nova nau de pretractament, s'ha previst la instal·lació d'una desodorització de tipus carbó actiu en torre, per a 12.000 m^3/h. S'utilitza carbó a base de closca de coco amb impregnació de NaOH, de tipus regenerable mitjançant rentat amb una solució alcalina de la mateixa naturalesa. Aquesta regeneració pot repetir-se diverses vegades fins a l'esgotament del carbó.

El criteri de disseny adoptat serà el d'adoptar 4 renovacions per hora a l'interior dels edificis (desodorització ambiental), i 15 renovacions per hora per les preses d'aspiració localitzades. Per a això es dissenya una xarxa de conduccions de polipropilè (diàmetres entre 100-500 mm). S'instal·larà un ventilador de 13,5 kW de potència que provocarà una depressió en les reixetes de captació, succionant l'aire captat i impulsant l'interior de la torre de desodorització.

- Desodorització ambiental de l'edifici de pretractament
- Desodorització localitzada de:
  - Arqueta de descàrrega o arribada
  - Rototamisos
  - Canal d'alimentació a desarenadors
  - Desarenadors
  - Concentrador de greixos
  - Classificador d'arenes
  - Contenidor de desbast

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

10.31.2.- Xarxa d'aigua de servei

No es modifiquen les instal·lacions de la xarxa de servei ja existent. Però atès que es realitza un nou pretractament, s'ha previst l'ampliació de l'aquesta xarxa en el que suposa ampliar el servei a aquest edifici.

10.31.3.- Xarxa d'aigua potable

S'ampliarà la xarxa d'aigua potable per alimentar les dutxes "renta ulls" situades al costat dels dipòsits d'emmagatzematge de reactius (Sulfat d'alúmina, i hipoclorit sòdic).

10.31.4.- Enllumenat exterior

No es modifica ni s'amplia la xarxa d'enllumenat existent.

10.31.5.- Il·luminació interior

Es mantindran, principalment, les actuals lluminàries en els edificis existents, revisant en els edificis a nivell constructiu la necessitat d'incloure noves lluminàries. S'instal·laran noves lluminàries tant a l'edifici de pretractament com en la remodelació de l'edifici de pretractament que passarà a convertir-se en edifici auxiliar, com a l'edifici remodelat de Deshidratació de fangs.

La il·luminació interior de les diferents sales dels edificis es projecta amb lluminàries fluorescents estanques (IP65) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de manera que es compleixin els següents nivells lluminosos:

- En oficina i sala de quadres elèctrics 300 lux
- En magatzem, lavabos i sales de procés 200 lux

Per a l'enllumenat d'emergència s'instal·laran equips autònoms de 315 lúmens i 12W de potència unitària, amb autonomia superior a una hora.

10.31.6.- Instal·lació elèctrica i de control

10.31.6.1.- Situació actual

El subministrament de l'energia elèctrica a l'EDAR actual es realitza a través d'una línia subterrània de mitja tensió de 15,4 kV, propietat de Gesa-Endesa fins al centre de transformació de l'EDAR de 400 kVA.

L'actual EDAR té contractada una potència de 194,5 kW amb l'empresa Gas Natural Fenosa.

10.31.6.2.- Balanç de potències

Segons els projecte bàsic, la potència instal·lada en l'EDAR és de **593,71 kW**, considerant la potència instal·lada com la suma dels consums de tots els receptors de la instal·lació i la

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
VISADO

potència simultània puja a **457,52 kW**, considerant com simultània la suma de tots els receptors que poden actuar alhora.

En el present projecte d'actuacions urgents, es mantenen part dels equips de l'actual EDAR i es complementen amb els equips que son objecte d'actuacions urgents.

El nou balanç de potència instal.lada es de **624,17 kW**, considerant la potència instal·lada com la suma dels consums de tots els receptors de la instal·lació i la potència simultània puja a 49**0,95 kW**, considerant com simultània la suma de tots els receptors que poden actuar alhora

El centre de transformació existent no cobrirà les necessitats de la nova instal·lació. Cal instal·lar un nou centre de transformació de 630 kVA.

10.31.6.3.- Instal·lacions elèctriques projectades

Es mantindrà l'escomesa en mitja tensió existent de tipus subterrani a una tensió de 15,4 KV i 50 Hz de freqüència.

L'actual edifici del centre de transformació (situat a l'entrada de la planta i que estarà accessible per a la companyia subministradora) allotjarà al seu interior un centre de maniobra i mesura.

El nou centre de transformació es col·locarà al vial d'accés, a l' altura de l'actual tractament terciari (més a prop del centre de gravetat de les càrregues per intentar minimitzar les pèrdues en baixa tensió).

La connexió entre el centre de maniobra i mesura i el centre de transformació es realitzarà mitjançant un conductor de 150 mm^2 per a cada fase amb una pantalla de 16 mm^2 secció agrupats en triangle directament enterrats en tota la seva longitud en una rasa d'1 m de profunditat.

El centre d'alimentació alimentarà en baixa tensió al Quadre General de Baixa Tensió que s'ubicarà (igual que els centres de control de motors) en la sala de l'edifici de control que es condicionarà per allotjar-los. Des del quadre general de baixa tensió s'alimentaran els diferents centres de control de motors i el quadre d'enllumenat.

Per corregir el factor de potència de l'EDAR s'instal·larà una bateria automàtica de 240 kVAr, amb una configuració de 2x30+3x60.

Així mateix, s'instal·larà en l'annex a l'edifici de control objecte d'aquest projecte un grup electrogen de 160 KVA Himoinsa o similar en servei continu, el qual disposarà de 175 KVA en servei d'emergència.

El generador, estarà connectat en paral·lel a la xarxa mitjançant un quadre automàtic que realitza la posada en marxa del grup electrogen al fallar el subministrament elèctric de la xarxa i dóna el senyal al quadre de commutació perquè es connecti la càrrega al grup. En normalitzar-se el subministrament elèctric de la xarxa, transfereix la càrrega a la xarxa i atura el grup.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

10.31.6.4.- Sistema d'automatització i control

La planta estarà dotada d'un sistema d'automatisme i control centralitzat. Aquest sistema serà totalment modular i flexible, per a la seva fàcil manteniment i ampliació en cas necessari.

Exercirà les funcions:
- Gestionar totes les variables del sistema a controlar.
- Històrics de dades.
- Gestió-Enviament d'alarmes del sistema.
- Càlculs aritmètics de les variables del sistema.

Els elements més importants del sistema són:
- Lloc central de control i comandament: lloc central de procés i perifèrics, amb funcions de detall (esdeveniments digitals, paràmetres físic-elèctrics, variació de paràmetres de procés i intervenció via teclat o per programació en el procés).
- Sistemes d'autòmats programables (PLCs), situats en cadascun dels centres de control de motors.
- Comunicació dels PLCs entre si via Ethernet mitjançant cable de comunicacions, connectats entre si mitjançant "switches" i comunicats a la vegada amb el PC que se situa en el centre de control.
- En cada un dels centres de control s'inclou una pantalla tàctil, dins de la xarxa Ethernet que permetrà al seu torn tant el control local com remot via "webserver".
- Pantalla de plasma en què es visualitzarà l'esquema sinòptic de la planta amb indicació d'estats o mesures.
- Central d'alarmes: per a enviament de les alarmes programades l'explotador via SMS.

Aquest sistema integrarà els nous equips objecte d'aquest projecte i els equips que es mantindran de les actuals instal·lacions per tal de controlar i actuar sobre la totalitat del sistema de depuració.

11.- CÁLCULS JUSTIFICATIUS

11.1.- CÀLCULS DE DIMENSIONAMENT FUNCIONAL

Es detallen en l'Annex n º 7.

Per a cada procés, s'han utilitzat paràmetres de dimensionament basats en la bibliografia, especialitzada, i citem sense ser exhaustiu, Manual de disseny d'estacions depuradores d'aigües residuals, d'Aurelio Hernández Lehmann, àmpliament utilitzats en el disseny de depuradores similars.

A la fi de l'actuació urgent projectada en aquest document es disposarà d'un volum de 11.000 m^3 de reactor biològic (8.000 m^3 del reactor nº3 i 3.000 m^3 dels tancs d'aireació actuals). Amb el cabal màxim actual (9.780 m^3/día) s'acompleixen les condicions de funcionament d'un tractament tipus aireació perllongada (a l'annex 7 es recull un càlcul justificatiu) amb una edat del fang superior a 21 dies.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

11.2.- CÁLCULS HIDRÀULICS

Es detallen en l'Annex nº 8.

Càlculs de la línia piezomètrica

Es justifiquen els càlculs realitzats per a la determinació de la cota de la línia d'aigua o línia piezomètrica al llarg de tota la planta depuradora. Per a això partim de diverses condicions de contorn, com són les cotes dels col·lectors d'entrada, i la cota de l'element de recollida de l'aigua decantada per dos decantadors (n º 1 i n º 2) existents, així com les cotes de l'obra civil dels decantadors existents, ja que aquests elements, juntament amb el tercer decantador són proposats per mantenir-se i integrar-se en la nova instal·lació. Finalment es pren també com a dada de referència la cota del pou de sortida de l'actual planta, considerant aquest com el punt d'arrencada del nou col·lector emissari terrestre.

Els cabals emprats a efectes del dimensionament corresponen amb els cabals de disseny justificats en els punts anteriors:

	m3/h	m3/s
CABAL PRETRACTAMENT	1300,0	0,361
CABAL BIOLÒGIC	411,25	0,114
CABAL DE RECIRCULACIÓ	276,00	0,077

La línia piezomètrica amb els nivells d'aigua en cada element del tractament es presenta gràficament en el plànol núm. 5 del Document II.

11.3.- CÀLCULS ELÈCTRICS

Es detallen en l'annex n º 9.

Els càlculs de baixa tensió s'han realitzat d'acord amb els coeficients i normes imposats pel Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

S'ha dimensionat el cablejat per al subministrament elèctric de tots els equips, la instal·lació d'il·luminació interior dels edificis, l'enllumenat exterior i l'aparellatge dels quadres elèctrics.

Es renoven completament els quadres elèctrics, unificant tota l'aparamenta (dels equips nous i la nova aparamenta dels que es mantenen) en un mateix quadre per tractament:

- CCM1: Pretractament i Tractament terciari.
- CCM2: Tractament biològic.
- CCM3: Linia de fangs.

Els quadres s'han dimensionat amb un 20% d'espai de reserva per a futures actuacions.

Es renoven completament els circuits d'alimentació elèctrica als equips existents que es mantinguen.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

El grup electrogen d'emergència de l'EDAR s'ha dimensionat per poder arrencar i mantenir en funcionament els equips electromecànics i elèctrics que s'han considerat imprescindibles per aconseguir els paràmetres de depuració requerits.

Els càlculs de les postes de terra s'han dut a terme d'acord amb els paràmetres inclosos en les normes UNESA.

12.- AFECCIONS I IMPACTES

12.1.- AFECCIÓ A SÒL RÚSTIC

En el moment actual, segons el Pla Territorial de Mallorca, el recinte de l'EDAR està en sòl qualificat com a rústic general forestal (SRG-F), excepte el vial d'accés que està, en la seva major part, en àrea de transició d'harmonització (AT-H).

En l'avanç de noves Normes Subsidiàries de Planejament Municipal, l'Ajuntament classifica el recinte, inclòs el vial, com "Sistemes Generals EDAR".

12.2.- EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS TEMPORALS

Les obres definides en el projecte s'ubiquen únicament i exclusivament en el recinte de l'EDAR, per la qual cosa no es requereixen expropiacions ni imposicions de servituds.

12.3.- IMPACTE AMBIENTAL

S'ha redactat un Estudi d'Impacte Ambiental que abasta no només el Projecte bàsic d'ampliació i millora de l'EDAR de Sa Coma" sinó el conjunt dels tres projectes promoguts simultàniament per l'Ajuntament: reforma i millora de l'EDAR, nou emissari terrestre i nou emissari marítim. Aquest estudi està en fase de tramitació.

El "Projecte d'actuacions urgents de substitució d'elements, instal·lacions i equips deteriorats en l'edar de Sa Coma" té com objecte la definició dels elements, instal·lacions i equips obsolets i deteriorats que han de ser substituïts de forma urgent amb un doble objectiu, d'una banda aconseguir que l'EDAR segueixi en funcionament i per altra obtenir uns paràmetres de depuració de les aigües residuals d'acord amb els requeriments normatius. En aquest projecte també s'han tingut en compte aquells elements d'obra civil que manifesten un estat de servei no d'acord als requeriments actuals i fins i tot aquells que presenten perill per al personal de l'explotació.

"A l'efecte d'avaluacions d'impacte ambiental, aquest projecte no està subjecte a avaluació d'impacte ambiental ja que, tot i consistir en una obra de depuració, no encaixa dins dels supòsits establerts en els annexos I i II de la de la Llei 11/2006 d'Avaluacions d'Impacte ambiental de les Illes Balears ja que, el punt 8. B de l'annex I (projectes subjectes a avaluació d'impacte ambiental), preveu les noves plantes de tractament d'aigües residuals, tractant-se aquest projecte d'un canvi d'una instal·lació existent. I tampoc estem davant d'un projecte contemplat en l'Annex II (projectes subjectes a avaluació d'impacte ambiental quan ho decideixi

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

l'òrgan s'ambienta), grup 7, apartat m), ja que aquest canvi no suposarà cap increment de les emissions a l'atmosfera, d'abocaments a lleres públiques i litoral, de generació de residus, d'utilització de recursos naturals, ni suposa afecció a àrees d'especial protecció ni a zones humides incloïes en el conveni de Ramsar. "

12.4.- AFECCIONS A LA XARXA NATURA 2000

L'actual EDAR i per tant les obres estan allunyades de l'àmbit territorial del PORN de la Serra de Tramuntana, i no s'emplacen en zona pertanyent la XARXA NATURA 2000, ja sigui LIC o ZEPA.

12.5.- AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC

Per la naturalesa de les obres, no hi ha afecció del Domini Públic Hidràulic.

12.6.- RISC D'INUNDACIÓ

No hi ha risc d'inundació per emplaçar la planta lluny de llera algun.

13.- SEGURETAT I SALUT

En aplicació de la legislació vigent s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut, que descriu les mesures de seguretat a adoptar durant l'execució de les obres.

Aquest estudi s'adjunta com a annex nº 11.

14.- RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En aplicació de la legislació vigent, en l'annex n º 12 s'exposen les mesures necessàries per a una gestió adequada dels residus de construcció i demolició. Així mateix, s'adjunta el càlcul de volums dels diferents tipus de residus i el del cost de la gestió dels mateixos.

El cost estimat és (132.271,57 €) CENT TRENTA-DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS, sense incloure el possible cost de gestió de residus perillosos (fibrociment).

Aquest cost s'abonarà justificant-se amb les factures emeses per les empreses i centres autoritzats de tractament o dipòsit de residus, d'acord amb tarifes oficials o aprovades per l'Administració.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

15.- EXECUCIÓ PER FASES DE LES OBRES

Degut a la necessitat de mantindre el funcionament del servei de depuració les noves instal·lacions han de ser construïdes en successives fases, que en tot moment han de ser compatibles amb eixe objectiu de manteniment del servei.

A una primera fase es construeixen les instal·lacions que es consideren més urgents per aconseguir una millora funcional de la planta i un efluent de millor qualitat, i per renovar els equips que estan donant més problemes d'avaries i manteniment. També s'inclouen les noves arquetes de repartiment de l'aigua als biològics així com de recollida d'aigua decantada, així com les seves corresponents conduccions, especial importància reben les noves conduccions que comunicaran el pou de bombament de capçalera amb el nou pretractament . Per tant i com a resum, a esta primera fase s'inclou la construcció de:

- Nou pretractament
- Nou edifici de pretractament
- Nova desodorització del pretractament
- Arqueta de repartiment al nou tractament biològic
- Conduccions corresponents

Hem de fer notar que aquesta fase no suposa modificació o afecció alguna al tractament existent, donat que en cap moment es desvincula el pretractament existent fins que no s'hagi construït la nova línea de biològic.

A la segona fase es fica fora de servei la línea de depuració del nou decantador secundari, de tal manera que es demoliran els digestors número 1, 2 i 3, i es construeix el reactor biològic nº3. A més es construirà l'arqueta de bombament i recirculació de fangs número 2, i la seva connexió amb els decantadors número 3. Aquesta fase ha de realitzar-se necessàriament quan la capacitat de la línia original de tractament de la EDAR sigui capaç de tractar tot el cabal influent a la planta. Les fases fonamentals son:

- Demolició dels digestors nº1, 2 i 3
- Construcció del nou reactor biològic d'aireació perllongada nº3
- Connexió del nou reactor nº3 a la arqueta de repartiment dels biològics,
- I per tant, connexió amb el nou pretractament
- Bombament de fangs nº2

A la tercera fase es fa el canvi de tractament principal. De l'antiga línia de tractament de la EDAR es passa a la nova línia de aireació perllongada, amb desconnexió inclosa del vell pretractament i connexió del nou pretractament.

La quarta fase inclourà la demolició de l'actual pretractament i adequació de l'edifici per els nous usos.

Al plànol nº17, es representa gràficament cada fase de les anteriorment presentades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

16.- PRESSUPOST DE LES OBRES

16.1.- DOCUMENT DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE BÀSIC DE MILLORA I AMPLIACIÓ DE L'EDAR REDACTAT A L'OCTUBRE DEL 2013. ENGLOBA EL PROJECTE COMPLERT

El pressupost que s'adjunta es el detallat al Projecte de l'Octubre de 2013, essent l'actuació global que es desitja realitzar quan les autoritzacions administratives s'hagin complert i es pugui ampliar l'EDAR. **S'adjunta aquest a nivell informatiu en l'Annexe nº15**.

16.2.- PRESSUPOST DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS EN L'EDAR DE SA COMA

L'objecte d'aquest pressupost del projecte bàsic és la definició i quantificació econòmica dels elements, instal·lacions i equips obsolets i deteriorats que han de ser substituïts de forma urgent amb un doble objectiu, d'una banda aconseguir que l'EDAR segueixi en funcionament i per altra obtenir uns paràmetres de depuració de les aigües residuals d'acord amb els requeriments normatius. En aquest projecte també s'han tingut en compte aquells elements d'obra civil que manifesten un estat de servei no d'acord als requeriments actuals i fins i tot aquells que presenten perill per al personal de l'explotació.

Al document Nº 4 es detalla el pressupost, essent el seu resum el que s'adjunta a continuació.

CAPÍTULO 1.-	OBRA CIVIL	1,321,000.08 €
CAPÍTULO 2.-	EQUIPS	1,038,280.71 €
CAPÍTULO 3.-	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL	670,559.63 €
CAPÍTULO 4.-	DIVERSOS	187,636.08 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ***3,217,476.50 €***

Ascendeix el Pressupost d'Execució Material a la citada quantitat de

TRES MILIONS DOS-CENTS DISSET MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS euros AMB CINQUANTA cèntims

TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIO (SENSE I.V.A.) ***3,828,797.04 €***

Ascendeix el Pressupost de Licitació sense I.V.A. a la citada quantitat de

TRES MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-VUIT MIL SET-CENTS NORANTA-SET euros AMB QUATRE cèntims

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

PRESSUPOST DE LICITACIÓ			3,828,797.04 €
I.V.A	21%	*804,047.38 €*	
TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIO AMB I.V.A.			***4,632,844.41 €***

Ascendeix el Pressupost de Licitació amb I.V.A. a la citada quantitat de

QUATRE MILIONS SIS-CENTS TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE euros AMB QUARANTA-UN cèntims

17.- DOCUMENTS DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR

El projecte comprèn els següents documents:

DOCUMENT N º 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA
ANNEXOS

Annex nº:	1	Estat actual
Annex nº:	2	Topografia
Annex nº:	3	Geologia i Geotècnia
Annex nº:	4	Caracterització de les aigües d'entrada i sortida
Annex nº:	5	Requisits de l'efluent
Annex nº:	6	Estudi de solucions
Annex nº:	7	Dimensionament del procés
Annex nº:	8	Càlculs hidràulics
Annex nº:	9	Càlculs elèctrics
Annex nº:	10	Automatització i control
Annex nº:	11	Estudi de Seguretat i Salut
Annex nº:	12	Gestió de residus
Annex nº:	13	Justificació de preus

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Annex nº: 14 Pressupost per a coneixement de l'administració

Annex nº: 15 Pressupost informatiu de les obres no objecte de actuació urgent

Annex nº: 16 Plànols informatius de les obres no objecte de actuació urgent

DOCUMENT N º 2: PLÀNOLS

DOCUMENT N º 3: PLEC DE CONDICIONS

1. Prescripcions tècniques particulars
2. 2. Especificacions tècniques d'equips

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

1. Mesuraments
2. Quadre de preus n º 1
3. Quadre de preus n º 2
4. Pressupost
5. Resum del pressupost

18.- NORMATIVA APLICADA

La següent relació de disposicions, que no té caràcter exhaustiu, constitueix el marc normatiu bàsic al que s'ajusta el projecte. Les disposicions s'agrupen en deu categories: normes tècniques de projecte, urbanístiques, aigües i domini públic hidràulic, qualitat de l'efluent, objectius de qualitat del medi receptor, impacte ambiental, seguretat i salut, gestió de residus, activitats i contractació.

18.1.- NORMES TÈCNIQUES DE PROJECTE

- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
  - Inclou les següents Normes Bàsiques de l'Edificació:
    - DB-SE: Seguretat estructural.
    - DB-SE-AE: Accions en l'edificació.
    - DB-SE-C: Fonaments
    - DB-SE-A: Estructures d'acer.
    - DB-SE-F: Estructures de fàbrica.
    - DB-SI: Seguretat en cas d'incendi.
    - DB-SU: Seguretat d'utilització.
    - DB-HS: Salubritat.
    - DB-HR: Protecció enfront del soroll.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- DB-HE: Estalvi d'energia.

- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció enfront del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006 , de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. Correcció d'errors en BOE de 23 de setembre de 2009.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE -08).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Transports de 15 de setembre de 1986.
- Articulat vigent del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG -3).
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. Modificat per correccions d'errors i errades en BOE núm. 174 de 19 de juliol de 2008 i BOE núm. 120 de 17 de maig de 2008.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002 , de 2 d'agost.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA - 01 a EA -07.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE) , aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, modificat pel Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, i desenvolupat i complementat pel Decret 57/2010, de 16 d'abril.

18.2.- NORMES URBANÍSTIQUES

- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del sòl rústic de les Illes Balears
- Pla territorial insular de Mallorca, aprovat definitivament per acord del Ple del Consell Insular de13 de desembre de 2004
- Normes Subsidiàries de Planejament del Municipi de Sant Llorenç des Cardassar
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del Sòl.
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears
- Revisió del Pla Director Sectorial de Carreteres de Mallorca, aprovat inicialment pel Ple del Consell Insular de Mallorca el 22 desembre 2008.

18.3.- NORMES SOBRE AIGÜES I DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC

- Reial Decret 849/86, de 11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1.315/92, de 30 d'octubre, pel qual es modifica parcialment el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat per Real Decret 849/86, de 11 d'abril.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Reial Decret 995/2000, de 2 de juny de 2000, pel qual es fixen els objectius de qualitat per a determinades substàncies contaminants i es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RD 849/86).
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol de 2001, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret Llei, de 13 d'abril de 2007, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.

18.4.- NORMES SOBRE QUALITAT DE L'EFLUENT

- Reial decret llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/96, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret Llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2.116/98, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret Llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat pel Reial Decret 684/2013, de 6 de setembre.
- Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les zones sensibles a les Illes Balears.
- Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

18.5.- NORMES SOBRE OBJECTIUS DE QUALITAT DEL MEDI RECEPTOR

- Directiva 2000/60/CE, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües (Directiva marc de l'aigua).
- Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat pel Reial Decret 684/2013, de 6 de setembre.
- Directiva 2006/7/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la gestió de les aigües de bany
- Reial Decret 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.

18.6.- NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL

- Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (Illes Balears).
- Acord del Consell de Govern de dia 3 de març de 2006, pel qual s'aprova definitivament, una vegada sotmesa a tràmit d'audiència i informació pública, la llista de llocs d'importància comunitària (LIC) aprovada per acord del Consell de Govern de 28 juliol 2000, en l'àmbit de les Illes Balears.
- Decret 28/2006, de 24 de març, pel qual es declaren zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) , en l'àmbit de les Illes Balears.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Decret 29/2006, de 24 de març, pel qual s'aprova l'ampliació de la llista de llocs d'importància comunitària (LIC) i es declaren més zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA), en l'àmbit de les Illes Balears.
- Llei 2/2006, de 5 de maig, de Prevenció de la Contaminació i de la Qualitat Ambiental.
- Llei 27/2006 , de 18 de juliol , per la qual es regulen els drets d'accés a la informació , de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient .
- Llei 11/2006, de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques a les Illes Balears. Complementada per la disposició addicional setzena de la Llei 25/2006, de 27 de desembre, de mesures tributàries i economicoadministratives, sobre l'obligatorietat dels estudis d'incidència paisatgística, i modificada per la disposició addicional desena de la Llei 6/2007, de 27 de desembre, de mesures tributàries i economicoadministratives.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desplegament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Reial Decret Legislatiu 1/2008 , de 11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei (estatal) d'avaluacions d'impacte ambiental.
- • Llei 3/2005, de 20 d'abril, de protecció del medi nocturn de les Illes Balears.
- • Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- • Llei 1/2007, de 16 de març, contra la contaminació acústica de les Illes Balears.

18.7.- NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

18.8.- NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (BOIB núm. 59, de 16-05-2002; text corregit: BOIB n º 141, de 23-11-2002)
- Ordenança municipal reguladora de la gestió dels residus de la construcció i demolició
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

18.9.- NORMES SOBRE ACTIVITATS

- Llei 16/2006, de 17 d'octubre, de règim jurídic de les llicències integrades d'activitat de les Illes Balears.
- Llei 8/1995, de 30 de març, d'atribució de competències als Consells Insulars en matèria d'Activitats Classificades.
- Decret 18/1996, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Classificades.
- Decret 19/1996, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el nomenclàtor d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, subjectes a classificació.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials

18.10.- NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Castelló de la Plana, novembre de 2014

L'autor del projecte:
Per CIOPU S.L.

FT: Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de camins, canals i ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 1

ESTAT ACTUAL

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

INDICE

1.- ANTECEDENTES 3

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES 5

2.1.- Descripción general del sistema de saneamiento y depuración 5

2.2.- EDAR 6
2.2.1.- Situación 6
2.2.2.- Tratamientos 6

3.- PROBLEMAS EXISTENTES EN LA EDAR 9

3.1.- Falta de capacidad hidráulica y de tratamiento 9

3.2.- Equipos e instalaciones obsoletos 9

3.3.- Desodorización 10

3.4.- Tratamiento de fangos de fosas sépticas 10

3.5.- Otros 10

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- ANTECEDENTES

La EDAR de Sa Coma trata todas las aguas residuales y los vaciados de fosas sépticas que se generan en el término municipal de Sant Llorenç des Cardassar.

En 2012, la población empadronada en el municipio era de 8.993 habitantes, pero en plena temporada turística se puede llegar a 40.000 - 45.000 habitantes. En el verano de 2012, el caudal medio del agua de entrada fue de unos 9.000 m^3/d, estimándose un caudal diario máximo de 9.600 m^3/d.

La planta fue construida en 1987 para tratar un caudal de 8.009 m^3/d, ampliada en 1995 para tratar hasta 12.500 m^3/d (teóricamente), y, por último, en 2010 se añadió un tratamiento terciario para tratar 56 m^3/h (máximo 1.344 m^3/d).

El efluente terciario es reutilizado, siempre que hay demanda, para regar zonas verdes de Sa Coma. El Ayuntamiento dispone de una concesión administrativa para riego de zonas verdes, para un caudal de 5.575 m^3/d, fechada el 20 de mayo de 2002.

A lo largo del año 2012 se depuraron unos 1.900.000 m^3 de agua.

El agua reutilizada para riego representa aproximadamente el 10 % de toda el agua depurada.

El 90 % del efluente se vierte en un pozo de infiltración natural o sima, situado dentro del recinto de la EDAR. El pozo no presenta signos de colmatación, probablemente debido a la naturaleza cárstica, altamente permeable, del terreno.

Inicialmente, el vertido del efluente se hacía al mar, a través de un emisario terrestre-marítimo.

El emisario quedó inutilizado hace años. Según una inspección submarina realizada en enero de 2008, el tramo submarino estaba bastante desplazado respecto a su posición original, escasamente enterrado, y roto al menos en 4 sitios, por lo que es de muy difícil reparación. Las roturas comenzaban a sólo 400 m de la playa, a unos 7 m de profundidad. El punto final del emisario estaba a 19 m de profundidad, dentro de la pradera de posidonia.

Dada la imposibilidad de verter por el emisario, por razones sanitarias y medioambientales, en 2004 el Ayuntamiento solicitó autorización para verter el efluente sobrante en el “pozo de infiltración” situado dentro del recinto de la EDAR, justificándose la solicitud con un estudio hidrogeológico. Sin embargo, no se recibió respuesta a esa solicitud de autorización de vertido.

Las analíticas muestran que el efluente no tiene, de forma consistente, la calidad necesaria para ser vertido ni al pozo ni al mar. En el ciclo anual, los incumplimientos se producen básicamente en la temporada alta turística, durante la que llegan a la EDAR caudales de agua y cargas contaminantes mayores que las que la planta es capaz de tratar con garantías.

Hay también quejas vecinales por problemas de olores.

El Ayuntamiento ha propuesto varias posibles soluciones a la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, del Gobierno Balear, decidiéndose finalmente que se redactase un proyecto

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

de reforma de la EDAR que definiese las actuaciones necesarias para adecuarla a la normativa legal actual y que sirviera de base para solicitar las autorizaciones necesarias.

En consecuencia, el Ayuntamiento de Sant Llorenç des Cardassar promueve el "Proyecto de reforma y mejora de la EDAR de Sa Coma", para solicitar las autorizaciones necesarias, solucionar los problemas detectados y dejar la planta preparada para las solicitaciones futuras.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

Los núcleos urbanos del término municipal son: Sant Llorenç y Son Carrió en el interior, y Son Moro (Cala Millor), Son Moro Bonavista, Sa Coma y S'Illot, en la franja costera. Estos núcleos urbanos están dotados de alcantarillado separativo de aguas residuales y pluviales. Las aguas residuales son conducidas a la EDAR de Sa Coma a través de las conducciones y los bombeos correspondientes.

Las aguas de Sant Llorenç y Son Carrió son impulsadas en la estación de bombeo de Son Renou hasta un pozo de rotura, desde donde bajan por gravedad, por una conducción, hasta la EDAR. Estas aguas se reciben en un pequeño pozo de bombeo, desde donde se elevan a la arqueta de admisión de los tamices (cabecera del pretratamiento).

Las redes costeras (Son Moro, Son Moro Bonavista, Sa Coma y S'Illot) confluyen en dos estaciones de bombeo (Sa Coma 2 y Sa Coma 3) situadas en la parte baja de la Avenida de las Palmeras, de Sa Coma. Desde estas estaciones las aguas residuales costeras son impulsadas directamente hasta la arqueta de admisión de los tamices de la EDAR, mediante sendas tuberías, de 450 mm de diámetro. Las dos estaciones están comunicadas entre sí por una conducción.

Hasta 1999 también el alcantarillado de una zona de Cala Millor, perteneciente al municipio de Son Servera, vertía hacia la red de Sa Coma. A partir de ese año, las aguas de esa zona se recondujeron hacia la EDAR de Son Servera, dejándose de tratar en la de Sa Coma.

Actualmente, los tres bombeos indicados pueden impulsar hasta la planta un caudal de agua de hasta 1.300 m^3/h, aunque esto sólo sucede de forma extraordinaria.

Cuando llueve se puede constatar un mayor número de horas de funcionamiento de las bombas en las tres estaciones finales de bombeo (Son Renou, Sa Coma 2 y Sa Coma 3) y una afluencia notable de agua a la EDAR, lo que revela que hay entrada y/o infiltración de aguas pluviales en la red sanitaria, a pesar de ser separativa.

Cuando llueve de forma abundante, la depuradora no puede absorber toda el agua que llega, se eleva el nivel de agua en la arqueta de admisión de los tamices, en cabecera de planta, y parte del caudal, más o menos diluido, sale por una tubería de by-pass hacia el emisario.

Existe una red de agua regenerada para riego de zonas verdes en parte de Sa Coma, S'Illot y Son Moro, alimentada desde la depuradora mediante una conducción de PVC, de 355 mm de diámetro nominal.

El máximo consumo de agua regenerada registrado en 2011 fue de 1.261 m^3/d, siendo más habituales consumos de 900 - 1.000 m^3/d en verano y mucho menos en invierno o cuando llueve. El consumo anual es de unos 190.000 m^3 de agua, lo que representa aproximadamente el 10 % del agua depurada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

La población en suelo rústico, como es lógico, no tiene acceso al alcantarillado. Las viviendas dispersas en el campo deben disponer de sus propios sistemas autónomos de depuración. Por el momento, casi todos estos sistemas son fosas sépticas, cuyos vaciados periódicos son transportados a la EDAR por camiones-cuba. Las cubas son vaciadas en el mismo pozo de bombeo de cabecera que recibe las aguas de Sant Llorenç y Son Carrió, protegido por una reja de desbaste manual.

La afluencia de camiones-cuba es de unos 120 por mes, con una distribución diaria muy variable. Recientemente se está intentando impedir las descargas de cubas procedentes de otros términos municipales.

2.2.- EDAR

2.2.1.- Situación

La EDAR está situada a las afueras del núcleo urbano de Sa Coma, separada del mismo por la carretera Porto Cristo – Son Servera (Ma 4036), en el km 5,5. El grueso de las instalaciones está separado de la carretera por una franja de pinos, acebuches y vegetación de algo más de 100 m de anchura. La distancia entre las instalaciones y las viviendas más próximas del núcleo urbano es de 200 m.

La EDAR está en suelo rústico. En el Avance de las Normas Subsidiarias de Planeamiento está calificado como “Sistema General EDAR”.

La parcela de la EDAR, con referencia catastral 1218901ED3811N-0001ER, tiene una extensión de 26.773 m^2, y está a unos 20 m de altura sobre el nivel del mar (entre las curvas de nivel de 18 a 21 m).

2.2.2.- Tratamientos

Inicialmente (1987), la planta se proyectó para tratar un caudal de agua de 8.009 m^3/d, con una punta de 585 m^3/h.

El tratamiento constaba de los siguientes procesos:

a) Línea de agua:

- Pretratamiento: Tamizado automático y canal desarenador-desengrasador
- Decantación primaria (2 decantadores circulares de 14 m de diámetro y 439 m^3 de volumen útil por unidad)
- Tratamiento biológico convencional por fangos activos (2 reactores de planta cuadrada de 15,70 m de lado, 3 m de calado, y 740 m^3 de volumen útil por unidad, aireados por turbinas)
- Decantación secundaria (2 decantadores circulares de 18 m de diámetro y 712 m^3 de volumen útil por unidad)
- Desinfección en laberinto de cloración

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

b) Línea de fangos:

- Recirculación de fangos biológicos
- Bombeo de fangos biológicos en exceso
- Digestión aerobia de fangos en exceso (2 digestores de planta cuadrada de 15,70 m de lado, 3 m de calado, y 740 m^3 de volumen útil por unidad, aireados por turbinas)
- Espesamiento (1 espesador circular de 8 m de diámetro y 201 m^3 de volumen útil)
- Deshidratación de fangos mediante 1 filtro banda
- Almacenamiento en silo elevado con tolva de descarga

Según el proyecto de 1994 (construido en 1995), la planta fue ampliada con el objetivo de tratar un caudal de agua de 12.500 m^3/d, con una punta de 893 m^3/h, y una carga de DBO_5 de 4.800 kg/d. Los procesos de tratamiento seguían siendo los mismos, pero se añadían unidades (tanques y equipos) para aumentar la capacidad. De esta forma, las líneas de agua y fangos quedaron así:

a) Línea de agua:

- Pretratamiento: Tamizado automático, mediante 3 rototamices de 2 mm de paso, y 1 canal desarenador-desengrasador (se optó por la solución de no construir un segundo canal desarenador-desengrasador)
- Decantación primaria: sin variación respecto a la situación anterior
- Tratamiento biológico convencional por fangos activos, mediante 4 reactores de planta cuadrada de 15,70 m de lado, 3 m de calado, y 740 m^3 de volumen útil por unidad, aireados por turbinas de 30 kW (se reconvirtieron los dos tanques existentes de digestión de fangos en reactores biológicos)
- Decantación secundaria: A los 2 decantadores existentes (de 18 m de diámetro) se añadió uno de 26 m de diámetro y 1.592 m^3 de volumen útil (para decantar un caudal igual a la suma de los otros dos)
- Desinfección en laberinto de cloración (sin variación)

b) Línea de fangos:

- Recirculación de fangos biológicos
- Bombeo de fangos biológicos en exceso
- Digestión aerobia de fangos en exceso: se construyeron 3 digestores de planta cuadrada de 14 m de lado, 3 m de calado, y 588 m^3 de volumen útil por unidad, aireados por turbinas de 37 kW
- Espesamiento: Al espesador existente (de 8 m de diámetro y 201 m^3 de volumen útil) se le añadió uno nuevo de iguales dimensiones
- Deshidratación mecánica de fangos mediante centrífuga, quedando el filtro banda generalmente en reserva
- Almacenamiento en silo elevado con tolva de descarga

c) Línea de fosas sépticas: No existe una línea especial. Las cubas se vacían en el pozo de bombeo de cabecera, protegido por una reja manual de desbaste. Este bombeo recoge también las aguas procedentes de Son Renou y los sobrenadantes y escurridos de la propia EDAR, elevando el agua a la arqueta de admisión de los tamices (cabecera del pretratamiento).

En 2010 se construyó, junto al laberinto de cloración, un tratamiento terciario consistente en filtración textil (con posibilidad de floculación) y doble desinfección (por lámparas de rayos UV e

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Nº Colegiado 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

hipoclorito). La filtración se efectúa mediante dos unidades de tambor MECANA, en paralelo, cada una de las cuales puede tratar 28 m^3/h.

El laberinto de cloración fue reconvertido en depósito regulador, de 120 m^3 de capacidad útil.

En 2013, además de haberse realizado mejoras relacionadas con la seguridad en el trabajo y sustituido el depósito del silo de fangos por uno nuevo, de 50 m^3 de capacidad se cosntruyó una instalación de desodorización, por carbón activo, del edificio de pretratamiento. La instalación se ha diseñado para tratar un caudal de aire de 5.600 m^3/h.

El transformador de alimentación eléctrica de la planta tiene una potencia de 400 kVA.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

3.- PROBLEMAS EXISTENTES EN LA EDAR

Los problemas principales de la planta son, en resumen, los siguientes:

a) Falta de capacidad hidráulica y de tratamiento de la primera parte de la línea de agua: pretratamiento, decantadores primarios y reactores biológicos.
b) Equipos e instalaciones, en toda la planta, muy antiguos, prácticamente obsoletos.
c) Instalación de desodorización incompleta.
d) Tratamiento de productos vaciados de fosas sépticas
e) Otros.

3.1.- FALTA DE CAPACIDAD HIDRÁULICA Y DE TRATAMIENTO

A partir de caudales del orden de 5.000 m^3/d, la planta tiene graves problemas operativos, tanto en lo que se refiere a la línea piezométrica (nivel de agua) como a la capacidad de tratamiento de la carga de contaminación. Estos problemas aparecen, sobre todo, en la primera parte de la línea de agua: pretratamiento, decantadores primarios y reactores biológicos.

El desarenador y los decantadores primarios son los construidos inicialmente, en 1.987, diseñados para un caudal punta de 585 m^3/h, que actualmente se sobrepasa con frecuencia, especialmente en la temporada alta. Como consecuencia, el nivel de agua se eleva excesivamente, incluso en los reactores biológicos, reduciendo la efectividad de los equipos. Además, las turbinas de estos reactores van atrapando fibras que traspasan el pretratamiento, hasta que se hace necesario pararlas, y vaciar los reactores para poder limpiarlas.

Para paliar el problema, se lamina, en la medida de lo posible, el agua que entra al biológico. Se hace utilizando los decantadores primarios como tanques de laminación (se han introducido bombas en uno de los dos decantadores, que están comunicados por el fondo). Esta laminación palia un poco el problema pero a veces es insuficiente. Además, se hace a costa de perder la función de decantación y consiguiente eliminación de carga contaminante.

En condiciones de alto caudal y carga, los reactores biológicos no son suficientemente grandes ni tienen la aireación necesaria para un tratamiento adecuado del afluente.

3.2.- EQUIPOS E INSTALACIONES OBSOLETOS

Casi todos los equipos, especialmente los más importantes, como las turbinas de aireación de reactores y digestores, o la centrífuga de secado de fangos, son de 1.987 o de 1.995, por lo que su eficiencia ha disminuido y requieren un mayor mantenimiento. Es necesario proceder a su sustitución por equipos más modernos y eficientes.

La instalación eléctrica y de control también está prácticamente obsoleta.

Sólo la instalación de tratamiento terciario, que data de 2.010, es más moderna.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

3.3.- DESODORIZACIÓN

Hasta recientemente no ha habido ningún sistema de desodorización. En julio de 2013 se ha instalado un sistema de desodorización, por torre de carbón activo, exclusivamente para el pretratamiento. Otros edificios e instalaciones no tienen instalación de desodorización.

3.4.- TRATAMIENTO DE FANGOS DE FOSAS SÉPTICAS

Las concentraciones de contaminantes en los productos vaciados de fosas sépticas suelen ser muy altas. Aunque los volúmenes sean relativamente pequeños, las cargas contaminantes resultantes no son despreciables. Por ello, en algunas depuradoras estos fangos no se descargan en el pozo de bombeo de cabecera sino en una línea especial de tamizado y se conducen directamente a un digestor de fangos, para evitar el impacto que podrían tener sobre el tratamiento biológico. Todo depende del volumen de productos y de las capacidades relativas de los tratamientos biológicos y de digestión de fangos.

En esta EDAR, en la que el tratamiento biológico ya está, a menudo, demasiado cargado, los fangos de fosas sépticas se descargan en el bombeo de cabecera, contribuyendo a una carga aún mayor, y, además, pudiendo producir fuertes variaciones temporales de carga, y favorecer la reproducción de bacterias filamentosas.

Como se ha indicado antes, recientemente se está intentando impedir las descargas de cubas procedentes de otros términos municipales, aunque se teme que esto propicie las descargas ilegales en pozos de registro de la red.

3.5.- OTROS

En principio, no parece haber problemas de capacidad hidráulica y de tratamiento en el resto de las instalaciones (decantación secundaria, tratamiento de fangos, etc) salvo los derivados de la explotación y el mantenimiento de algunos de los equipos, ya muy antiguos. Sin embargo, las capacidades son justas para los caudales actuales, no pudiendo admitirse caudales significativamente superiores.

Especialmente el tratamiento terciario va muy justo y el depósito es pequeño para la capacidad de regulación que se necesita, ya que el riego se efectúa básicamente en horario nocturno y primeras horas de la mañana.

El grupo electrógeno existente, para funcionamiento de la planta en caso de fallo del suministro eléctrico, es de escasa potencia. Sólo puede mantener en marcha los bombeos esenciales de circulación y el pretratamiento.

El estado de la obra civil es desigual:

- Hay algunos tanques o depósitos (desarenador, reactores biológicos), que, si no se demuelen, requieren actuaciones de rehabilitación del hormigón para evitar que siga su corrosión y asegurar su durabilidad.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Las pasarelas de hormigón de reactores y digestores vibran cuando las turbinas funcionan con algún ligero desajuste.
- Los decantadores secundarios están mejor, pero es conveniente alisar las superficies de rodadura.
- La caseta de equipos y depósitos de cloración presenta humedades y está en mal estado.
- En el fondo del foso en el que se encuentra la instalación de tratamiento terciario hay una notable infiltración de agua, por lo que hay que vaciarlo cada día. Además, aunque el pequeño recinto terciario tiene techo, no tiene paredes laterales. A determinadas horas el sol incide sobre el agua de los tanques, produciendo crecimientos de algas.

A continuación se adjunta el reportaje fotográfico realizado durante la redacción del Proyecto básico de 2013.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

La mayor parte de las fotografías se tomaron el 1 de julio de 2013.

Edificio de pretratamiento, con llegada de impulsiones de Sa Coma, e instalación de desodorización

Bombeo de cabecera (agua procedente de Son Renou, vaciados fosas sépticas y escurridos y sobrenadantes EDAR), (foto 2012)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Tamices

Decantadores primarios

Canal de desarenado – desengrasado

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Reactores biológicos

Reactor biológico vacío, mostrando filamentos atrapados en la turbina (fotos 2012)

Arqueta de reparto a decantadores secundarios

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Decantadores secundarios

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente: 8281

Fecha: PALMA 13/11/2014

VISADO

Decantador secundario grande, vacío (foto 2012)

Bombeos de recirculación y purga de fangos

Arqueta reunión agua decantada, y, al fondo, caseta de cloración y depósito

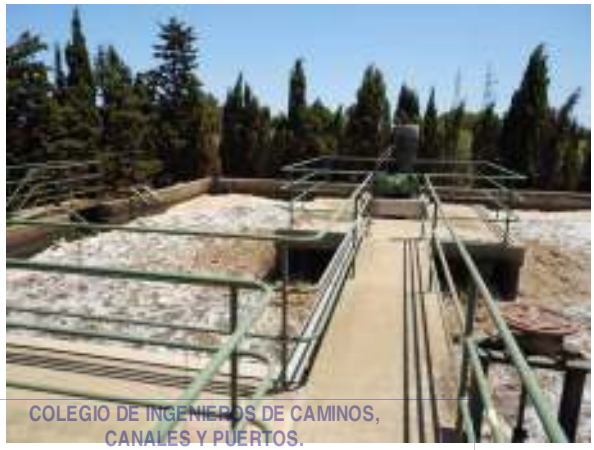
Cloración y tratamiento terciario

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Digestores de fangos



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Digestor vacío, sin turbina, retirada para reparación

Interior edificio de deshidratación de fangos

Bombas de fangos espesados

Espesadores de fangos

Instalación de preparación de polielectrolito para acondicionamiento de fango

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Filtro banda

Centrífuga

Silo de fangos secos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Cuarto de cuadros eléctricos

Pozo de registro de salida del emisario terrestre-marítimo (en desuso, salvo funcionamiento by-pass general)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 2

TOPOGRAFIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDICE

1.- DESCRIPCIÓN 2
2.- LISTADO DE COORDENADAS 3
3.- GEOMETRÍA DE LOS ELEMENTOS 4
4.- PLANO DE PLANTA 5
5.- INSTRUMENTAL 6

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

1.- DESCRIPCIÓN

El objeto del presente trabajo es el levantamiento topográfico de actual EDAR de Sa Coma, en el término municipal de Sant Llorenç de Cardassar.

Las observaciones de campo se han realizado mediante topografía clásica, realizando una poligonal de 7 vértices. A partir de ellos se radiaron los puntos que comprenden el levantamiento.

Se ha utilizado un sistema de referencia local, en coordenadas planas, partiendo de la base denominada E-1, orientando a la base E-2 con un ángulo aproximado de 200 grados. Las coordenadas relativas de E-1 son (500,000 ; 600,000 ; 21,000).

Para la obtención del Norte Geográfico se ha utilizado una brújula magnética, solidaria a la estación total, realizándose la lectura angular de la orientación norte marcada por la misma.

La observación de las bases de radiación se ha realizado aplicando Bessel en todas las observaciones.

En total se han levantado 431 puntos, que permiten definir en su totalidad los distintos elementos que componen la EDAR, tanto a nivel de obra civil, como de urbanización y jardinería.

Con posterioridad, se ha comprobado las cotas del levantamiento con el perfil hidráulico que aparece en el Proyecto de Ampliación y Mejora de la EDAR, estableciéndose una diferencia promedio entre ambos de 1,20 metros.

$$Z_{\textit{perfil hidráulico}} - Z_{\textit{levantamiento}} = 1{,}20$$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

2.- LISTADO DE COORDENADAS

Coordenadas de las estaciones del levantamiento

NOMBRE	X	Y	Z
6001	500,000	600,000	21,000
6002	470,564	630,016	20,110
6003	495,911	648,082	21,220
6004	403,093	626,355	18,930
6005	401,433	576,916	19,120
6006	361,370	563,973	18,520
6007	271,733	556,636	16,810

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- GEOMETRÍA DE LOS ELEMENTOS

A continuación se presenta un listado de las cotas características en los elementos de la línea de agua a mantener en las futuras instalaciones:

Decantador primario nº1

- Cota de coronación de tanque decantador 22,50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 21,95 m
- Cota solera del canal de agua decantada 21,60 m

Decantador primario nº2

- Cota de coronación de tanque decantador 22,50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 21,95 m
- Cota solera del canal de agua decantada 21,60 m

Tanque de aireación

- Cota de coronación del tanque de aireación 21,55 m
- Cota de la solera sobre la que se apoya la turbina 21,75 m
- Cota del vertedero de salida 20,75 m

Decantador secundario nº1:

- Cota de solera poceta central decantación fangos 15,35 m
- Cota de coronación de tanque decantador 20,22 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 19,50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 19.65 m
- Cota solera del canal de agua decantada 19,43 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 18,10 m

Decantador secundario nº2:

- Cota de coronación de tanque decantador 20,20 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 19,50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 19,65 m
- Cota solera del canal de agua decantada 19,44 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 18,09 m

Decantador secundario nº3:

- Cota de coronación de tanque decantador 20,21 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 19,50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 19,65 m
- Cota solera del canal de agua decantada 19,43 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 18,09 m

Arqueta de reunión de agua decantada 1 y 2

- Cota de solera de la arqueta 18,10 m
- Cota de coronación de arqueta 19,44 m

Arqueta de reunión de agua decantada 3 y alimentación a la cámara de cloración

- Cota de solera de la arqueta 18,10 m

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Cota de coronación de arqueta 19,63 m

Arqueta de alimentación al terciario

- Cota de solera de la arqueta 17,70 m
- Cota de coronación de arqueta 19,63 m
- Cota del aliviadero al pozo de infiltración 19,29 m

Obra civil tratamiento terciario

- Cota fondo foso (losa de apoyo de equipos) 17,00 m
- Cota pasillo perimetral para inspección y mantenimiento elementos 18,21 m

Cámara de contacto de cloro

- Cota de solera de la cámara 16,40 m
- Cota de coronación de la cámara 19,63 m
- Cota del aliviadero de la cámara a pozo de infiltración 18,60 m

4.- PLANO DE PLANTA

Se adjunta al final del presente anejo, un plano de planta del levantamiento en la situación actual.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- INSTRUMENTAL

Trimble 3305 DR

Type: Trimble 3300
Serie No. 601308 A

MEDIDA DE ÁNGULOS		
Precisión Hz, V (DIN18723)	5” (1,5 mgrads)	
Visualización (seleccionable)	0.0005º/0.001º/0.005º; 0.5/1/5 mgrads	
Posibilidad de selección	360º, 400 grads, V%, 6400 mil	
Método	Absoluto electrónico	
MEDIDA DE DISTANCIAS		
Tipo	Electro-óptico, luz infrarroja modulada	
Alcance		
·1 prisma	1300 m	
·3 prismas	1600 m	
Precisión medida de distancia	5 mm + 3 ppm	
Tiempo de medida	Estándar	Seguimiento
	< 3.0 s	1.0 s
Unidades de medida	m / ft	
Distanciómetros	coaxial	
ANTEOJO		
Aumentos	26x	
Apertura	40 mm	
Distancia mínima de enfoque	1,75 m	
Campo visual a 100 m	2.9 m	
Funciones especiales	Iluminación de la retícula, protector solar integrado	
COMPENSADOR		
Tipo	Compensador monoaxial	
Amplitud de oscilación libre	5’ / 100 mgrads.	
Precisión de estabilización	1.5 “	
SENSIBILIDAD DEL NIVEL		
Nivel de burbuja	10”/2mm	
Nivel tubular	30”/2 mm	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

PLOMADA ÓPTICA	
Ubicación	En la base nivelante
Distancia mínima de enfoque	0.5 m
Aumentos	2x
BATERÍA	
Tipo/tensión	NiMH 6V
Capacidad	1.1Ah
Número de mediciones	1000 ángulos y distancias
Compartimento	En el soporte
TECLADO Y PANTALLA	
Tamaño	21 x 4 (caracteres por línea)
Posibilidad gráfica	Sí (128 x 32 pixels)
Ayuda en línea, mensajes	Sí
DIMENSIONES	
Instrumento	173 x 268 x 193 mm
PESO	
Instrumento, incluido batería y base nivelante	3.5 Kg
Caja	2.5 Kg
RANGO DE TEMPERATURAS	
Medición	-20º a +50ºC
CORRECCIONES AUTOMÁTICAS	
Error de colimación	Sí
Influencia de los datos meteorológicos	Sí
Inclinación del eje vertical	Sí
Curvatura terrestre	Sí
Refracción	Sí
GRABACIÓN	
Interfaz RS232 C/V24	Sí
Memoria Interna	Sí
Capacidad	1900 líneas de datos

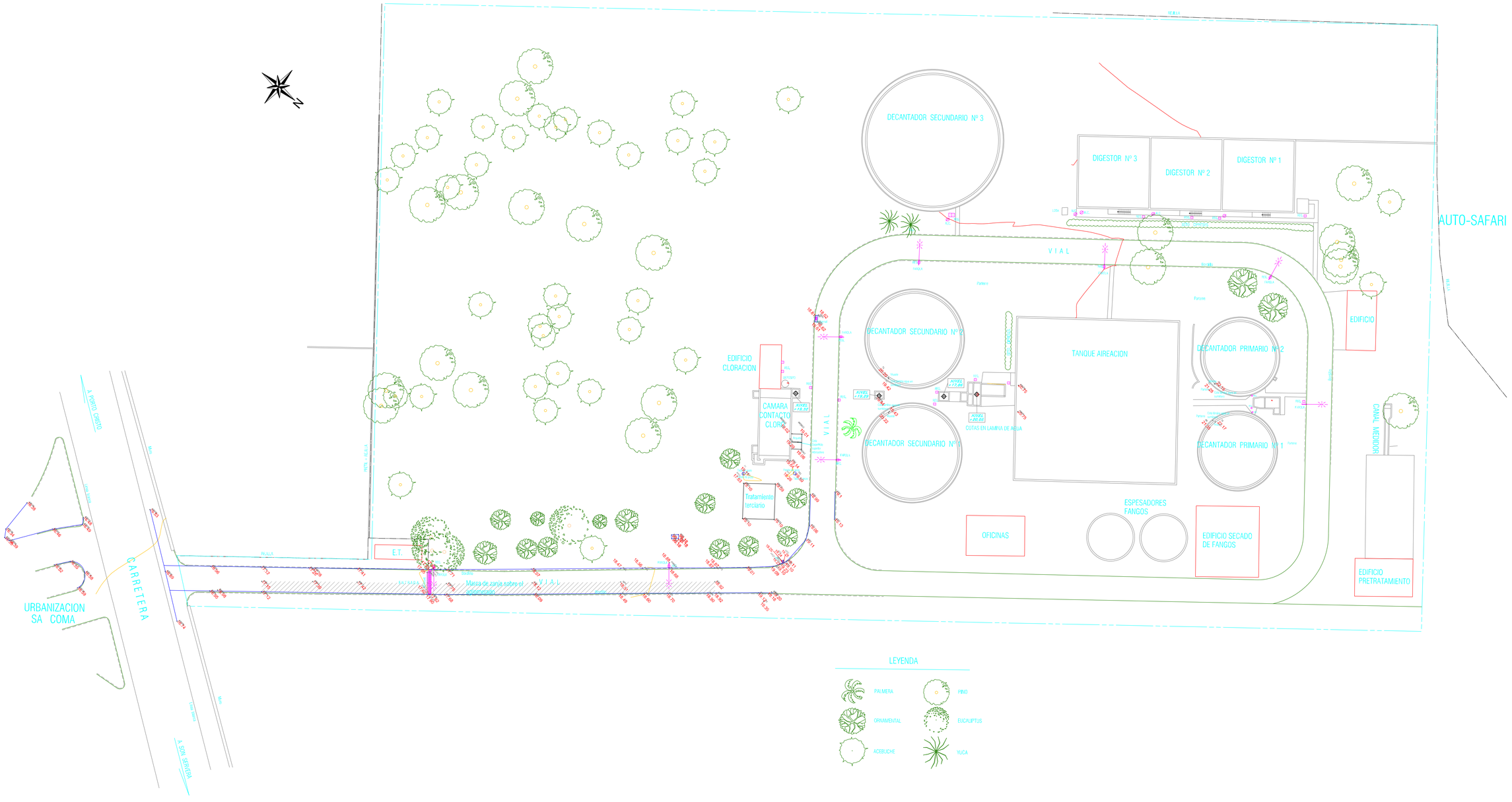
MANDOS LATERALES	
Cantidad Hz/V	2Hz, 1V
Marcha	Una, fina

FECHA DE ADQUISICIÓN
13 / 06 / 2002

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

P-2013-004 Rev.0

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Memòria resum: PROJECTE DE REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÁFICA (mts): 0 5 15	ESCALA ORIGINAL: 1/400	Plànol nº Full 1 de 1	TÍTOL: TOPOGRAFIA

Data: Octubre 2013
Suport informàtic: 03 Planta Actual.dwg

ANNEX Nº 3

GEOLOGIA Y GEOTÈCNIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO 3

2.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DE LA ZONA 4

2.1.- MARCO GEOLÓGICO GENERAL 4

2.2.- MARCO GEOLÓGICO PARTICULAR 5

2.3.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 8

2.4.- HIDROGEOLOGÍA 9

2.5.- SISMICIDAD 10

3.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LA ZONA 11

3.1.- EXCAVABILIDAD Y TALUDES 11

3.2.- CAPACIDAD PORTANTE 12

3.3.- NIVEL FREÁTICO 12

4.- CONCLUSIONES 13

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- OBJETO DEL ANEJO

La EDAR de Sa Coma se encuentra en el término municipal de Sant Llorenç des Cardassar (Illes Balears). El presente anejo tiene como objetivo la determinación de las características geológicas y geotécnicas generales del emplazamiento y en particular de los siguientes aspectos:

- Determinación del perfil estratigráfico, con el espesor de cada uno de los materiales a lo largo de la zona de estudio.
- Parámetros geotécnicos representativos de cada una de las formaciones diferenciales.
- Excavabilidad de los materiales.
- Determinación de la validez de los materiales excavados para su uso en obra.
- Cálculo de estabilidad de los desmontes previstos

La documentación antecedente que se dispone de la zona de estudio para la realización de este proyecto es insuficiente para poder determinar todos los parámetros anteriormente expuestos, pero sí que podemos obtener valores aproximados de cada uno de ellos. Para complementar dicha información se recurre a la observación de perfiles en el terreno existente o próximo a la zona de emplazamiento, y a los datos obtenidos en obras cercanas al emplazamiento de la propia EDAR.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DE LA ZONA

2.1.- MARCO GEOLÓGICO GENERAL

El marco geológico se ha basado en los Mapas Geológicos a escala 1:50.000 de Manacor (700) publicado por el ITGE.

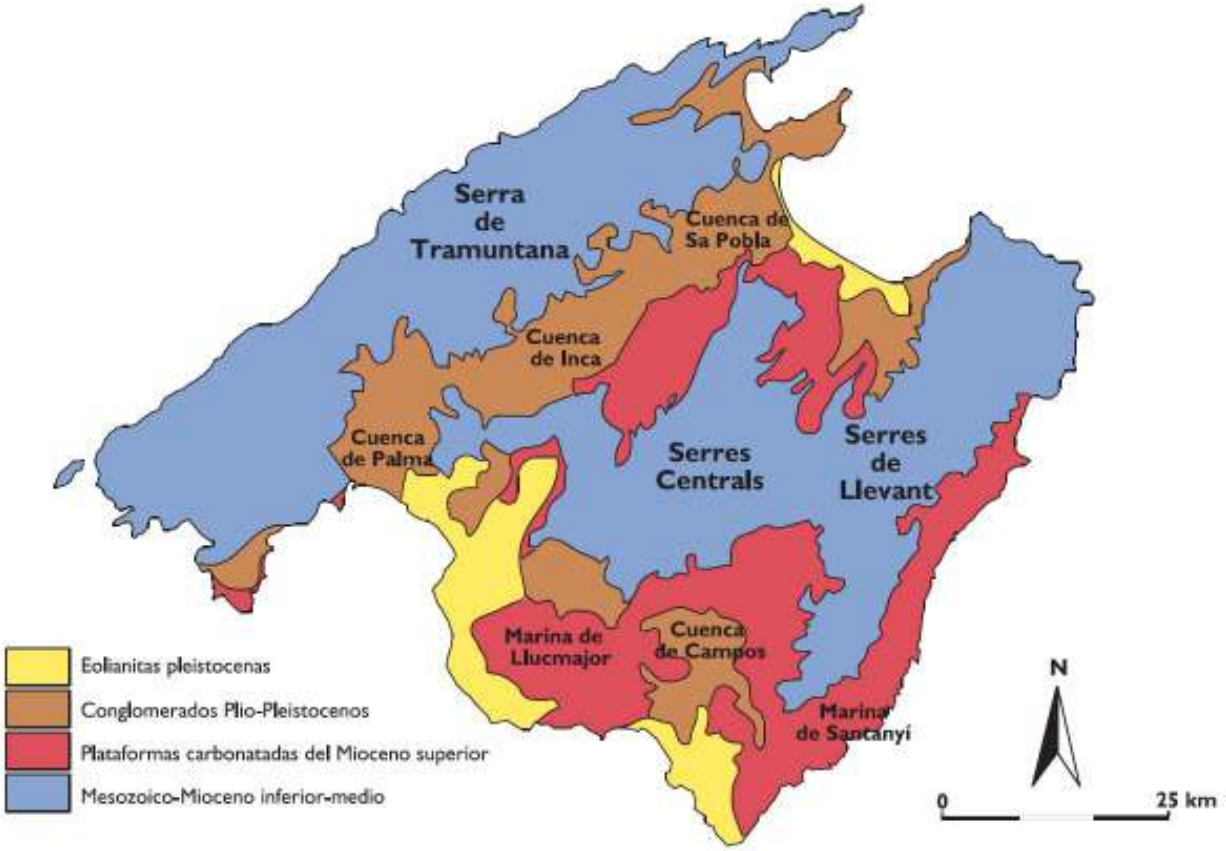
Desde el punto de vista geológico la isla de Mallorca está constituida por tres grandes unidades claramente diferenciadas: La Sierra Norte, los Llanos Centrales y la Sierra de Levante. La Sierra Norte se individualiza como un conjunto de estructuras de dirección noreste-suroeste que están afectando a sedimentos con una edad comprendida entre el Triásico inferior y el Mioceno medio. Los Llanos centrales están ocupados principalmente por depósitos terciarios postorogénicos y sedimentos cuaternarios que rellenan el conjunto de fosas de hundimiento y zonas de borde de los relieves montañosos de la Sierra. La Sierra de Levante tiene una constitución muy semejante a la Sierra Norte, aunque el Cretácico superior está ausente y sus estructuras presentan menos linealidad y continuidad.

La zona de actuación se localiza, íntegramente, en la comarca de la Sierra de Levante que representa una extensa llanura que desciende suavemente hacia el mar desde dicha Sierra de levante, la que constituye una divisoria para las escorrentías fluviales, y que apenas queda interrumpida por el encajamientos de la red fluvial en sus tramos finales, ya camino de la desembocadura, dando lugar a un amplias llanuras aluviales. En éste área es muy intensa la utilización agrícola del suelo, desde el punto de vista hortícola y frutícola, con gran profusión de pozos en los sedimentos del Terciario y Cuaternario para el regadío de esta zona de la isla.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO



2.2.- MARCO GEOLÓGICO PARTICULAR

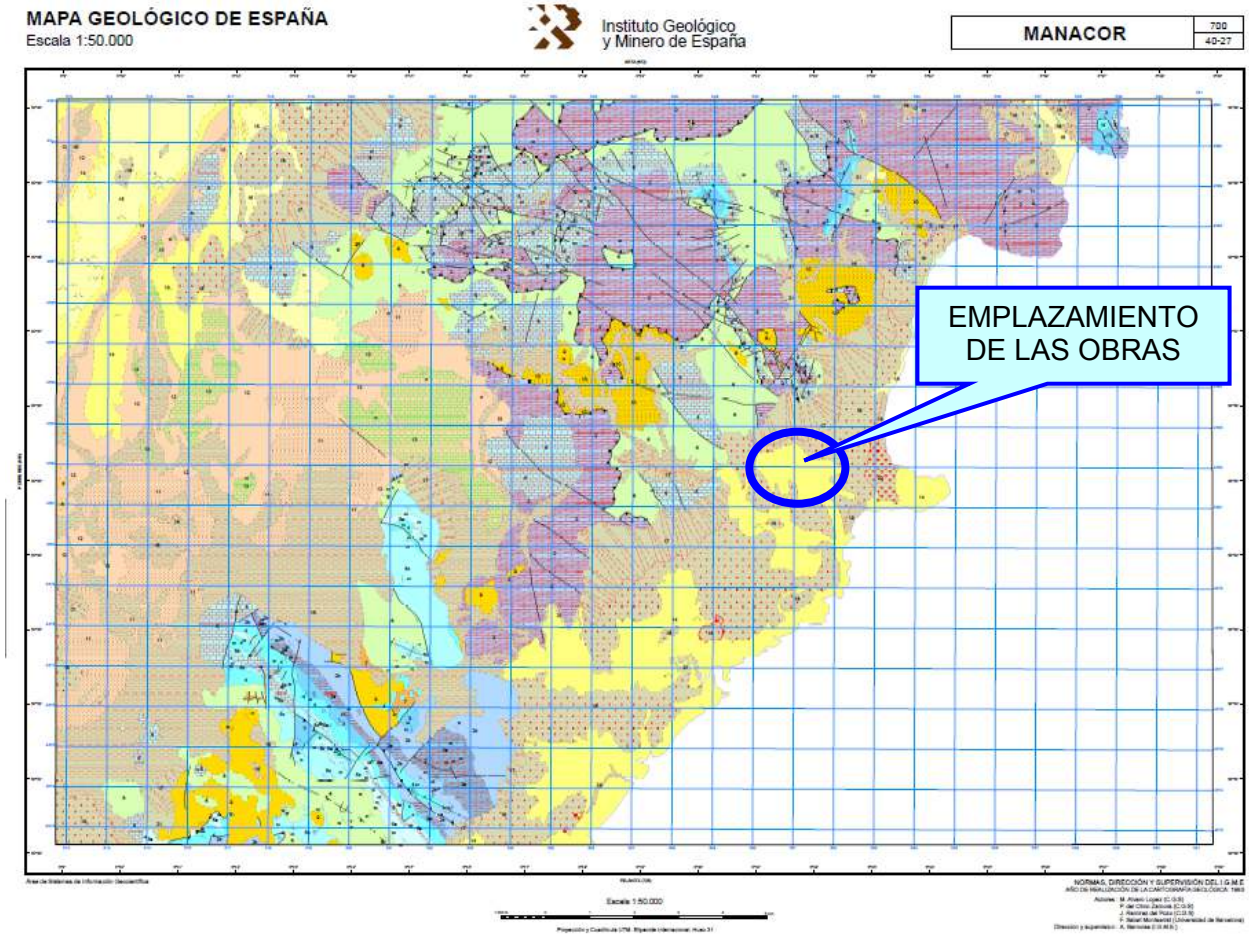
La zona concreta de estudio se sitúa sobre la plataforma del Mioceno del SE de Mallorca. Esta plataforma consiste en calizas de diversos medios sedimentarios, que tienen las características de ser depósitos horizontales y de estar karstificados con un karst muy activo que da lugar a formas de disolución tipo dolinas, lenares, cañones y cavidades entre otras. Zonalmente, sobre los tramos rocosos con karstificación superficial intensa, se acumulan en una orla de depósitos de TERRA ROSA, que es el producto no soluble del proceso de la disolución kárstica, y se presenta en la zona de estudio como finos arcilloso-limosos con trozos de calcarenitas en proceso de degradación química.

Geomorfológicamente reseñamos que la zona de emplazamiento de las obras se encuentra ubicada entre la sierra de Levante y la costa, donde existe una franja de materiales neógenos que forman la orla costera de la denominada Marina de Levante.

Litológicamente la zona de emplazamiento de las obras corresponde a depósitos del Mioceno Terminal de la Marina de Levante. El espesor de dicha unidad cartográfica es, según la hoja de Manacor del IGME de un espesor que ronda entre máximos de 80 a 100 metros, y que comprende dos unidades deposicionales que no son diferenciables cartográficamente: el complejo arrecifal y el complejo Terminal Messiniense. En la zona de acantilados anexa al emplazamiento de las obras, únicamente encontramos niveles correspondientes al Complejo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

terminal, que frecuentemente aparecen transformadas a calizas neomórficas y dolomías blancas y masivas, con sombras de oolitos y bioclásticos.



El conjunto que nos ocupa está afectado por colapsos que afectan en ocasiones a volúmenes de 80 m3.

El cuaternario presente en el ámbito de las obras y que afecta en mayor medida al trazado de los colectores hacia el mar (emisario terrestre) corresponden a depósitos cuaternarios de origen marino situados en la zona litoral. Son pues niveles de carácter litoral situados a alturas de entre 2 a 7 metros sobre el nivel del mar actual, consistiendo en depósitos sólidos y rellenos kársticos.

Las formaciones habituales en dicho periodo se han dividido en:

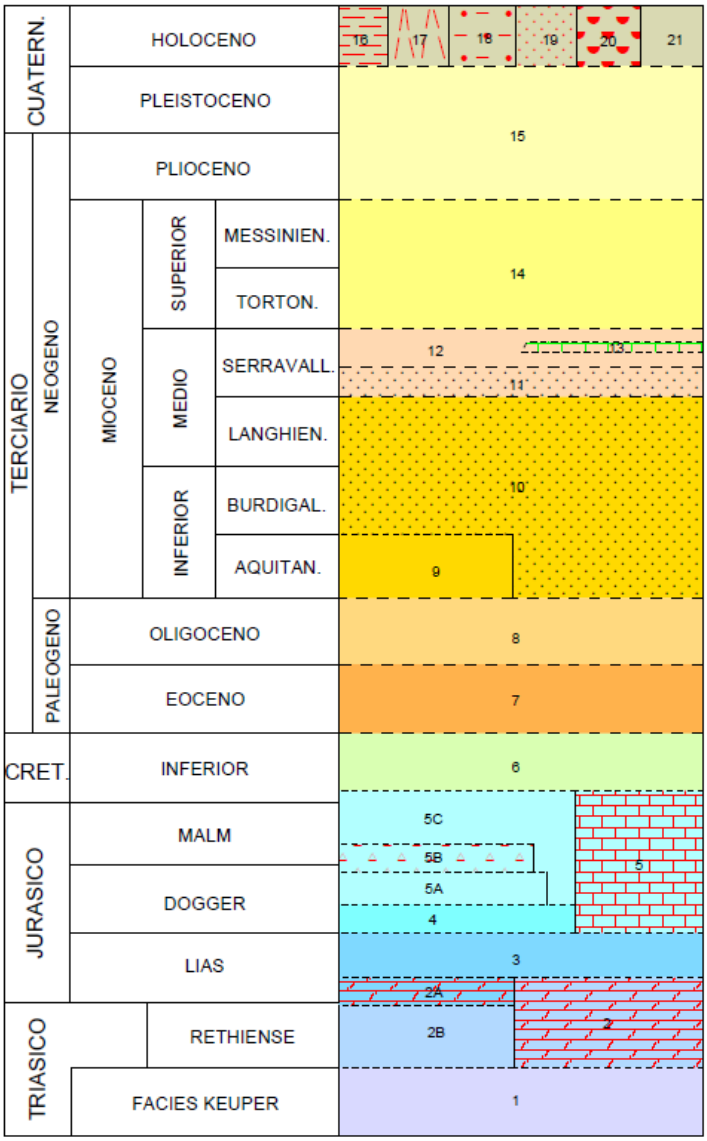
- Aluviales (Holoceno)
- Coluviales (Holoceno)
- “Terra rossa” (Holoceno)
- Arenas de playa (Holoceno)
- Arenas eólicas (Holoceno)
- Cuaternario indiferenciado

Por su especial significación en la zona del ámbito de las obras incidimos en la descripción de los depósitos del Holoceno (Terra rossa).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Éstos son depósitos residuales procedentes de la alteración de las rocas calcáreas. Y aunque son importantes y frecuentes en el sector de la Sierra, alcanzan importancia notable sobre los afloramientos de calcarenitas terciarias, dado que su mayor porosidad facilita la disolución. Se trata de un suelo fundamentalmente arcilloso, de color rojizo, con un contenido en limo del 30%, y un 10 %, de arena, y frecuentes costras calcáreas. Su potencia varía desde algunos centímetros hasta los cinco metros. Cuando son observables en canteras o calicatas muestran evidencias de que, al menos en parte, han sufrido proceso de transporte.

LEYENDA



21 Indiferenciado.
20 Arenas eólicas.
19 Arenas de playa.
18 "Terra rossa".
17 Coluviales.
16 Aluviales.
15 Calcarenitas.
14 Calizas arrecifales y calizas oolíticas.
13 Calizas, margas y sílex.
12 Margas con yeso, areniscas y conglomerados.
11 Calizas, areniscas y conglomerados.
10 Arenisca, margas y silexitas.
9 Conglomerados, areniscas y calizas.
8 Arcillas rojas, margas, areniscas y conglomerados.
7 Conglomerados, areniscas y calizas.
6 Calizas, calizas arcillosas y margas.
5C Calizas bioclásticas y calizas micríticas.
5B Calizas micríticas y bioclásticas muy silicificadas.
5A Calizas oolíticas.
5 Calizas oolíticas y calizas tableadas con sílex.
4 Margas y calizas arcillosas con sílex.
3 Calizas, calizas oolíticas y dolomías tableadas.
2A Calizas bioclásticas y micríticas, muy arenosas al techo.
2B Brechas dolomíticas.
2 Dolomías, brechas y carniolas.
1 Lutitas, areniscas y yesos.

En la zona de emplazamiento, y comúnmente en el resto de la zona de "Terra Rossa" los materiales del Cretácico inferior son tradicionalmente extraídos y utilizados para la obtención de margas con las que los agricultores de la zona mejoran los terrenos arcillosos de la "Terra Rossa".

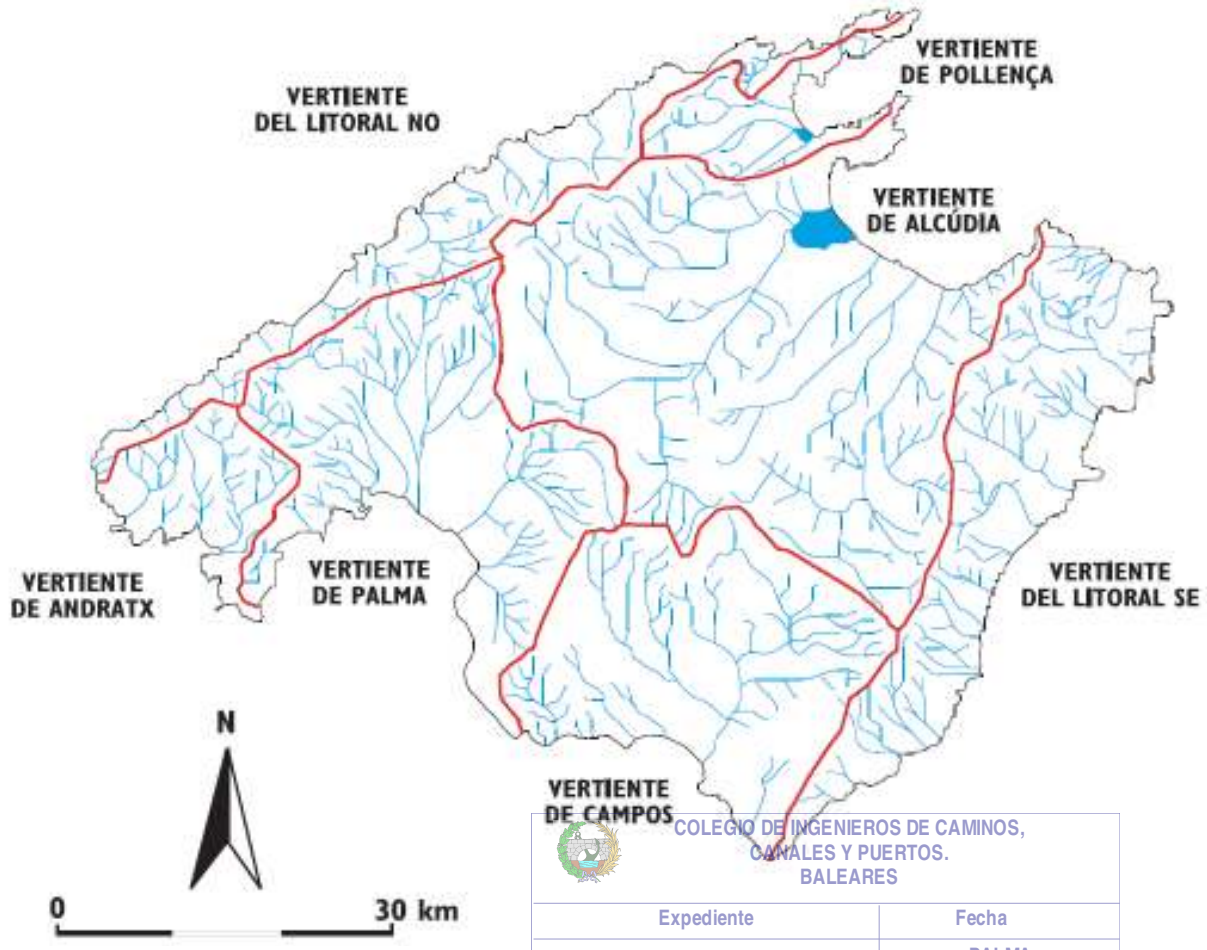
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

De la experiencia acumulada en obras cercanas al punto de emplazamiento de las obras (Projecte de la Variant de Porto Cristo del Consell de Mallorca. Direcció Insular de Carreteres), la columna litológica que se puede encontrar en la zona se asemejará a la siguiente:

NIVEL	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICO-GEOTÉCNICA
TV	Tierra vegetal
TV+Cff	Tierra vegetal con piedras
C	Calizas cementadas
Cf	Calizas karstificadas y fisuradas
Cf+F	Calizas karstificadas y fisuradas con finos
Cff+F	Calizas muy karstificadas y muy fisuradas con finos
F+Cff	Finos con calizas muy fisuradas
F+(Cff)	Finos abundantes con trozos de calizas
K	Cavidad vacía

2.3.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La sierra de levante constituye, como citábamos antes, la divisoria de aguas de los cursos fluviales existentes en la zona.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

El drenaje se efectúa, mediante torrenteras y barrancos de carácter estacional, hacia la orla costera de la marina de levante, y hacia la bahía de Alcudia a través del Torrente de S'Avall.

Casi todos los torrentes muestran una profunda incisión lineal de las zonas de relieve, con desarrollo de cárcavas cuando atraviesan los terrenos blandos del Cretáceo. En zonas de poca pendiente y terrenos blandos se desarrollan valles de fondo plano y valles con depósitos aluviales, como es la zona de emplazamiento de la EDAR y futuro emisario terrestre. En éstos últimos pueden incidir los cursos actuales.

2.4.- HIDROGEOLOGÍA

La complejidad geológica de la Isla de Mallorca hace difícil esbozar sus características hidrogeológicas.

En la zona del ámbito de las obras y al formar parte de las formaciones kársticas descritas anteriormente son habituales y muy desarrolladas las formaciones permeables y su concreción en forma de dolinas, lenares, cañones y cavidades, de diversa potencia y desarrollo. Este fenómeno ha de tenerse en cuenta a la hora de realizar cimentaciones profundas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.5.- SISMICIDAD

La aceleración sísmica básica en la zona de estudio se estima como mayor de 0,04g, y menor de 0,08g.

Figura nº3: Mapa de peligrosidad sísmica

Para el municipio de Sant Llorenç des Cardassar, según el Anexo I de la citada Norma, la aceleración sísmica se establece en 0,04g, siendo el coeficiente de contribución K de valor 1, y al ser considerada para la construcción de moderada importancia, siguiendo las recomendaciones de la Norma sismorresistente NCSE-02", no se considera obligatoria su aplicación a las estructuras integrantes del presente proyecto.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

3.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LA ZONA

Se procedió a la identificación de los distintos materiales existentes en la zona objeto de estudio caracterizando, “a priori”, dichas unidades geológicas por la visita de campo realizada en la zona y por los resultados obtenidos en obras situados en el entorno próximo a la misma.

3.1.- EXCAVABILIDAD Y TALUDES

Los taludes donde se emplazan las obras de la EDAR y colectores son estables en la actualidad, existiendo únicamente pequeños desprendimientos de materiales debido a la erosión superficial. Por este motivo es necesario realizar periódicamente una limpieza de las cunetas en caminos. Dado que los taludes llevan decenas de años expuestos y no presentan signos de inestabilidad, se puede concluir que claramente son estables en condiciones permanentes.

Dadas las condiciones de los terrenos de emplazamiento de la EDAR, y la experiencia acumulada durante las tareas de construcción de la antigua depuradora sobre, y en la cual se ejecuta este proyecto de actuaciones urgentes, se recomienda el uso de ripper y martillo hidáulico para la ejecución de los pozos de cimentación y excavación de los diferentes elementos de la EDAR. La tierra vegetal superficial y los finos podrán excavarse con pala.

Del mismo modo la necesidad de demoler determinados elementos de la actual EDAR hacen también necesario el empleo de martillo hidráulico.

Según la escala de clasificación del Rock Quality Designation (RQD):

RQD%	CALIDAD DE LA ROCA
0-25	MUY MALA
25-50	MALA
50-75	REGULAR
75-90	BUENA
90-100	EXCELENTE

Los materiales que podemos encontrar variarán entre los siguientes intervalos:

NIVEL	VALOR %
TV	-
TV+Cff	-
C	56-68
Cf	14
Cf+F	4-51
Cff+F	0
F+Cff	-
F+(Cff)	-
K	-

Lo anterior confirma la hipótesis de partida extraída de la experiencia previa por las obras de construcción de la actual EDAR.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

3.2.- CAPACIDAD PORTANTE

A partir de la información precedente, y a través de nuestra experiencia en materiales similares a los existentes en la zona, se han asimilado a los efectos de predimensionamiento, y para cada uno de los diferentes niveles estudiados los siguientes valores de capacidad de carga de rotura.

NIVEL	VALOR (kg/cm2)
TV	NULA
TV+Cff	NULA
C	>4,0 (Factor de seguridad >3,0)
Cf	>4,0 (Factor de seguridad >3,0)
Cf+F	3,5 (Factor de seguridad >3,0)
Cff+F	3,5 (Factor de seguridad >3,0)
F+Cff	3,0 (Factor de seguridad 3,0)
F+(Cff)	2,5 (Factor de seguridad 3,0)
K	-

3.3.- NIVEL FREÁTICO

No se tiene constancia de la experiencia acumulada en la obra de construcción de la actual EDAR de la existencia de nivel freático para profundidades menores a 4 m, por tanto y dado que las profundidades en los que se emplazan los planos de cimentación de los diferentes elementos es inferior a dicha profundidad de 4 m, se concluye que no es esperable la aparición de nivel freático durante la ejecución de las actuaciones urgentes en la actual EDAR.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.- CONCLUSIONES

A la vista de lo descrito en puntos anteriores es esperable el encuentro de terrenos compactos a muy compactos, sin nivel freático, con aparición puntual de fenómenos de karstificación, que harán necesarios por una parte el empleo de medios mecánicos de excavación como el ripper o el martillo hidráulico, y que circunstancialmente puede obligar al empleo de hormigón en masa para el relleno puntual de productos de la karstificación.

Los taludes que se pueden obtener a corto plazo son estables con los valores habituales para la ejecución de excavaciones en pozos y zanjas de poca profundidad, en el entorno de 1/3 a 1/5.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 4

CARACTERITZACIÓ DE LES AIGÜES D'ENTRADA I SORTIDA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDICE

1.- POBLACIÓN 3

2.- CAUDALES 5

2.1.- Caudal medio anual 5

2.2.- Caudal medio mensual 5

2.3.- Caudal máximo diario 6

2.4.- Camiones-cuba de fosas sépticas 6

2.5.- Caudal punta horario 6

3.- CALIDAD ACTUAL DEL INFLUENTE Y DEL EFLUENTE 8

3.1.- Materia orgánica y otros parámetros 8

3.2.- Nutrientes 11

3.3.- Salinidad 11

3.4.- Efluente terciario 12

4.- CARACTERIZACIÓN DEL INFLUENTE 13

4.1.- Caudal máximo diario de diseño 13

4.2.- Caudal medio del día de máximo caudal 13

4.3.- Caudal punta horario 13

4.3.1.- Tiempo seco 13

4.3.2.- Episodios lluviosos 14

4.4.- Parámetros de contaminación 14

5.- POBLACIÓN EQUIVALENTE DE PROYECTO 15

6.- CALIDAD EXIGIBLE AL EFLUENTE 16

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

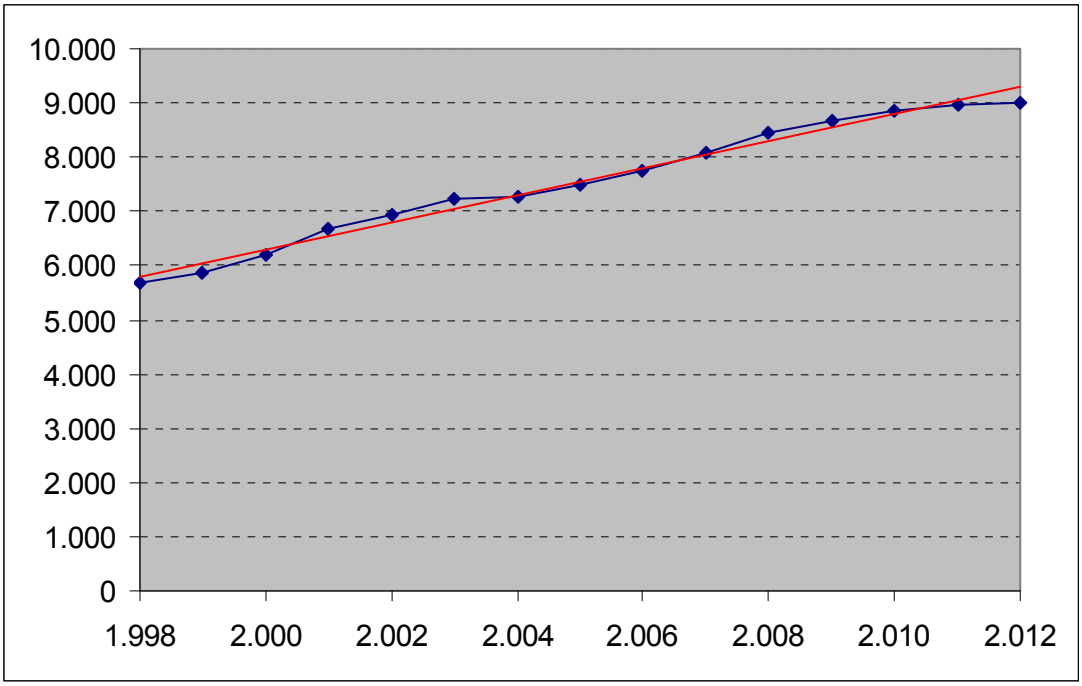
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- POBLACIÓN

Según datos del I.N.E., la población censada o empadronada ha tenido la siguiente evolución en los últimos años:

POBLACIÓN EMPADRONADA MUNICIPIO SANT LLORENÇ DES CARDASSAR														
1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
5.694	*5.854*	*6.211*	*6.692*	*6.951*	*7.246*	*7.280*	*7.498*	*7.738*	*8.095*	*8.467*	*8.687*	*8.841*	*8.963*	*8.993*



Se observa un crecimiento paulatino de la población residente, que se ha ralentizado en los recientes años de crisis. La extrapolación lineal de estos datos, según una recta de regresión (línea roja), da los siguientes resultados (grado de correlación R^2 = 0,983):

PROYECCIÓN LINEAL POBLACIÓN EMPADRONADA				
Año	2.023	2.028	2.033	2.038
Habitantes	*12.020*	*13.263*	*14.505*	*15.748*

Es decir, 12.020 habitantes a medio plazo (10 años) y 15.748 habitantes a largo plazo (25 años).

La distribución de la población residente en 2012 fue la siguiente:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

DISTRIBUCIÓN POBLACIÓN 2.012	
Sant Llorenç	*2.935*
Son Carrió	*666*
Son Moro (Cala Millor)	*778*
Son Moro Bonavista	*125*
Sa Coma	*3.060*
S'Illot	*213*
Diseminado	*1.216*
TOTAL	8.993

Según estos datos, un 13,5 % de la población reside en "diseminado" –según la terminología del I.N.E.-, categoría que debe de corresponderse, aproximadamente, con el suelo rústico; y un 86,5 % de la población reside en los núcleos urbanos.

Los datos anteriores no incluyen la población flotante, que, durante parte del año, es más numerosa que la fija, como consecuencia de la gran capacidad turística del municipio. Las plazas turísticas, unas 26.000, están concentradas en los núcleos costeros (Sa Coma, Cala Millor y S'Illot), por lo que en la temporada alta la población de estos núcleos aumenta considerablemente.

En 2003, se aprobó una modificación de las Normas Subsidiarias de Planeamiento, en la que se calculaba la capacidad máxima de población del municipio. Ésta era de 45.627 habitantes (incluyendo un máximo de 26.408 plazas turísticas), sin contar el suelo no urbanizable.

Según el "Estudio de la capacidad de alojamiento del suelo vacante de las Islas Baleares, según ortofotografías de 2.008 y normativa de 2.010 (SITIBSA, 2011)", en 2.008 aún quedaba suelo vacante, sin construir, para 8.584 habitantes, en el suelo urbano y urbanizable del municipio, por lo que, en ese momento, la capacidad de alojamiento de las viviendas y los apartamentos y establecimientos hoteleros construidos en los núcleos urbanos del municipio debía de ser, aproximadamente, de 45.627 – 8.584 = 37.243 habitantes.

Aún no se ha calculado la capacidad máxima de población que se deriva de la revisión en curso de las Normas Subsidiarias, aún en fase de avance, aunque se nos informa que la variación será poco importante. Se considera que, en el futuro, la capacidad máxima de población de los núcleos urbanos podrá ser, como máximo, de unos 55.000 habitantes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

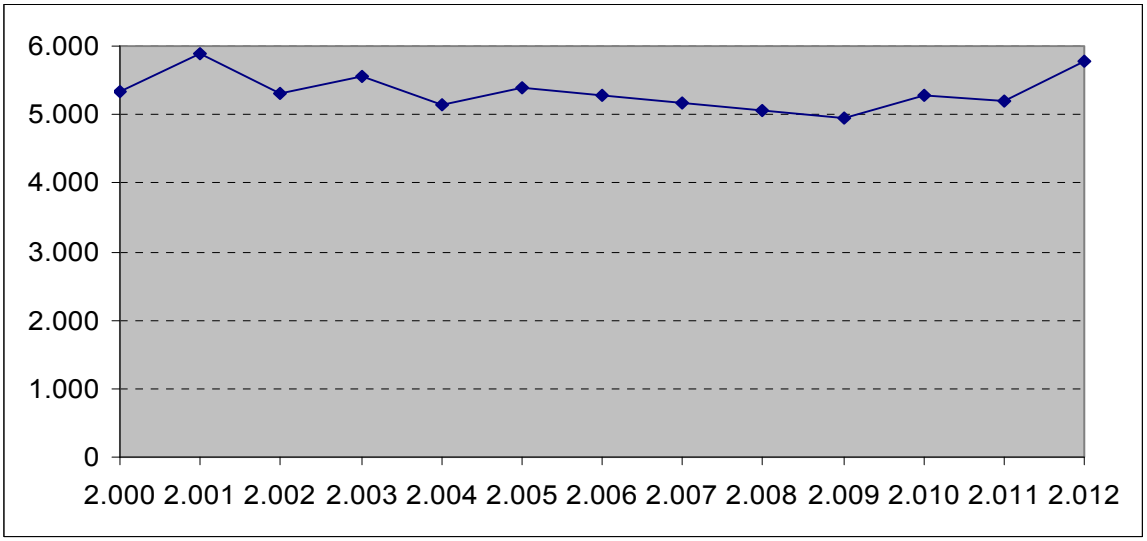
V I S A D O

2.- CAUDALES

2.1.- CAUDAL MEDIO ANUAL

Según los registros de la EDAR, los caudales medios anuales fueron los siguientes:

CAUDAL MEDIO ANUAL EDAR SA COMA (m^3/d)												
2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
5.324	*5.891*	*5.317*	*5.544*	*5.137*	*5.378*	*5.292*	*5.172*	*5.065*	*4.958*	*5.279*	*5.202*	*5.780*



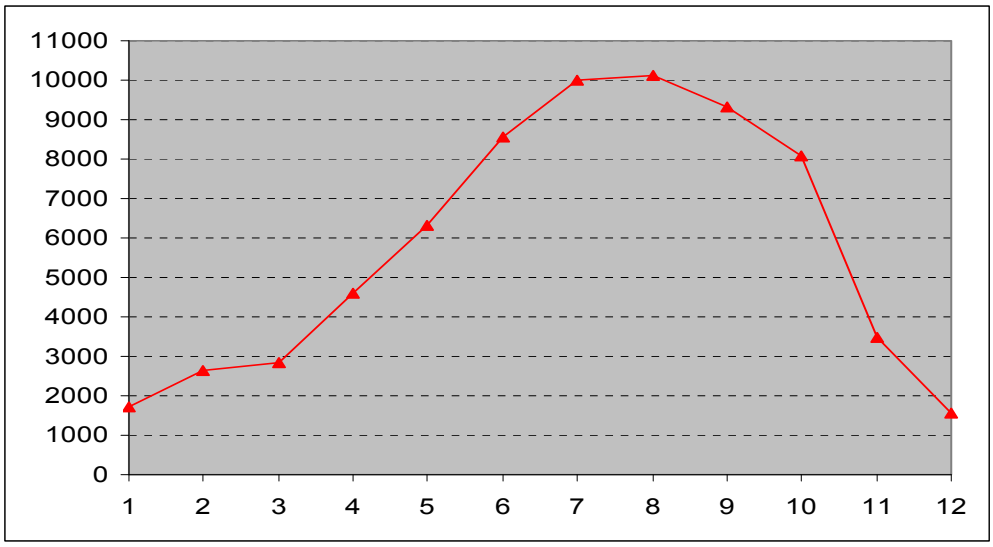
Se observa que el caudal medio anual no muestra una tendencia claramente creciente, a pesar de que sí lo hace la población residente. Esto puede deberse a la gran influencia de la población flotante. El número de plazas turísticas prácticamente no ha variado en los últimos años. Dependiendo del grado de ocupación de las plazas turísticas, unos años puede haber más caudal que otros. Otro factor que puede influir en el futuro es una tendencia a una disminución en el consumo de agua por persona, y, en consecuencia, una menor producción de agua residual por persona.

2.2.- CAUDAL MEDIO MENSUAL

Según los registros de la EDAR, los caudales medios mensuales en 2012 fueron los siguientes:

AÑO 2012: CAUDAL MEDIO MENSUAL EDAR SA COMA (m^3/d)											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.727	*2.624*	*2.824*	*4.603*	*6.333*	*8.573*	*9.992*	*10.133*	*9.318*	*8.062*	*3.492*	*1.572*

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O



En la gráfica se observa la fuerte influencia de la estacionalidad, con caudales máximos en verano, y mínimos en invierno.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que, dada la posición de los caudalímetros (aguas abajo del pretratamiento), estos caudales no corresponden sólo al agua de entrada sino también al de recirculación de los propios escurridos y sobrenadantes de la depuradora, y a los vaciados de fosas sépticas.

De acuerdo con mediciones hechas en junio de 2013, se estima que el agua de entrada representaba aproximadamente el 90 % del agua medida por el Parshall situado al final del canal desarenador.

2.3.- CAUDAL MÁXIMO DIARIO

El caudal máximo diario registrado corresponde al 1 de agosto de 2012, con un registro de 10.798 m^3/d. Aplicando un coeficiente corrector de 0,90 a este valor, se estima que el caudal máximo diario del agua de entrada ha sido, hasta la fecha, de unos 9.720 m^3/d.

2.4.- CAMIONES-CUBA DE FOSAS SÉPTICAS

La afluencia de camiones-cuba es de unos 120 al mes. Pocas veces se supera un número de 10 por día. Esto representa un caudal máximo de unos 60 m^3/d.

2.5.- CAUDAL PUNTA HORARIO

Actualmente, en periodo seco, en verano, el caudal punta instantáneo que registra el Parshall llega a ser, en algunos momentos, de 900 m^3/h, generalmente en torno a las 7 de la tarde. No es un caudal sostenido, sino que oscila entre este valor y otro inferior, según se ponga en marcha o pare alguna de las bombas. Este caudal, como se ha indicado antes, incluye los de recirculación

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

de los escurridos y sobrenadantes de la depuradora, aunque éstos pueden significar menos de 50 m^3/h.

Sin embargo, en algunos episodios lluviosos se alcanza un caudal algo superior a 1.000 m^3/h, como consecuencia de la infiltración de aguas pluviales en las redes, probablemente porque se ponen en marcha todas las bombas (incluso alguna de las de reserva activa) de las tres estaciones de bombeo que alimentan a la EDAR (Son Renou, Sa Coma 2 y Sa Coma 3).

Actualmente, parte de esta agua no es absorbida por la EDAR y se alivia automáticamente hacia el emisario terrestre-marítimo existente, no siendo registrada por los caudalímetros.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- CALIDAD ACTUAL DEL INFLUENTE Y DEL EFLUENTE

3.1.- MATERIA ORGÁNICA Y OTROS PARÁMETROS

En la EDAR se toman muestras del influente y del efluente, y se hacen las correspondientes analíticas, cada 15 días aproximadamente (dos mensuales). Además, el 2 de agosto de 2011 y el 31 de julio de 2012 se tomaron muestras integradas del influente y del efluente a lo largo de 24 horas consecutivas.

A continuación se presentan los resultados de las analíticas disponibles de 2011, 2012 y 2013 (hasta junio), separándolos en dos tablas diferentes, una correspondiente a la temporada baja (noviembre a abril) y otra a la temporada alta (mayo a octubre). Se han subrayado en amarillo los valores del efluente que superan 25, 125 o 35 mg/L de DBO_5, DQO y SS, respectivamente, que son los límites autorizados para el tratamiento secundario.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANALÍTICAS AÑOS 2011 - 2013 (TEMPORADA BAJA)										
Fecha	**DBO_5 (mg/L)**		**DQO (mg/L)**		**SS (mg/L)**		**Conduct. (mS/cm)**		**pH**	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
12/01/2011	780	12	937	47	248	22	5,51	5,62	7,51	7,8
26/01/2011	1170	10	680	36	941	25	6,16	5,32	7,79	7,7
10/02/2011	20		380		210		5,31		7,58	
24/02/2011	272	15	809	35	444	10	4,82	4,83	7,59	7,96
10/03/2011	247	4	520	40	255	14	5,2	5,12	7,61	7,99
23/03/2011	720	6	3820	67	2625	37	5,74	4,94	7,46	7,73
13/04/2011	280	8	296	30	148	18	5,13	4,59	8,12	8,44
26/04/2011	240	91	348	133	131	45	7,71	4,65	7,6	7,58
03/11/2011	1778	13	4628	65	1489	13	4,98	5,09	6,66	7,86
16/11/2011	120	1	369	55	244	9	5,88	4,94	7,64	7,87
01/12/2011	160	2	201	68	733	30	5,58	5,87	7,61	8,04
13/12/2011	65	2	118	13	79	7	6,71	5,59	7,41	7,96
12/01/2012	700	2	1218	24	1600	12	5,3	5	7,79	7,91
25/01/2012	130	9	311	35	187	6	3,68	4,3	7,73	7,83
06/02/2012	920	2	1951	29	964	5	4,8	4,46	7,14	7,66
29/02/2012	420	5	822	15	460	3	2,01	4,11	7,62	7,76
14/03/2012	80	3	495	36	234	24	3,08	4,01	7,68	7,72
28/03/2012	340	5	578	68	280	10	3,07	3,1	7,7	7,91
12/04/2012	260	16	511	62	306	29	4,8	4,35	7,64	7,83
25/04/2012	580	44	909	101	238	12	5,07	5,23	7,58	7,82
12/11/2012	273	5	663	31	348	10	5,44	4,76	7,67	7,63
27/11/2012	480	9	2420	44	620	10	5,6	5,52	7,25	7,72
12/12/2012	40	3	3925	38	875	3	4,8	5,6	6,47	7,61
19/12/2012	300	3	941	15	1214	9	6	6,1	7,57	7,78
08/01/2013	960	3	1792	6	456	3	3,9	4,7	7,21	7,5
24/01/2013	380	6	742	19	342	7	3,6	5,4	7,78	7,62
11/02/2013	260	2	772	33	545	10	5,3	4,9	7,8	7,67
26/02/2013	160	4	337	33	232	11	5,2	5	7,68	7,73
14/03/2013	100	4	120	36	96	27	2,8	3,2	7,65	7,66
25/03/2013	300	6	1761	75	814	54	6,3	4,8	7,63	7,64
17/04/2013	360	2	550	26	316	3	5,6	5,1	7,46	7,72
24/04/2013	91	3	444	36	173	10	4,6	4,2	7,77	7,93
Número	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31
MEDIA	**406**	**10**	**1074**	**44**	**558**	**16**	**5,0**	**4,9**	**7,5**	**7,8**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ANALÍTICAS AÑOS 2011 - 2013 (TEMPORADA ALTA)										
Fecha	**DBO_5 (mg/L)**		**DQO (mg/L)**		**SS (mg/L)**		**Conduct. (mS/cm)**		**pH**	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
12/05/2011	460	13	586	801	273	24	5,61	4,51	7,6	7,95
24/05/2011	380	16	504	52		51	4,54	4,45	7,6	7,68
09/06/2011	280	72	467	173	200	43	5,52	4,25	7,09	7,61
21/06/2011	360	14	897	198	537	79	5,19	4,17	7,27	7,79
12/07/2011	240	7	784	88	110	34	5,89	3,91	7,36	7,69
26/07/2011	380	14	874	72	454	63	5,6	4,13	7,74	7,82
02/08/2011	680	33	1078	140	396	47				
10/08/2011	560	17	575	59	1219	36	6,7	4,11	7,43	7,84
30/08/2011	460	34	699	66	346	22	4,74	4,2	7,67	7,85
13/09/2011	720	20	837	75	389	40	6,1	4,03	7,73	7,78
27/09/2011	680	12	1112	47	648	33	4,19	4,37	7,69	7,85
11/10/2011	380	12	737	72	383	40	5,2	3,98	7,69	8,02
26/10/2011	284	17	423	49	209	28	5,18	4,54	7,73	7,83
10/05/2012	240	28	584	54	296	10	6,31	4,71	7,65	7,77
23/05/2012	260	11	441	43		15	7,15	4,86	7,37	7,74
13/06/2012	160	9	293	38	76	35	3,64	4,6	7,84	7,89
20/06/2012	296	3,7	434	77	266	31	4,37	4,52	7,59	7,77
30/07/2012			974	86	685	36	5,62	4,26	8,11	8,19
31/07/2012		36	855	134	392	66	4,05	3,92	7,59	7,97
17/08/2012	420	42	1032	100	420	40		4,35	7,21	7,55
30/08/2012	600	32	2740	96	856	61		4,4	7,6	7,72
12/09/2012	620	26	1502	96	622	75	4,55	4,41	8,21	7,69
19/09/2012	440	18	511	83	172	60	4,93	4,93	7,65	7,9
10/10/2012	88	9	711	76	309	31	5,5	4,8	8,04	7,74
22/10/2012	180	5	357	43	162	19	5,8	4,4	7,63	7,74
16/05/2013	440		832		912		6,3		7,79	
22/05/2013	200		455		331		4,6		7,76	
28/05/2013	340		687		283		4,9		7,47	
10/06/2013	720		989		540		4,4		7,89	
12/06/2013	660		1146		390		5,2		7,61	
13/06/2013	620		891		470		5,2		7,61	
13/06/2013	300		742		503		6,5		7,94	
26/06/2013	500		992		1010		5,1		7,58	
03/07/2013	500		941		550		4,3		7,64	
Número	32	24	34	25	32	25	31	24	33	24
MEDIA	**420**	**21**	**814**	**113**	**450**	**41**	**5,3**	**4,4**	**7,6**	**7,8**

En el influente se observa una gran variabilidad de resultados, probablemente ocasionada, o al menos agravada, por el hecho de que las cubas de fosas sépticas –que son aportes discontinuos- se descargan en el bombeo de cabecera. Además, los sobrenadantes y escurridos de la propia EDAR también se conducen al bombeo de cabecera, por lo que se recirculan a la arqueta de admisión de los tamices, que es donde se toman las muestras. En esta planta no es descartable que con los flotantes y escurridos puedan escapar algunos fangos con una alta carga de contaminación, al menos en determinadas circunstancias. Además, a veces se han tomado muestras del fondo de la arqueta (especialmente cuando los bombeos están parados). Se ha observado que esta agua está visiblemente más contaminada. Esto puede explicar los altos valores de contaminación registrados en algunas analíticas y, concretamente, los de la analítica de la muestra compuesta de 24 h del día 2 de agosto de 2011, y los de 3 muestras compuestas tomadas los días 10, 12 y 13 de junio de 2013. Es decir, los valores registrados no son plenamente representativos del agua de entrada en la EDAR. Esta agua seguramente tiene una menor concentración de contaminantes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
VISADO

En el efluente se observa que durante la temporada de mayor caudal, se registran, a menudo, concentraciones de contaminantes superiores a los límites autorizados. Esto es consecuencia de los graves problemas operativos que padece la planta a partir de caudales por encima de unos 5.000 m^3/d.

3.2.- NUTRIENTES

En lo que respecta a nutrientes (nitrógeno y fósforo), se dispone de las siguientes analíticas:

ANALÍTICAS NUTRIENTES				
Fecha	**N total (mg/L)**		**P total (mg/L)**	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida
02/08/2011	71	44	12,5	5,7
30/07/2012	85	33	15,0	5,7
31/07/2012	51	34	14,2	5,7
16/05/2013	58	50	6,1	6,1
26/06/2013	81	66	16,1	15,1
MEDIA	**69**	**45**	**13**	**7,7**

3.3.- SALINIDAD

A juzgar por su conductividad, la salinidad del efluente es alta, pero hasta 2012 no se habían hecho analíticas para discernir el contenido de las diversas sales, y, más concretamente, cual es la concentración de cloruros.

En 2012, la empresa explotadora de la EDAR informó de los siguientes datos sobre la concentración de cloruros en muestras tomadas los días 30 de julio y 17 de agosto de 2012. En el agua de entrada se midieron 170 y 191 mg/L, respectivamente. En el efluente, 175 y 142 mg/L. En el agua para riego, 152 mg/L (sólo se analizó en agosto). Estos valores eran inferiores a los esperados.

En 2013 se está haciendo una analítica mensual de cloruros en el influente y en el efluente, con los siguientes resultados:

CLORUROS (mg/L)		
Fecha	Entrada	Salida
08/01/2013	762	1383
11/02/2013	1329	1241
14/03/2013	1262	1046
17/04/2013	1446	971
16/05/2013	1666	1046
26/06/2013	1326	971
MEDIA	**1299**	**1110**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.4.- EFLUENTE TERCIARIO

El agua terciaria para riego no siempre cumple los límites que se exigen en el R.D. 1.620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. Los controles se están haciendo en base a la normativa de riego de zonas verdes públicas (no privadas).
La analítica del Laboratori de l'Aigua, de la Dirección General de Recursos Hídricos, de la muestra de la salida del terciario, en este caso puntual, del 31 de julio de 2012, dio los siguientes resultados:

DBO_5 25 mg/L; DQO 122 mg/L; SS 30 mg/L; Nt 28,5 mg/L; Pt 5,5 mg/L; E. coli 150 UFC/100 mL; Turbidez 17 UNT.

Se observan incumplimientos de los límites autorizados para sólidos en suspensión y turbidez, y faltan analíticas de nematodos intestinales. El problema, seguramente, es que, a veces, el agua depurada que llega a los filtros terciarios es de calidad insuficiente, como se ha visto antes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

4.- CARACTERIZACIÓN DEL INFLUENTE

De acuerdo con la información disponible, se adoptan los siguientes valores para el dimensionado de la EDAR:

4.1.- CAUDAL MÁXIMO DIARIO DE DISEÑO

Partiendo de un caudal máximo diario actual de 9.720 + 60 = 9.780 m^3/d y en función de los datos disponibles de población, capacidad máxima de población y suelo vacante, se espera que el caudal máximo diario tenga un crecimiento moderado en el futuro, no superior al 15 % en los próximos 25 años (salvo que se produzca una ruptura imprevisible del modelo urbanístico actual), por lo que, redondeando al alza, se adopta un caudal máximo diario de diseño en el proyecto básico de 2013 de 11.500 m^3/d.

$$Q_{máx} = 11.500 \cdot m^3 / d$$

Para el presente proyecto de actuaciones urgentes, se considerará a efectos de cálculo de proceso (desarrollados en el anejo nº7), el caudal influente máximo registrado hasta la fecha, que como se indica anteriormente es de 9.780 m^3/día.

4.2.- CAUDAL MEDIO DEL DÍA DE MÁXIMO CAUDAL

$$Q_{med} = \frac{11.500}{24} = 479{,}17 \cdot m^3 / h$$

4.3.- CAUDAL PUNTA HORARIO

4.3.1.- Tiempo seco

El caudal punta se calcula según la fórmula:

$$Q_P = C_P \cdot Q_{med}$$

en la que C_P es el coeficiente punta o de variación horaria.

El valor de este coeficiente es:

$$C_P = 1{,}6 \cdot \left(1 + \frac{1}{\sqrt{Q_{med}}}\right)$$

Nota: En esta fórmula Q_{med} se ha de expresar en l/s.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

El resultado es C_P = 1,74. Para mayor seguridad, se adopta C_P = 1,8.

Por tanto, $$Q_P = 1{,}8 \cdot 479{,}17 = 863 \cdot m^3 / h$$

4.3.2.- Episodios lluviosos

A efectos del dimensionado del pretratamiento se adopta:

$$Q_P ll = 1.300 \cdot m^3 / h$$

4.4.- PARÁMETROS DE CONTAMINACIÓN

Se adoptan los siguientes valores para el dimensionado de la EDAR:

AFLUENTE: VALORES DISEÑO TEMPORADA ALTA (VERANO)				
DBO_5 (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SS (mg/L)**	**N total (mg/L)**	**P total (mg/L)**
420	**815**	**450**	**70**	**15**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

5.- POBLACIÓN EQUIVALENTE DE PROYECTO

La población equivalente de proyecto se calcula a partir del caudal máximo diario y la concentración de DBO_5, considerando que un habitante equivale a 60 g/d de DBO_5. Por tanto:

$$P_{equiv} = \frac{11.500 \cdot \frac{m^3}{d} \;\; x \;\; 420 \cdot \frac{g}{m^3}}{60 \cdot \frac{g}{d \cdot h_{equiv}}} = 80.500 \;\; h_{equiv}$$

Este valor es alto para una población turística, no industrial, que se espera que, en el futuro, alcance, como máximo, unas 55.000 personas, en verano, en los núcleos urbanos, más tres o cuatro mil personas en suelo rústico (fosas sépticas), por lo que puede considerarse que los parámetros de cálculo adoptados son conservadores.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

6.- CALIDAD EXIGIBLE AL EFLUENTE

En el proyecto básico de 2013 se prevé que la mayor parte del agua se verterá al mar, a través de un emisario terrestre-marítimo en una zona no sensible por eutrofización.

Sin embargo, el punto del efluente actual es el pozo de infiltración y en consecuencia, no se deben superar las siguientes concentraciones de contaminantes:

PARÁMETRO	Concentración (mg/l)	Reducción (%)
DBO5	25	70-90
DQO	125	75
SS	35	90
N total		
P total		

Una parte del efluente se reutilizará para riego de zonas verdes urbanas. Actualmente se reutilizan unos 800 – 1.200 m^3/d en verano. El Ayuntamiento planea la ampliación de las zonas verdes a regar, pero aún no se ha determinado cuanta agua se necesitará.

Por otra parte, también hay planes de facilitar agua regenerada a los hoteleros para riego de sus jardines y otros posibles usos.

Para los usos anteriores se aplicará el R.D. 1.620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

El presente proyecto de actuaciones urgentes no actúa sobre el tratamiento terciario, ya que tiene capacidad hidráulica para la demanda actual, y la falta de calidad del efluente terciario está relacionada directamente con la baja calidad del efluente del tratamiento secundario.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ACTAS DE ANALÍTICAS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

CBBA
Centre Balear de Biologia Aplicada SL
C/ Llucmajor, 18 (antiga C/ Capità Ramonell Boix)
07006 Palma de Mallorca - Tel. 971 467 805 - Fax 971 771 446
a/e: cbba@cbba-online.com - web: www.cbba-online.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS

CLIENTE: CIOPU S.L. **TELÉFONO:** 971-729640
DIRECCIÓN: Passeig Mallorca, 30 1ºB **LOCALIDAD:** 07012- Palma de Mallorca

TOMA DE MUESTRA: 10-06-13 **INICIO ANÁLISIS:** 10-06-13
ENTRADA DE MUESTRA: 10-06-13 **FINAL ANÁLISIS:** 26-06-13
TIPO: Agua residual **TOMADA POR:** Personal CBBA
REFERENCIA: Muestra compuesta EDAR Sa Coma **Nº:** 199040

DETERMINACIÓN	MÉTODO	RESULTADO
*DBO5	IT-7551	720 mg O_2/l
*DQO	IT-7552	989 mg O_2/l
*Sólidos en suspensión	IT-7553	540 mg/l
Conductividad (25ºC)	IT-7542	4,4 mS/cm
pH	IT-7539	7,89
*Nitrógeno total	IT-75100	31,5 mg/l
*Fósforo total	IT-75101	8,8 mg/l

REFERENCIAS:

VALORACIÓN:

OBSERVACIONES:

Entitat inscrita en el Registre Mercantil de Balears, foli 69, tom 1.201 de Societats, full PM. 18.297, inscripció 1ª. CIF B-07691454
CBBA SL posseeix un sistema de gestió integrat de qualitat i ambiental certificat conforme a ISO9001:2008 i ISO14001:2004. CBBA SL és membre associat a FELAB i EUROLAB.

Los resultados obtenidos sólo dan fe de la muestra analizada.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la aprobación por escrito de CBBA
Los ensayos/observaciones/valoraciones así indicados (*) no forman parte del alcance de acreditación ENAC
Los resultados analíticos de los ensayos acreditados constan de sus correspondientes incertidumbres de ensayo a disposición del cliente
Laboratorio autorizado por la *Conselleria de Salut i Consum*, número de registro 2969

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

felab eurolab España SGS SGS ENAC ENSAYOS Nº 1038/LE2011

Centre Balear de Biologia Aplicada SL
C/ Llucmajor, 18 (antiga C/ Capità Ramonell Boix)
07006 Palma de Mallorca - Tel. 971 467 805 - Fax 971 771 446
a/e: cbba@cbba-online.com - web: www.cbba-online.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS

CLIENTE: CIOPU S.L. **TELÉFONO:** 971-729640
DIRECCIÓN: Passeig Mallorca, 30 1ºB **LOCALIDAD:** 07012- Palma de Mallorca

TOMA DE MUESTRA: 12-06-13 **INICIO ANÁLISIS:** 12-06-13
ENTRADA DE MUESTRA: 12-06-13 **FINAL ANÁLISIS:** 26-06-13
TIPO: Agua residual **TOMADA POR:** Personal CBBA
REFERENCIA: Muestra compuesta EDAR Sa Coma **Nº:** 199248

DETERMINACIÓN	MÉTODO	RESULTADO
*DBO5	IT-7551	660 mg O_2/l
*DQO	IT-7552	1146 mg O_2/l
*Sólidos en suspensión	IT-7553	390 mg/l
Conductividad (25ºC)	IT-7542	5,2 mS/cm
pH	IT-7539	7,56
*Nitrógeno total	IT-75100	38,0 mg/l
*Fósforo total	IT-75101	8,1 mg/l

REFERENCIAS:

VALORACIÓN:

OBSERVACIONES:

Entitat inscrita en el Registre Mercantil de Balears, foli 69, tom 1.201 de Societats, full PM. 18.297, inscripció 1ª. CIF B-07691454
CBBA SL posseeix un sistema de gestió integrat de qualitat i ambiental certificat conforme a ISO9001:2008 i ISO14001:2004. CBBA SL és membre associat a FELAB i EUROLAB.

Los resultados obtenidos sólo dan fe de la muestra analizada.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la aprobación por escrito de CBBA
Los ensayos/observaciones/valoraciones así indicados (*) no forman parte del alcance de acreditación ENAC
Los resultados analíticos de los ensayos acreditados constan de sus correspondientes incertidumbres de ensayo a disposición del cliente
Laboratorio autorizado por la *Conselleria de Salut i Consum*, número de registro 2969

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

VISADO ENAC ENSAYOS Nº 1038/LE2011
SGS SGS
felab eurolab España

Centre Balear de Biologia Aplicada SL
C/ Llucmajor, 18 (antiga C/ Capità Ramonell Boix)
07006 Palma de Mallorca - Tel. 971 467 805 - Fax 971 771 446
a/e: cbba@cbba-online.com - web: www.cbba-online.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS

CLIENTE: CIOPU S.L. **TELÉFONO:** 971-729640
DIRECCIÓN: Passeig Mallorca, 30 1ºB **LOCALIDAD:** 07012- Palma de Mallorca

TOMA DE MUESTRA: 13-06-13 **INICIO ANÁLISIS:** 13-06-13
ENTRADA DE MUESTRA: 13-06-13 **FINAL ANÁLISIS:** 26-06-13
TIPO: Agua residual **TOMADA POR:** Personal CBBA
REFERENCIA: Muestra compuesta EDAR Sa Coma **Nº:** 199344

DETERMINACIÓN	MÉTODO	RESULTADO
*DBO5	IT-7551	620 mg O_2/l
*DQO	IT-7552	891 mg O_2/l
*Sólidos en suspensión	IT-7553	470 mg/l
Conductividad (25ºC)	IT-7542	5,2 mS/cm
pH	IT-7539	7,61
*Nitrógeno total	IT-75100	38,5 mg/l
*Fósforo total	IT-75101	9,3 mg/l

REFERENCIAS:

VALORACIÓN:

OBSERVACIONES:

Entitat inscrita en el Registre Mercantil de Balears, foli 69, tom 1.201 de Societats, full PM. 18.297, inscripció 1ª. CIF B-07691454
CBBA SL posseeix un sistema de gestió integrat de qualitat i ambiental certificat conforme a ISO9001:2008 i ISO14001:2004. CBBA SL és membre associat a FELAB i EUROLAB.

Los resultados obtenidos sólo dan fe de la muestra analizada.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la aprobación por escrito de CBBA
Los ensayos/observaciones/valoraciones así indicados (*) no forman parte del alcance de acreditación ENAC
Los resultados analíticos de los ensayos acreditados constan de sus correspondientes incertidumbres de ensayo a disposición del cliente
Laboratorio autorizado por la *Conselleria de Salut i Consum*, número de registro 2969

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

VISADO ENAC ENSAYOS Nº 1038/LE2011
SGS SGS
felab eurolab España

Centre Balear de Biologia Aplicada SL
C/ Llucmajor, 18 (antiga C/ Capità Ramonell Boix)
07006 Palma de Mallorca - Tel. 971 467 805 - Fax 971 771 446
a/e: cbba@cbba-online.com - web: www.cbba-online.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS

CLIENTE: CIOPU S.L. **TELÉFONO:**
DIRECCIÓN: Sanahuja, 32 - Baixos **LOCALIDAD:** 12004 – Castellón de la Plana

TOMA DE MUESTRA: 03-07-13 **INICIO ANÁLISIS:** 03-07-13
ENTRADA DE MUESTRA: 03-07-13 **FINAL ANÁLISIS:** 09-07-13
TIPO: Agua residual **TOMADA POR:** Personal CBBA
REFERENCIA: Muestra compuesta EDAR Sa Coma **Nº:** 200069

DETERMINACIÓN	MÉTODO	RESULTADO
*DBO5	IT-7551	500 mg O_2/l
*DQO	IT-7552	941 mg O_2/l
*Sólidos en suspensión	IT-7553	550 mg/l
Conductividad (25ºC)	IT-7542	4,3 mS/cm
pH	IT-7539	7,64
*Nitrógeno total	IT-75100	88,25 mg/l
*Fósforo total	IT-75101	14,95 mg/l

REFERENCIAS:

VALORACIÓN:

OBSERVACIONES:

Entitat inscrita en el Registre Mercantil de Balears, foli 69, tom 1.201 de Societats, full PM. 18.297, inscripció 1ª. CIF B-07691454
CBBA SL posseeix un sistema de gestió integrat de qualitat i ambiental certificat conforme a ISO9001:2008 i ISO14001:2004. CBBA SL és membre associat a FELAB i EUROLAB.

Los resultados obtenidos sólo dan fe de la muestra analizada.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la aprobación por escrito de CBBA
Los ensayos/observaciones/valoraciones así indicados (*) no forman parte del alcance de acreditación ENAC
Los resultados analíticos de los ensayos acreditados constan de sus correspondientes incertidumbres de ensayo a disposición del cliente
Laboratorio autorizado por la *Conselleria de Salut i Consum*, número de registro 2969

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO ENAC ENSAYOS Nº 1038/LE2011

felab eurolab España SGS SGS

ANNEX Nº 5

REQUISITS DE L'EFLUENT

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

INDICE

1.- MARCO LEGAL 3

2.- DESTINOS DEL EFLUENTE 3

3.- REQUISITOS LEGALES PARA VERTER AL MAR 4

4.- REQUISITOS LEGALES PARA LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA 5

4.1.- Usos solicitados 5

4.2.- Valores máximos admisibles 5

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- MARCO LEGAL

La normativa principal por la que se debe regir la planta, en cuanto a los resultados de depuración a alcanzar, es la siguiente:

De ámbito estatal:

- R.D. 509/96, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/95, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, modificado parcialmente por R.D. 2.116/98.
- R.D. 849/1.986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas, modificado por R.R.D.D. 1.315/1.992 y 606/2.003.
- R.D. 1.620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

De ámbito autonómico:

- Plan Hidrológico de las Islas Baleares, aprobado por el Real Decreto 684/2013, de 6 de septiembre Propuesta.
- Decreto 49/2003, por el que se declaran las zonas sensibles en las Illes Balears.

2.- DESTINOS DEL EFLUENTE

Los destinos previstos del efluente en el proyecto básico de 2013 son:

a) Vertido al mar, a través de un emisario terrestre-marítimo
b) Reutilización para riego de zonas verdes y otros usos urbanos

La autorización de vertido que se solicita es para vertido al mar, sin embargo actualmente está en tramitación administrativa motivo por el que el punto de vertido sigue siendo el pozo de infiltración.

El proyecto prevé también instalaciones de tratamiento terciario para regeneración del agua depurada, a efectos de solicitar la preceptiva autorización de reutilización de aguas. A tal efecto, el Ayuntamiento de Sant Llorenç presentará la solicitud correspondiente, aportando los datos requeridos en el modelo de solicitud del anexo II del Real Decreto 1.620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- REQUISITOS LEGALES PARA VERTER AL MAR

El vertido se efectuará en mar abierto, a más de 30 m de profundidad, a unos 2.800 m de la playa de Sa Coma, por tanto, lejos de la zona de baño.

Según el Decreto de zonas sensibles, la bahía de Sa Coma - S'Illot no es zona sensible por eutrofización pero sí es una masa de agua que requiere un tratamiento adicional al secundario, para proteger las aguas de baño. Esta protección se garantiza mediante la construcción de un emisario largo que cumple la "Instrucción para el proyecto de conducciones de vertido desde tierra al mar (aprobada por O.M. 13-07-1993)", que hace que el efluente se vierta a una distancia segura de la playa, así como a la instalación de desinfección del efluente, que se proyecta en la depuradora.

LÍMITES EFLUENTE VERTIDO AL MAR						
PARÁMETRO	Norma estatal (RD 509/1996)		PHIB 2013		Decreto 49/2003 zonas sensibles	
	Concentración (mg/L)	Reducción %	Concentración (mg/L)	Reducción %	Concentración (mg/L)	Reducción %
DBO_5	25	70-90	25	70-90	25	70-90
DQO	125	75	125	75	125	75
SS	35	90	35	90	35	90
N total						75
P total						80

En este punto es importante señalar que el nuevo Plan Hidrológico de las Islas Baleares, ha sido aprobado por el Real Decreto 684/2013, de 6 de septiembre, y de acuerdo con este nuevo plan, los requisitos fijados para los efluentes de estaciones depuradoras son los fijados por la normativa estatal, es decir los establecidos en el RD 509/1996. La citada normativa estatal sólo requiere la reducción de nitrógeno y fòsforo en las depuradoras de más de 10.000 habitantes equivalentes cuando el efluente se vierta en una zona sensible con aguas eutróficas o con tendencia a la eutrofización, que no es el caso del vertido previsto.

Ahora bien, el Decreto de zonas sensibles, de 2003, también incorporó la disposición de reducir nitrogeno y fòsforo en todas las depuradoras de más de 15.000 habitantes equivalentes, aunque el efluente se vierta en una zona normal. Mientras este decreto siga vigente, esta reducción será legalmente exigible.

Dado que con la aprobación del nuevo Plan Hidrológico es posible que, congruentemente, el decreto de zonas sensibles sea modificado, en algún momento, en la línea del nuevo Plan Hidrológico, el presente proyecto define dos soluciones, una con reducción de nitrógeno y fósforo, y otra sin, de forma que sea posible implementar cualquiera de las dos soluciones, dependiendo de la legalidad vigente en el momento de la implementación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

4.- REQUISITOS LEGALES PARA LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA

4.1.- USOS SOLICITADOS

Se solicitará la autorización de reutilización de agua para la calidad correspondiente USOS URBANOS, tanto la calidad 1.1 (residencial), como la 1.2 (servicios), de acuerdo con el Anexo I.A del Real Decreto 1620/2007.

La calidad 1.1 (residencial) podrá utilizarse para riego de jardines privados y descarga de aparatos sanitarios. Se deberá tener en cuenta la obligatoriedad de que a todos los puntos de uso de agua de esta calidad llegue también agua potable, y que las dos redes de abastecimiento estén claramente diferenciadas y señalizadas en todos sus tramos hasta los puntos de uso.

La calidad 1.2 (servicios) se utilizará básicamente para riego de zonas verdes públicas, aunque podrá usarse también para las otras finalidades previstas en el R.D. 1.620/2007 para agua de esta calidad.

4.2.- VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES

Los valores máximos admisibles (VMA) de determinados contaminantes en el agua vienen regulados en el R.D. 1.620/2007, siendo los siguientes:

LÍMITES AGUA REGENERADA PARA USOS URBANOS			
PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE	
		CALIDAD 1.1	CALIDAD 1.2
Sólidos en suspensión	mg/L	10	20
Nematodos intestinales	huevos/10 L	1	1
Escherichia coli	UFC/100 mL	0	200
Turbidez	UNT	2	10
Legionella spp.	UFC/L	100 (*)	100 (*)
Otros		(**)	(**)

(*) Sólo si existe riesgo de aerosolización.

(**) Limitación de entrada de otros contaminantes contenidos en la autorización de vertido de aguas residuales al medio ambiente: anexo II R.D. 849/1986. Si son sustancias peligrosas (anexo IV R.D. 907/2.007), hay que asegurar el respeto de las NCAs (artículo 245.5 R.D. 849/1.986, modificado por R.D. 606/2.003).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 6

ESTUDI DE SOLUCIONS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

INDICE

1.- UBICACIÓN 3

2.- CALIDAD EXIGIDA AL EFLUENTE 4

3.- PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES 5

3.1.- PRETRATAMIENTO 5

3.2.- TIPO DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO 5

3.3.- TIPO AIREACIÓN AL TRATAMIENTO BIOLÓGICO 6

3.4.- ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES 7

3.5.- LÍNEA DE FANGOS 7

3.6.- TRATAMIENTO TERCIARIO 7

4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIONES ADOPTADAS 8

4.1.- OPCIÓN A (ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES) 8

4.2.- OPCIÓN B (SIN ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES) 8

5.- MODULACIÓN DE LA PLANTA 10

5.1.- PRETRATAMIENTO 10

5.2.- REACTOR BIOLÓGICO 10

5.3.- DECANTACIÓN SECUNDARIA 11

5.4.- TRATAMIENTO TERCIARIO 11

5.5.- ESPESAMIENTO 12

5.6.- DESHIDRATACIÓN 12

5.7.- RESUMEN DE LA MODULACIÓN PROPUESTA EN EL PROYECTO DE 2013 12

5.8.- RESUMEN DE LA MODULACIÓN PROPUESTA EN EL PROYECTO DE ACTUACIONES URGENTES 13

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- UBICACIÓN

La EDAR se ubica en suelo rústico, al noroeste del núcleo urbano de Sa Coma y muy próxima a la carretera PMV 4023.

La parcela de la EDAR, con referencia catastral 1218901ED3811N-0001ER, tiene una extensión de 26.773 m^2, y está a unos 20 m de altura sobre el nivel del mar (entre las curvas de nivel de 18 a 21 m).

De la superficie actual de la parcela, 13.000 m^2 están ocupados por las instalaciones de la EDAR existente y el resto lo ocupa una arboleda de pinos, el acceso a la EDAR y una superficie de aproximadamente 1.500 m^2 destinada al acopio de vehículos abandonados, los cuales serán destinados a la ampliación de las instalaciones de depuración.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.- CALIDAD EXIGIDA AL EFLUENTE

Tal y como se ha detallado en el Anejo 5 “Requisitos del efluente”, la calidad exigida en al vertido al mar es la siguiente:

LÍMITES EFLUENTE VERTIDO AL MAR						
PARÁMETRO	Norma estatal (RD 509/1996)		PHIB 2013		Decreto 49/2003 zonas sensibles	
	Concentración (mg/L)	Reducción %	Concentración (mg/L)	Reducción %	Concentración (mg/L)	Reducción %
DBO_5	25	70-90	25	70-90	25	70-90
DQO	125	75	125	75	125	75
SS	35	90	35	90	35	90
N total						75
P total						80

En este punto es importante señalar que el nuevo Plan Hidrológico de las Islas Baleares, ha sido aprobado por el Real Decreto 684/2013, de 6 de septiembre, y de acuerdo con este nuevo plan, los requisitos fijados para los efluentes de estaciones depuradoras son los fijados por la normativa estatal, es decir los establecidos en el RD 509/1996. La citada normativa estatal sólo requiere la reducción de nitrógeno y fòsforo en las depuradoras de más de 10.000 habitantes equivalentes cuando el efluente se vierta en una zona sensible con aguas eutróficas o con tendencia a la eutrofización, que no es el caso del vertido previsto.

Ahora bien, en el proyecto básico de 2013 se definen dos soluciones, una con reducción de nitrógeno y fósforo, y otra sin dicha reducción, de forma que sea posible implementar cualquiera de las dos soluciones, dependiendo de la legalidad vigente en el momento de la implementación, dado que el Decreto 49/2003 por el que se declaran las zonas sensibles de las Islas Baleares aun está vigente.

El proyecto de actuaciones urgentes se basa en la solución sin eliminación de nutrientes.

En relación con la reutilización del efluente, se tiene la intención de reutilizar una parte de las aguas depuradas para *Usos Urbanos*, para lo que se procederá a la solicitud de la correspondiente concesión de reutilización. En este caso la calidad exigida al efluente será la fijada en el RD 1620/2007, la cual se indica a continuación:

LÍMITES AGUA REGENERADA PARA USOS URBANOS			
PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE	
		CALIDAD 1.1	CALIDAD 1.2
Sólidos en suspensión	mg/L	10	20
Nematodos intestinales	huevos/10 L	1	1
Escherichia coli	UFC/100 mL	0	200
Turbidez	UNT	2	10
Legionella spp.	UFC/L	100 (*)	100 (*)
Otros		(**)	(**)

(*) Sólo si existe riesgo de aerosolización.
(**) Limitación de entrada de otros contaminantes contenidos en la autorización de vertido de aguas residuales al medio ambiente: anexo II R.D. 849/1986. Si son sustancias peligrosas

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha 13/11/2014
VISADO

(anexo IV R.D. 907/2.007), hay que asegurar el respeto de las NCAs (artículo 245.5 R.D. 849/1.986, modificado por R.D. 606/2.003).

3.- PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES

A continuación se indican las soluciones estudiadas en el proyecto básico de 2013. Las actuaciones urgentes objeto de este proyecto se han definido en base a la solución adoptada en el proyecto básico de 2013.

3.1.- PRETRATAMIENTO

Para el pretratamiento se han planteado las siguientes dos posibles alternativas:

a.- Aprofitar al màxim els elements d'obra civil existents encara que això comporta l'execució d'un nou bombament de capçalera, ja que l'actual està a l'espai reservat per a la construcció del segon desarenador.

b.- Construcció de un nou edifici de pretractament a l'interior del qual s'instal·laran tant els tamisos com els canals desarenadors-desgreixadors, adossant també un edifici o nau per als bufadors.

De las dos alternativas propuestas se ha seleccionado la segunda por los siguientes motivos:

- Aunque las segunda alternativa supone un mayor coste económico debido a que no se aprovecan las instalaciones existentes, el hecho de tener que trabajar en el actual pretratamiento sin dejar de funcionar comporta numerosos problemas de explotación.
- La construcción de un nuevo pretratamiento se realizaría sin influir sobre el funcionamiento del actual, con lo cual no afectaría al funcionamiento de la EDAR.
- Però els principals avantatges d'aquesta opció es troban en la millora de la qualitat ambiental que aporta, ja que l'edifici es concebria per a minimitzar olors i renous a l'exterior.
- L'edifici actual no seria esbucat, ja que pot servir com a magatzem, taller, i fins i tot per a altres usos.

3.2.- TIPO DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Para conseguir la calidad del efluente indicada en el punto relativo a la calidad exigida al efluente se ha optado como sistema más eficaz el correspondiente al de fangos activos y dentro de éste se han tenido en cuenta los siguientes dos tipos de tratamiento:

a.- Proceso biológico de aireación prolongada, sin digestión aerobia.

b.- Proceso biológico de fangos activos en media carga, con digestión aerobia. Implica el mantenimiento de la actual decantación primaria.

De las dos opciones planteadas se ha seleccionada la primera, correspondiente al sistema de aireación prologada, por los siguientes motivos:

- Eliminación de focos potenciales de proliferación de olores. Al no ser necesarios los procesos de decantación primaria y digestión aerobia, se eliminan dos importantes focos de producción de olores, lo cual resulta muy importante dado el entorno de la EDAR.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Simplificación de los procesos de depuración a utilizar. Mediante esta elección se elimina los procesos de decantación primaria y digestión aerobia, lo cual implica una mayor sencillez de control del sistema de depuración en su conjunto, que repercute a su vez en menores costes de explotación.

3.3.- TIPO AIREACIÓN AL TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Actualmente, la aireación de los reactores biológicos y los digestores de fangos se realiza mediante turbinas, con una antigüedad de entre 20 y 25 años, las cuales están muy próximas al final de su vida útil. En consecuencia se replantea el sistema de aireación mediante los siguientes sistemas:

a.- Aireación superficial: turbinas de aireación que existe actualmente en la planta.
b.- Aireación superficial: Rotores de aireación
c.- Aireación sumergida mediante difusores.

En general, el sistema de aireación sumergida presenta claras ventajas frente a los sistemas de aireación de superficie, al producir una cantidad muy baja de aerosoles con lo que se reducen los riesgos de contaminación biológica y generación de olores, además de no provocar la rotura del flóculo. El sistema de rotores de aireación debido a su configuración con carcasas superiores reduce la generación de aerosoles.

Por otra parte, la aireación sumergida y los rotores de superficie no proporcionan la agitación necesaria para mantener el flujo continuo en el canal de oxidación. Este inconveniente se soluciona mediante la instalación de agitadores horizontales sumergidos, que actúan como propulsores del flujo.

Por tanto se desestima el sistema de aireación por turbinas principalmente por los riesgos biológicos y de generación de olores asociados. Además, para el tipo de tratamiento en estudio, es conveniente acudir a sistemas que permitan una mejor regulación espacial del aire aportado en el tanque, tales como parrilla de difusores o rotores de aireación.

Para la aireación sumergida se necesita más espacio que para la superficial, ya que es necesario habilitar una sala para la ubicación de las soplantes. Ahora bien, en esta EDAR se dispone del espacio necesario para la instalación de las soplantes en un lugar próximo a los reactores.

Asimismo, para una planta de la capacidad de tratamiento de Sa Coma, lo costes de inversión y explotación de los sistemas de aireación por rotores (b) y por difusores (c), son similares. Los equipos de la alternativa (b) son más caros que los de la (c), pero esto queda compensado por la no necesidad de construir una sala para ubicar las soplantes. La explotación de la alternativa (c) se ve encarecida por la necesidad de sustituir periódicamente las membranas de los difusores (cada 8 años aproximadamente). No obstante, los riesgos del tratamiento y averías en los equipos, así como los costes y tiempos de reparación, son mayores en el caso de los rotores de aireación. En cuanto a las necesidades de personal, energía y operaciones de mantenimiento son similares en ambas alternativas.

Por tanto se adopta el sistema de aireación mediante soplantes y difusores (c).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

En relación al sistema de aporte de oxígeno se ha optado por soplantes de émbolos rotativos. Este sistema nos permite regular el aporte de oxígeno mediante la instalación de variadores de frecuencia en el sistema motriz de aporte, regulados por un autómata comandado por sonda de presión. A su vez, el aporte de aire a las parrillas de difusores se regulará mediante válvulas automáticas comandadas por sonda de oxígeno o sonda de nitrato-amonio.

3.4.- ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES

Tal y como se ha indicado en el punto relativo a la calidad del efluente, se han de aportar dos soluciones diferenciadas en función de si es exigible o no la reducción de nutrientes.

En relación al **nitrógeno**, el tratamiento biológico propuesto es prácticamente independiente de que sea necesaria o no su reducción. Es decir, estructuralmente el hecho de eliminar por vía biológica el nitrógeno no supone variaciones en el tipo de tratamiento biolóigico seleccionado en relación con la no necesidad de reducción de este parámetro.

Únicamente sería necesario implementar el sistema de control de la aireación del reactor biológico mediante sondas en continuo de nitratos-amonio.

Por otra parte en relación con la reducción del **fósforo**, si fuera exigible, sería necesario dotar al tratamiento biológico de un sistema de dosificación de sal metálica trivalente.

En este caso se propone como solución más idónea y ampliamente contrastada, la instalación de un depósito de sulfato de aluminio, complementado con las correspondientes bombas dosificadoras del reactivo químico a la salida del reactor biológico, con el fin de precipitar el fósforo como fosfato te aluminio y así retirarlo de la línea de auga.

3.5.- LÍNEA DE FANGOS

Para el tratamiento de los fangos en exceso del proceso de aireación prolongada no se proponen modificaciones al sistema actual, es decir, se mantiene el espesamiento por gravedad mediante los dos espesadores existentes actualmente y la deshidración se realizará mediante decantadores centrífugos, ya que se considera que dicho tratamiento se adapta a las necesidades requeridas.

Ahora bien, no cambia el concepto de la línea de fangos pero si que será necesaria la sustitución de la mayor parte de equipoes electromecánicos que la componen, incluidas las centrífugas. Asimismo también será necesaria la instalación de una nueva tolva de fangos de mayor capacidad.

3.6.- TRATAMIENTO TERCIARIO

En relación con la calidad requerida al agua a reutilizar para *Usos Urbanos* no se proponen modificaciones en el tipo de tratamiento existente, ya que se considera que la filtación mediante malla téxtil y la desinfección mediante radiación ultravioleta, unido a la postcloración de seguridad, es un sistema capaz de garantizar la calidad del agua exigida.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIONES ADOPTADAS

Una vez establecidos los diferentes tipos de por los que se ha optado a continuación se describe la línea de tratamiento adoptada, indicando si los elementos son de nueva ejecución o se aprovechan los ya existentes.

Como se ha indicado anteriormente, las actuaciones urgentes se basan en la Opción B.

4.1.- OPCIÓN A (ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES)

No es objeto del proyecto de actuaciones urgentes

- Bombeo de elevación de las aguas procedentes de Sant Llorenç y Son Carrió. Se mantiene el actual.
- Pretratamiento compuesto por tamizado y doble canal desarenador-desengrasador. De nueva construcción.
- Reactores biológicos de aireación prolongada. Se construyen 3 nuevos reactores de planta ovalada.
- Reducción de nitrógeno total. La reducción de nitrógeno a los límites requeridos en el PHIB se llevará a cabo por vía biológica en los reactores de aireación prolonga.
- Reducción de fósforo total. Se instalará un sistema de dosificación de sal metálica trivalente para la precipitación química de los fosfatos.
- Aireación. Se crea una nueva sala para instalar las soplantes de émbolos rotativos.
- Decantadores secundarios. Se mantienen los 3 decantadores actuales.
- Recirculación y purga de fangos. Se construyen 2 nuevas cámaras de recirculación de fangos.
- Bombeo de drenajes. Se ejecuta uno nuevo.
- Tratamiento terciario. Se mantiene el tratamiento actual y se ejecuta uno de las mismas características con el fin de dotar a la planta de el doble de capacidad.
- Almacenamiento de agua regenerada. Se ejecuta un nuevo depósito.
- Espesamiento de fangos. Se mantienen los dos espesadores existentes.
- Deshidratación. Se instalan dos nuevos decantadores centrífugos.
- Almacenamiento de fangos deshidratación. Se instala una nueva tolva de fangos.

4.2.- OPCIÓN B (SIN ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES)

- Bombeo de elevación de las aguas procedentes de Sant Llorenç y Son Carrió. Se mantiene el actual.
- Pretratamiento compuesto por tamizado y doble canal desarenador-desengrasador. De nueva construcción.
- Reactores biológicos de aireación prolongada. Se construyen 3 nuevos reactores de planta ovalada según el proyecto de 2013. En el proyecto de actuaciones urgentes solo se contempla la ejecución del reactor biológico nº3 V=8.000 m³)
- Aireación. Se crea una nueva sala para instalar las soplantes de émbolos rotativos.
- Decantadores secundarios. Se mantienen los 3 decantadores actuales.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Recirculación y purga de fangos. Se construyen 2 nuevas cámaras de recirculación de fangos según el proyecto de 2013. En el proyecto de actuaciones urgentes solo se contempla la ejecución de una de ellas.
- Bombeo de vaciados. Se ejecuta uno nuevo.
- Tratamiento terciario. Se mantiene el tratamiento actual y se ejecuta uno de las mismas características con el fin de dotar a la planta del doble de capacidad según el proyecto básico de 2013. Sin embargo no se actúan en este tratamiento en el presente proyecto.
- Almacenamiento de agua regenerada. Se ejecuta un nuevo depósito. No es objeto del presente proyecto de actuaciones urgentes.
- Espesamiento de fangos. Se mantienen los dos espesadores existentes.
- Deshidratación. Se instalan dos nuevos decantadores centrífugos.
- Almacenamiento de fangos deshidratación. Se mantiene la tolva de fangos existente.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- MODULACIÓN DE LA PLANTA

Se desarrolla en los puntos 5.1 a 5.7 la propuesta del proyecto básico de 2013. En el punto 5.8 se resume la modulación que quedará establecida al final del proyecto de actuaciones urgentes.

Para la modulación de la planta se han tenido en cuenta como principales condicionantes los siguientes:

a.- El caudal y la carga de entrada en cada elemento ha de ser lo más constante posible con el fin de no sobredimensionar la infraestructura necesaria o los procesos necesarios para atender a caudales mayores que aquellos para los que se diseña el elemento, o, alternativamente, para evitar el aliviado de caudales sin tratar o la caída de los rendimientos ante dichos caudales superiores.
b.- Utilizar los elementos de depuración existentes, cuyo uso sea factible en función de la solución adoptada.
c.- Mantener operativa la planta ante problemas de funcionamiento o labores de mantenimiento en algún elemento, lo que exige, al menos, duplicidad de los elementos más importantes.

A continuación se indica la modulación propuesta para la línea de agua y fangos, atendiendo a los factores indicados anteriormente y al requisito de poder cubrir tanto la gama de caudales actuales como los futuros considerados.

5.1.- PRETRATAMIENTO

Puesto que el pretratamiento se dimensiona para caudal punta en tiempo de lluvia y éste es el 2,7 veces superior al caudal medio en tiempo seco, dimensionando el pretratamiento con dos líneas (tamices y canales desarenadores) tenemos la seguridad de que una sola línea será capaz de tratar la totalidad del caudal medio, por lo que las operaciones de mantenimiento o fallo no producirán aliviados importantes. El caudal punta para el que se ha dimensionado el pretratamiento corresponde a la punta de caudal que llega a la planta en periodos de lluvia a través de las estaciones de bombeo, dado que todo el influente se introduce en la línea de tratamiento por bombeo.

El tamizado se ha dimensionado de tal forma que cada unidad es capaz de tratar el caudal punta, con el fin de que en caso de avería de uno de ellos se pueda continuar tratando la totalidad del caudal influente a través del tamizado.

5.2.- REACTOR BIOLÓGICO

Dentro de las alternativas de modulación existentes para los canales de oxidación se consideraron inicialmente las siguientes:

a.- **Modulación equitativa**: esta alternativa implica la construcción de tres tanques de iguales dimensiones con una capacidad unitaria de 3.833 m^3/día.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

b.- **Modulación no equitativa**: Supone la construcción de dos tanques iguales y un tercero de mayor tamaño, adaptando sus volúmenes a los volúmenes de los decantadores secundarios.

De las dos alternativas consideradas, nos hemos decantado por la segunda, ya que aunque la primera tiene ventajas desde el punto de vista constructivo y de simetría, el aprovechamiento de los decantadores secundarios existentes ha hecho que consideremos como más ventajosa la segunda opción, ya que, al igual que la primera, permite la adaptación progresiva del sistema de tratamiento a la evolución anual del caudal. Además, esta opción también nos permite mantener la EDAR en funcionamiento ante posibles averías u operaciones de mantenimiento en los reactores. En ambas alternativas se consigue una capacidad para la temporada alta del año horizonte.

Por tanto, teniendo en cuenta los condicionantes anteriores y con el fin de modular la planta de la mejor forma posible, aprovechando los decantadores actuales y dotándola de la versatilidad necesaria frente a imprevistos y frente a la gran variación de caudales a lo largo del año, se ha optado por la segunda alternativa, es decir la modulación equitativa mediante la construcción de 2 tanques de idénticas dimensiones y un tercero de mayores dimensiones.

5.3.- DECANTACIÓN SECUNDARIA

El aprovechamiento de la obra civil de los tres decantadores secundarios existentes dos de 18 metros de diámetro y un tercero de 26 metros de diámetro, ha sido el criterio seguido para la modulación de la decantación secundaria, el cual ha condicionado a su vez el tamaño de los reactores biológicos tal y como se ha indicado en el punto anterior.

El caudal unitario de diseño de los dos decantadores idénticos será de 2.850 m^3/día, mientras que el caudal correspondiente al tercer decantador será de 5.750 m^3/día. La utilización de dichos decantadores al igual que la de los reactores biológicos estará condicionada por el caudal afluente a la EDAR en cada época del año.

5.4.- TRATAMIENTO TERCIARIO

Dado que se pretende reutilizar un caudal aproximado de 110 m^3/hora y que el tratamiento actual tiene una capacidad de 55 m^3/hora, se propone la instalación de un nuevo tratamiento terciario idéntico al actual, con lo que la capacidad de tratamiento se ajustaría al caudal demandado.
Por otra parte y dado que la previsión es consumir el total del caudal de agua regenerada en 10 horas, es decir, la demanda real sería de 264 m^3/hora, se propone la construcción de un nuevo depósito de almacenamiento de agua en el punto en el que actualmente se encuentra el laberinto de cloración, con una capacidad para 1.540 m^3.

Dado que se opta por mantener el tipo de tratamiento terciario existente, la filtración se realizará mediante discos filtrantes y la desinfección mediante radiación ultravioleta.

Por otra parte y dado que uno de los usos previstos para el agua regenera es el riego de jardines privados, es requisito la ausencia de escherichia coli en esta agua, por lo que se propone la instalación de un sistema de post-cloración en del efluente del terciario en el depósito de acumulación de agua regenerada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

5.5.- ESPESAMIENTO

En el caso del espesamiento y al igual que sucedía con la decantación secundaria, se utilizarán los dos espesadores ya existentes, los cuales satisfacen las necesidades de espesamiento para el nuevo caudal de diseño.

5.6.- DESHIDRATACIÓN

Se instalarán dos decantadores centrífugos de la misma capacidad, ya que se pueden adaptar perfectamente a la producción de fangos espesados durante todo el año solo con la modificación del número de horas de funcionamiento.

Para el almacenamiento de los fangos deshidratados se ha optado por la instalación de una nueva tolva de mayor capacidad en sustitución de la existente.

5.7.- RESUMEN DE LA MODULACIÓN PROPUESTA EN EL PROYECTO DE 2013

A continuación y a modo de resumen se presenta un cuadro con la modulación de la planta seleccionada.

TIPO DE TRATAMIENTO		CAPACIDAD DE TRATAMIENTO			
		Unidades instaladas	Capacidad unitaria	Capacidad total	Unidades
Línea de agua	Tamizado	2	1.300	2.600	m^3/h
	Desarenado-desengrasado	2	650	1.300	m^3/h
	Reactor biológico	2	2.850	5.750	$m^3/día$
		1	5.750	5.750	$m^3/día$
	Decantación secundaria	2	2.850	5.750	$m^3/día$
		1	5.750	5.750	$m^3/día$
	Discos filtrantes	1	110	110	m^3/h
	Desinfección ultravioleta	1	110	110	m^3/h
Línea de fangos	Espesamiento de fangos	2	5.750	5.750	$m^3/día$
	Deshidratación de fangos	2	5.750	5.750	$m^3/día$
	Almacenamiento de fangos	1	11.500	11.500	$m^3/día$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

5.8.- RESUMEN DE LA MODULACIÓN PROPUESTA EN EL PROYECTO DE ACTUACIONES URGENTES

A continuación y a modo de resumen se presenta un cuadro con la modulación de la planta seleccionada.

TIPO DE TRATAMIENTO		CAPACIDAD DE TRATAMIENTO			
		Unidades instaladas	Capacidad unitaria	Capacidad total	Unidades
Línea de agua	Tamizado	2	1.300	2.600	m^3/h
	Desarenado-desengrasado	2	650	1.300	m^3/h
	Reactor biológico	4 existentes	660	2.640	$m^3/día$
		1	7.140	7.140	$m^3/día$
	Decantación secundaria	2 existentes	2.445	4.890	$m^3/día$
		1 existentes	4.890	4.890	$m^3/día$
	Filtración	2 existentes	30	60	m^3/h
	Desinfección ultravioleta	1 existente	60	60	m^3/h
Línea de fangos	Espesamiento de fangos	2 (renovación de un equipo)	5.750	5.750	$m^3/día$
	Deshidratación de fangos	2 (renovación total de equipos)	5.750	5.750	$m^3/día$
	Almacenamiento de fangos	1 existente	50	50	m^3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 7

DIMENSIONAMENT DEL PROCÉS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

DIMENSIONAMIENTO EDAR SANT LLORENÇ. (sistema de fangos activos en aireación prolongada)

DATOS PREVIOS ***DISEÑO 25 °C***

Caudales de diseño	***AP***	***Unidades***
Caudal medio diario	8.970	m^3/día
Caudal medio horario	374	m^3/h
Factor punta en tiempo seco	1,8	
Caudal punta tiempo seco	673	m^3/h
Factor punta en periodos de lluvia	3,5	
Caudal punta periodos de lluvia	1.300	m^3/h

Cargas contaminantes de diseño	***AP***	***Unidades***
Concentración de entrada de DBO_5	420	mg/l
Carga diaria de entrada de DBO_5	3.767	Kg/día
Concentración de entrada de DQO	815	mg/l
Carga diaria de entrada de DQO	7.311	Kg/día
Concentración de entrada de SS	450	mg/l
Carga diaria de entrada de SS	4.037	Kg/día
Concentración de entrada de Ntotal	75	mg/l
Carga diaria de entrada de Ntotal	673	Kg/día
Concentración de entrada de P	15	mg/l
Carga diaria de entrada de Pt	135	Kg/día
Habitantes equivalentes	62.790	h.e.

Calidad mínima del efluente	***AP***	***Unidades***
Vertido al mar		
Concentración de salida de DBO_5	25	mg/l
Concentración de salida de DQO	125	mg/l
Concentración de SS de salida	35	mg/l

Características del fango deshidratado	***AP***	***Unidades***
Sequedad mínima de los fangos	>25	%

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

PRETRATAMIENTO

Desbaste de gruesos (Dado que la totalidad del agua influente al pretratamiento llega por bombeo, no se estima necesaria la instalación de un desbaste de gruesos)

Desbaste de finos (tamizado)	***AP***	***Unidades***
Caudal máximo diseño (periodos de lluvia)	1.300	m^3/h
Caudal máximo diseño (periodos de lluvia)	0,36	m^3/s
Número de canales	3	Uds.
Número de unidades automáticas	2	Uds.
Número de unidades manuales	1	Uds.
Número de tamices en funcionamiento simultáneo	2	Uds.
Longitud tambor	2.400	cm
Luz de paso de malla	2	mm
Caudal nominal unitario del tamiz	1.300	m^3/h

Desarenado y desengrasado	***AP***	***Unidades***
Caudal máximo diseño	1.300	m^3/h
Caudal máximo diseño	0,36	m^3/s
Caudal medio diseño	374	m^3/h
Número de canales	2	Uds.
Longitud por unidad	14,0	m
Anchura zona desarenadora por unidad	2,2	m
Profundidad recta cámara desarenadora	2,1	m
Profundidad trapezoidal	0,9	m
Ángulo de inclinación de la zona trapezoidal	45,0	
Anchura zona desengrasadora por unidad	0,8	m
Profundidad recta zona desengrasadora	1,3	m
Profundidad triangular zona desengrasadora	0,8	m
Superficie total horizontal cámaras desarenadoras	62	m^2
Superficie total transversal cámaras desarenadoras	12,2	m^2
Volumen total cámaras desarenadoras	170,9	m^3
Superficie total horizontal cámaras desengrasadoras	22,4	m^2
Superficie total transversal cámaras desengrasadoras	2,7	m^2
Volumen total cámaras desengrasadoras	38	m^3
Superficie total horizontal cámaras desengrasadoras-desarenadoras	84,0	m^2
Superficie total transversal cámaras desengrasadoras-desarenadoras	14,9	m^2
Volumen total cámaras desarenadoras-desengrasadoras	209,0	m^3
Tiempo de retención a caudal máximo	9,6	minutos
Tiempo de retención a caudal medio	33,6	minutos
Velocidad ascensional a caudal máximo	15,5	m^3/m^2 hora
Velocidad ascensional a caudal medio	4,4	m^3/m^2 hora
Velocidad de circulación horizontal a caudal máximo en desarenado	0,030	m^3/m^2 segundo
Velocidad de circulación horizontal a caudal medio en desarenado	0,009	m^3/m^2 segundo

Preaireación en canal desarenador desengrasador	***AP***	***Unidades***
Caudal de aire aconsejable en preaireación por metro lineal (en función de la sección transversal del canal desarenador)	11 - 15	$Nm^3/(h\ m)$
Caudal de aire adoptado en preaireación por metro lineal (en función de la sección transversal del canal desarenador)	15,0	$Nm^3/(h\ m)$
Caudal de aire teórico necesario	420	Nm^3/h
Caudal de aire adoptado	420	Nm^3/h
Caudal específico lineal en cámara desarenadora	15,0	$Nm^3/(h\ m)$
Caudal específico superficial en cámara desarenadora	6,8	$Nm^3/(h\ m^2)$
Caudal específico por m^3 en canal desarenador	2,5	$Nm^3/(h\ m^3)$
Caudal especifico a caudal máximo	0,62	Nm^3/m^3 agua
Aportación de aire	Soplantes de émbolos rotativos de doble velocidad	
Número de soplantes de aire	2+1	Uds.
Forma de inyección de aire	Difusores de burbuja gruesa	
Caudal unitario de las soplantes	210	Nm^3/h

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Producción de arenas	***AP***	***Unidades***
Cantidad teórica de arenas en el agua bruta	0,05	kg/m^3
Cantidad teórica de arenas a evacuar a caudal medio	449	kg/día
Concentración de evacuación de arenas del desarenador	1,00	%
Caudal teórico de arenas a extraer	45	m^3/día
Sistemas de extracción de arenas	Bombas verticales de rodete desplazado	
Capacidad del lavador-clasificador	45	m^3/día
Peso específico aparente de la arena lavada	1.100	kg/m^3
Volumen de arena lavada a retirar	0,41	m^3/día

Producción de grasas y flotantes	***AP***	***Unidades***
Concentración teórica de grasas y flotantes en el agua bruta	5	g/m^3
Cantidad de grasas a retirar diariamente	45	kg/día
Concentración media de grasas y flotantes en las purgas	1,00	%
Caudal de grasas y flotantes emulsionados con agua	4	m^3/día
Tiempo de evacuación de grasas y flotantes emulsionados	5	min/hora
Caudal de grasas y flotantes emulsionados con agua	0,0006	m^3/s
Tipo de depósito separador de grasas	De flotación con rasquetas superficiales de barrido	
Superficie depósito de separación de las grasas y flotantes	0,8	m^2
Volumen depósito de separación de grasas y flotantes	1,0	m^3
Carga superficial a caudal medio	0,0008	m^3/m^2 segundo
Tiempo de retención a caudal medio	0,4	horas
Concentración media de grasas y flotantes a evacuar	50	%
Volumen de grasas y flotantes producidas diariamente	0,09	m^3/día

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

TRATAMIENTO BIOLÓGICO (AIREACIÓN PROLONGADA)

Datos de partida	***AP***	***Unidades***
Caudal diario actual	9.780	m^3/día
Caudal medio	408	m^3/h
Caudal punta	734	
Carga DBO_5 entrada al tratamiento biológico	4.108	Kg DBO_5/día
Concentración DBO_5 entrada al tratamiento biológico	420	mg/l
SS entrada al tratamiento biológico	4.401	Kg SS/día
Concentración SS entrada al tratamiento biológico	450	mg/l
Carga diaria de NTK	734	Kg NKT/día
Concentración de entrada de NTK	75,0	mg/l
Carga diaria de Ptotal	147	Kg Pt/día
Concentración de entrada de Ptotal	15,0	mg/l

Calidad mínima del efluente del tratamiento biológico (Vertido a emisario)	***AP***	***Unidades***
Concentración de salida de DBO_5	25	mg/l
Carga DBO_5 de salida	245	Kg DBO_5/día
Concentración de salida de DQO	125	mg/l
Carga DQO de salida	1.223	Kg DQO/día
Concentración de SS de salida	35	mg/l
Carga SS de salida	342	Kg SS/día

Reactor biológico teórico	***AP***	***Unidades***
Temperatura de diseño	25	ºC
DBO_5 en los sólidos en suspensión del efluente (60%)	21,0	mg/l
DBO_5 soluble en el efluente	4,0	mg/l
Rendimiento mínimo exigido basado en la DBO_5	94,0	%
Rendimiento mínimo exigido basado en la DBO_5 soluble	99,0	%
Sólidos en Suspensión en el licor mezcla (MLSS)	4.500	mg/l
Sólidos en Suspensión Volátiles en el licor mezcla (MLSSV)	75%	%
Concentración de MLSSV	3.375	mg/l
Edad del fango propuesta	20,0	días
Régimen hidráulico	Canal de oxidación	
Coeficiente de crecimiento (Y). Incluye los SS inertes del influente	1,30	
Coeficiente de mortandad (Kd)	0,06	$días^{-1}$
Volumen del reactor teórico (en función de la edad del fango)	10.685	m^3
Carga másica (F/A)	0,11	kg DBO_5/Kg MLSSV día
Carga másica	0,09	kg DBO_5/Kg MLSS día
Carga volúmica	0,38	kg DBO_5/m^3
Tiempo de retención hidráulico	26,22	horas

Reactor biológico adoptado	***AP***	***Unidades***
Volumen del reactor biológico adoptado	11.000	m^3
Número de reactores	5	
Reactores idénticos (reactores existentes)	4	
Reactor diferente (reactor 3)	1	
Volumen unitario reactores existentes	750	m^3
Volumen unitario reactor 3	8.000	m^3
Profundidad unitaria reactor 3	5,00	m
Profundidad unitaria reactores existentes	3,30	
Superficie unitaria reactores 1 y 2	227	m^2
Superficie unitaria reactor 3	1.600	m^2
Longitud unitaria zona recta reactores 1 y 2	15	m
Longitud unitaria reactor 3	48	m
Anchura unitaria reactores 1 y 2	15,0	m
Anchura unitaria reactor 3	24,0	m
Carga másica (F/A)	0,11	kg DBO_5/Kg MLSSV día
Carga másica	0,08	kg DBO_5/Kg MLSS día
Carga volúmica	0,37	kg DBO_5/m^3
Tiempo de retención hidráulico	26,99	horas
Edad del fango	21,35	días

Necesidades teóricas de oxígeno	***AP***	***Unidades***
Coeficiente de síntesis	0,66	kg O_2/kg DBO_5 eliminada
Coeficiente de respiración endógena	0,07	kg O_2/kg MLSSV
Necesidad para síntesis	2.550	kg O_2/día
Necesidad para respiración endógena	2.599	kg O_2/día
Necesidad teórica de oxígeno	5.148	kg O_2/día
Consumo horario a caudal medio	215	kg O_2/hora
Necesidad teórica total de oxígeno	1,33	Kg O_2/Kg DBO_5 eliminado

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Visado PALMA 13/11/2014
VISADO

Necesidades punta de oxígeno	***AP***	***Unidades***
punta de carga de DBO_5 adoptada	1,80	
Factor de necesidad punta adoptado (sobre síntesis)	1,36	
Necesidad total teórica horaria a caudal punta	253	kg O_2/hora

Necesidades reales de oxígeno	***AP***	***Unidades***
Temperatura de diseño	25	ºC
Coeficiente de transferencia dependiente de la temperatura (k1)	1,43	
Concentración de oxígeno disuelto deseable el reactor (Cx)	2,0	mg/l
Concentración de saturación en agua clara a la temperatura de diseño (Cs)	8,38	mg/l
Coeficiente en función de la salinidad y los materiales en suspensión (b)	0,98	
Altitud	21	m
Coeficiente en función de las variaciones de presión por altitud (Cp)	1,00	
Profundidad del tanque de aireación	5,0	m
Coeficiente de corrección en función de la altura del tanque. Concentración de saturación media (Ca)	1,14	
Concentración de saturación en tanque a la temperatura de diseño (C's= Cs·b·Cp·Ca)	9,30	mg/l
Coeficiente de corrección en función de déficit de saturación (k2= (C's-Cx)/Cs)	0,87	
Coeficiente de transferencia en función del agua limpia (k3)	0,65	
Coeficiente global de transferencia (k= k1* k2* k3)	0,81	
Necesidad real diaria de oxígeno	6.367	kg O_2/día
Necesidad real horaria de oxígeno a caudal medio	265	kg O_2/hora
Necesidad real horaria de oxígeno a caudal punta	313	kg O_2/hora

Suministro de aire reactor biológico nº3 (trata el 73% del caudal)	***AP***	***Unidades***
Sistema de aireación propuesto	Soplantes de émbolos rotativos	
Sistema de distribución de aire	Difusores de membrana	
Sumergencia de los difusores de aires	4,70	m
Porcentaje en peso del oxígeno en el aire	0,23	
Eficacia de transferencia de oxígeno para los difusores	0,25	
Densidad del aire	1,20	kg/Nm^3
Caudal de aire a suministrar	3.307	Nm^3/h
Potencia total a instalar	93	kW
Número de soplantes	3	Uds.
Número de soplantes en servicio simultáneo	2	Uds.
Caudal de aire necesario por equipo	1.654	Nm^3/h
Potencia unitaria necesaria	41	kW
Potencia unitaria adoptada	55	kW
Número total de difusores	1.024	Uds.
Caudal máximo de aire por difusor	3,2	Nm^3/h

Suministro de aire tanque de aireación existente (trata el 27% del caudal)	***AP***	***Unidades***
Sistema de aireación existente	Turbinas	
Necesidad real horaria de oxígeno a caudal punta	84,40	kg O_2/hora
Potencia necesaria del conjunto de las turbinas	57,42	kW
Potencia de las turbinas existenes	30,0	kW
Nº de turbinas existentes	4	ud
Potencia disponible	120,0	kW

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

DECANTACIÓN SECUNDARIA (Se utiliza la actual)

Caudales de diseño	***AP***	***Unidades***
Caudal actual	9.780	m^3/día
Caudal medio	408	m^3/h
Caudal punta	734	

Dimensiones y parámetros de funcionamiento	***AP***	***Unidades***
Decantadores pequeños (decantadores 1 y 2)	2	
Decantadores grandes (decantador 3)	1	
Diámetro unitario decantadores 1 y 2	18	m
Superficie unitaria decantadores 1 y 2	254	m^2
Calado medio decantadores 1 y 2	2,8	m
Volumen unitario decantadores 1 y 2	713	m^3
Longitud unitaria del vertedero decantadores 1 y 2	57	m
Diámetro decantador 3	26	m
Superficie decantador 3	531	m^2
Calado medio decantador 3	3,0	m
Volumen decantador 3	1.593	m^3
Longitud del vertedero decantador 3	82	m
Superficie total de decantación	1.040	m^2
Volumen total de decantación	3.018	m^3
Longitud total del vertedero	195	m
Velocidad ascensional a caudal medio	0,39	m^3/m^2 hora
Velocidad ascensional a caudal punta	0,71	m^3/m^2 hora
Tiempo de retención a caudal medio	7,41	horas
Tiempo de retención a caudal punta	4,11	horas
Carga de sólidos a caudal medio	1,62	kg MLSS/m^2 hora
Carga de sólidos a caudal punta	2,91	kg MLSS/m^2 hora
Carga sobre vertedero a caudal medio	2,1	m^3/m hora
Carga sobre vertedero a caudal punta	3,8	m^3/m hora

DESINFECCIÓN

Caudales de diseño	***AP***	***Unidades***
Caudal diario	9.780	m^3/día
Caudal medio	408	m^3/h
Caudal punta	734	m^3/h

Dosificación	***AP***	***Unidades***
Dosificación de cloro a caudal punta	8	g/m3
Contenido de cloro en hipoclorito comercial	150	g/l
Caudal punta de hipoclorito comercial	39	l/h

RECIRCULACIÓN DE FANGOS SECUNDARIOS

Datos de partida	***AP***	***Unidades***
Caudal diario	9.780	m^3/día
Caudal medio	408	m^3/h
Caudal punta	734	m^3/h
Carga DBO_5 entrada al tratamiento biológico	4.108	Kg DBO_5/día
Concentración DBO_5 entrada al tratamiento biológico	420	mg/l
SS entrada al tratamiento biológico	4.401	Kg SS/día
Concentración SS entrada al tratamiento biológico	450	mg/l

Parámetros de funcionamiento	***AP***	***Unidades***
Concentración de ST en los fangos recirculados	8,0	g/l
Sólidos en Suspensión en el licor mezcla (MLSS)	4.500	mg/l
V30 adoptada	400	ml
Índice de Mohlmann	89	ml/g
Relación Qr/Q	67%	
Caudal de recirculación a caudal medio(Qr)	272	m^3/h
Capacidad de recirculación máxima adoptada en relación al caudal	120%	
Caudal de recirculación adoptado	489	m^3/h
Número de bombas instaladas	6	Uds.
Número de bombas en funcionamiento simultáneo	4	
Caudal necesario por bomba	122	m^3/h

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

FANGOS EN EXCESO

Producción de fangos en exceso	***AP***	***Unidades***
Concentración de ST en los fangos en exceso	8,0	g/l
Edad del fango real	21,3	días
Porcentaje de SS inertes volátiles en el influente al reactor	20%	
Porcentaje de SS inertes minerales en el influente al reactor	25%	
Producción de fangos en exceso volátiles	0,48	kg STV/kg DBO_5 eliminada
Producción de fangos en exceso totales	0,75	kg ST /kg DBO_5 eliminada
Producción de fangos en exceso total	2.902	kg ST /día
Cantidad máxima admisible de SS arrastrados con el efluente	342	kg ST /día
Porcentaje de sólidos volátiles en los fangos en exceso	64%	
Cantidad de fangos volátiles en exceso	1.867	kg STV/día
Volumen de fangos en exceso producidos	363	m^3/día
Número seleccionado de bombas operativas	2	Uds.
Caudal unitario por bomba	122	m^3/h
Horas de funcionamiento diario	2,97	horas/día

ESPESAMIENTO DE FANGOS POR GRAVEDAD (se utilizan los existentes)

Parámetros de diseño	***AP***	***Unidades***
Producción diaria de sólidos en los fangos en exceso a espesar	2.902	kg ST /día
Caudal de fangos a espesar	363	m^3/día
Concentración de los fangos a espesar	8,0	Kg ST/m^3
Número de bombas a espesadores	2	Uds.
Caudal unitario de las bombas (son las mismas que las de recirculación)	122	m^3/hora
Horas de funcionamiento diario	3,0	

Dimensiones de los espesadores existentes	***AP***	***Unidades***
Número de espesadores	2	m
Diámetro unitario espesador propuesto	8,0	m
Altura media	4,0	m
Superficie unitaria espesador propuesto	50,3	m^2
Volumen útil unitario espesador propuesto	201,1	m^3
Superficie total	100,5	m^2
Volumen total	402,1	m^3

Condiciones reales de operación	***AP***	***Unidades***
Carga de sólidos	29	Kg /m^2 día
Carga hidráulica	0,15	m^3 /m^2 hora
Tiempo de retención hidráulico	27	horas
Concentración de los fangos espesados	3%	
Densidad de los fangos espesados	1,05	kg/litro
Caudal de fangos espesados a purgar	92	m^3/día
Caudal de líquido sobrenadante	271	m^3/día

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

DESHIDRATACIÓN DE FANGOS ESPESADOS

Parámetros de diseño	***AP***	***Unidades***
Caudal de fangos espesados a deshidratar	92	m^3/día
Concentración de los fangos espesados	3%	
Días de deshidratación a lo largo de la semana	5	días
Caudal de fangos a deshidratar por día de servicio de la deshidratación	129	m^3/día
Cantidad de fangos a deshidratar por día de servicio de la deshidratación	4.063	Kg ST/día
Horas de funcionamiento del sistema de deshidratación al día	7	h/día
Sistema de deshidratación	Decantador centrífugo de alta sequedad	
Numero de decantadores centrífugos instalados	2	Uds.
Número de unidades de deshidratación en servicio	2	Uds.
Capacidad necesaria para el sistema de deshidratación	580	Kg ST/hora
Capacidad necesaria por unidad de deshidratación	290	Kg ST/hora
Caudal a tratar por unidad de deshidratación	9,2	m^3/hora

Acondicionamiento del fango a deshidratar	***AP***	***Unidades***
Reactivo a adicionar a los fangos como coagulante	Polielectrolito catiónico	
Dosificación media	4	g/Kg ST
Dosificación máxima	6	g/Kg ST
Cantidad media de polielectrolito durante los días de filtración	16,3	kg/día
Cantidad máxima de polielectrolito durante los días de filtración	24,4	kg/día
Cantidad horaria media de polielectrolito necesaria	2,3	kg/hora
Cantidad horaria máxima de polielectrolito necesaria	3,5	kg/hora
Autonomía de filtración	10	días
Capacidad de almacenamiento necesaria	244	Kg
Número de sacos de 20 Kg	12	Uds
Concentración de la solución primaria a dosificar	0,5%	
Caudal medio de solución primaria	464	litros/hora
Caudal máximo de solución primaria	697	litros/hora
Autonomía de filtración a caudal máximo	2,5	horas
Capacidad de almacenamiento necesaria	1.741	litros
Capacidad de almacenamiento adoptada	2.200	litros
Concentración de solución secundaria	0,10%	
Caudal medio de solución secundaria	1.857	litros/hora
Caudal máximo de solución secundaria	2.786	litros/hora

Equipos de deshidratación	***AP***	***Unidades***
Sistema adoptado	Decantador centrífugo de alta sequedad	
Número de unidades	2	Uds
Sequedad mínima de la torta de fangos	25%	
Capacidad necesaria por unidad de deshidratación	290	Kg ST/hora
Caudal a tratar por unidad de deshidratación	9,2	m^3/hora
Densidad media de los fangos deshidratados	1.100	Kg/m^3
Volumen de los fangos deshidratados por día de filtración	14,8	m^3/día
Cantidad de fangos deshidratados producidos	16.252	Kg/día
Autonomía del sistema de almacenamiento de fangos	3	días
Volumen mínimo de almacenamiento de fangos	44,3	m^3
Volumen de tolva existente	50	m^3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

ANNEX Nº 8

CÀLCULS HIDRÀULICS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN....3

2.- CAUDALES DE DISEÑO....3

3.- LÍNEA PIEZOMÉTRICA....3

3.1.- Condiciones de contorno.... 3

3.2.- Metodología de cálculo 4
3.2.1.- Pérdidas por rozamiento en canales.... 4
3.2.2.- Pérdidas en conducciones de presión 4
3.2.3.- Pérdidas en elementos singulares.... 6
3.2.4.- Vertederos.... 8
3.2.5.- Desagüe bajo compuerta.... 9

4.- RESULTADOS....11

4.1.- Pozo de llegada a pretratamiento y by-pas 11

4.2.- Desbaste fino 11

4.3.- Canal de reparto a desarenado.... 12

4.4.- Desarenador 12

4.5.- Arqueta reparto a reactorES biológicoS 12

4.6.- Arqueta reparto a reactores biológicos. línea actual.... 12

4.7.- Decantadores primarios. línea actual 13

4.8.- Reactores biológicos. línea actual.... 13

4.9.- Reactor biológico nº3 13

4.10.- Arqueta reparto a decantadores nº1 y nº2.... 14

4.11.- Decantadores nº1 y nº2 14

4.12.- Decantador nº3 14

4.13.- Arqueta de reunión de agua decantada de la línea actual.... 15

4.14.- Arqueta de reunión de la totalidad del agua decantada y alimentación a cámara de cloración.... 15

4.15.- Arqueta de vertido a pozo de infiltración 15

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

5.- CONCLUSIONES.....16

6.- ANEXO I: LISTADOS DE CÁLCULO 17

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anexo se presenta el planteamiento de línea piezométrica de la nueva instalación, con inclusión de los elementos de la actual línea de agua que por mantenerse van a tener influencia sobre la línea de agua de la nueva propuesta.

2.- CAUDALES DE DISEÑO

En la siguiente tabla se presentan los caudales de diseño de la planta depuradora, tomados para el cálculo de la línea piezométrica.

	m3/día	m3/s
CAUDAL MEDIO	**1300,00**	**0,361**
CAUDAL PUNTA TOTAL EN PRETRATAMIENTO	**1300,00**	**0,361**
CAUDAL PUNTA BIOLÓGICO	**411,25**	**0,114**
CAUDAL DE RECIRCULACIÓN	**276**	**0,077**

3.- LÍNEA PIEZOMÉTRICA

3.1.- CONDICIONES DE CONTORNO

En el presente punto se presentan los cálculos realizados para la determinación de la cota de la línea de agua o línea piezométrica a lo largo de toda la planta depuradora. Para ello partimos de varias condiciones de contorno, como son las cotas de los colectores de entrada, y la cota del elemento de recogida del agua decantada para ambos decantadores (nº1 y nº2) existentes, ya que dichos elementos, junto con el tercer decantador son propuestos para mantenerse e integrarse en la nueva instalación.

Los datos de partida disponibles para el cálculo de la línea piezométrica de la EDAR, proceden del levantamiento topográfico, básicamente son:

- Cotas sobre el nivel del mar de los elementos principales existentes (coronación, fondos de arquetas, vertederos)
- Cota de urbanización de la E.D.A.R. existente.
- Cota de conexión con el nuevo emisario (en proyecto).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.2.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO

3.2.1.- Pérdidas por rozamiento en canales

Se considera para el diseño que la totalidad de los canales abiertos son de sección rectangular. Para el cálculo de las pérdidas por rozamiento se emplea la ecuación de Manning.

$$Q = \frac{J^{1/2}}{n} \cdot A \cdot R_H^{2/3} = \frac{J^{1/2}}{n} \cdot A \cdot \left(\frac{A}{P}\right)^{2/3} = \frac{J^{1/2}}{n \cdot P^{2/3}} \cdot A^{5/3}$$

Donde, para el caso de secciones rectangulares:

- A El área m2
- P=B+2h El perímetro mojado para un calado h m
- Q = Caudal circulante por el canal en m3/s
- n = Coeficiente de rugosidad de Manning
- Rh = Radio hidráulico
- J = Pendiente del canal.

En los canales de recogida, al pie de los vertederos son aplicables las siguientes consideraciones:

- La energía cinética del agua vertiendo no contribuye a la velocidad horizontal.
- La fricción es despreciable.
- El flujo es sustancialmente horizontal en el sentido del flujo.
- El calado en la sección de salida del canal solo depende de las condiciones de descarga libre, correspondiéndose al calado critico.
- El calado en el extremo opuesto del canal de recogida puede aproximarse con la ecuación del momento:

De las anteriores hipótesis podemos obtener los citados calados, al inicio del canal de recogida (h_1), y al final del canal de recogida (h_2).

$$h_1 = \sqrt{h_2^2 + \frac{2 \cdot Q^2}{g \cdot b^2 \cdot h_2}}$$

$$h_2 = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{g \cdot b^2}}$$

$$h_1 = \sqrt{3} \cdot h_2$$

3.2.2.- Pérdidas en conducciones de presión

Para calcular el factor de fricción aplicamos la expresión de White-Colebrook.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{\varepsilon/D}{3.71} + \frac{2.51}{\mathrm{Re}\cdot\sqrt{f}}\right)$$

Donde:

- f: factor de fricción.
- ε/D: rugosidad relativa.
- Re: número de Reynolds

Para la rugosidad absoluta ε recomendada por el fabricante es de 0.0025 mm, pero teniendo en cuenta el envejecimiento de la conducción, el efecto de ensuciamiento de la misma por efecto del agua residual, etc, adoptamos una rugosidad absoluta conservadora para las conducciones de aguas residuales de:

- Fundición 0.1 mm.
- Acero inoxidable. 0,1 mm

Teniendo en cuenta la longitud total de la conducción, podremos obtener la pérdida de carga por rozamiento de esta según:

$$\Delta hf = \frac{8 \cdot f \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

Si tenemos en cuenta las pérdidas de carga por singularidades, estas las podremos obtener según la siguiente expresión, función de la velocidad del fluido:

$$\Delta h_l = \sum(K) \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

Donde:

- K: Coeficiente de pérdida de carga, función de la singularidad.

Los valores de K adoptados para cada una de las singularidades serán los siguientes:

- Válvula globo todo abierta 10
- Válvula ángulo todo abierta 5
- Válvula clapeta todo abierta 2,5
- Válvula compuerta todo abierta 0,2
- Codo radio pequeño 0,9
- Codo radio mediano 0,8
- Codo radio grande 0,6
- Codo a 45 grados 0,4
- codo retorno 180º 2,2
- T flujo recto 0,6
- T flujo esviado 1,8
- Entrada brusca 0,5
- Salida brusca 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Por tanto la pérdida de carga total será consecuencia del la adición de ambos sumandos:

$$\Delta H = \Delta h_f + \Delta h_l$$

3.2.3.- Pérdidas en elementos singulares

3.2.3.1.-Pérdidas en rejas y tamices

Las pérdidas de carga introducidas en la línea piezométrica por elementos de tamizado y desbaste se aproximará mediante la siguiente expresión:

$$\Delta h = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

Donde:

- K_1: Coeficiente de pérdida de carga por atascamiento.
- K_2: Coeficiente de pérdida de carga por forma de los barrotes.
- K_1: Coeficiente de pérdida de carga por sección de paso entre los barrotes.
- v: Velocidad del flujo, o de paso a través del canal. m/s

Donde K_1:

$$K_1 = \left[\frac{100}{C}\right]^2$$

Siendo C el porcentaje de sección de paso que subsiste en el atascamiento máximo tolerado. Mientras que para reja limpia el valor de K_1 será igual a 1.

Donde K_2 se toma para la tipología de rejas propuesta, con esquinas de aristas vivas en los barrotes, igual a 1.

Donde K_3 viene dados en función de los siguientes parámetros, y obtenidos de la siguiente tabla.

- s: separación libre entre barrotes.
- a: anchura de los barrotes.
- z: espesor de los barrotes.
- h: altura sumergida de los barrotes, vertical u oblicua. m

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

$\frac{z}{4}\left(\frac{2}{s}+\frac{1}{h}\right)$	$\left(\frac{s}{s+a}\right)$									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
0	245	51,5	18,2	8,25	4,0	2,0	0,97	0,42	0,13	0
0,2	230	48	17,4	7,70	3,75	1,87	0,91	0,40	0,13	0,01
0,4	221	46	16,6	7,40	3,60	1,80	0,88	0,39	0,13	0,01
0,6	199	42	15	6,60	3,20	1,60	0,80	0,36	0,13	0,01
0,8	164	34	12,2	5,50	2,70	1,34	0,66	0,31	0,12	0,02
1	149	31	11,1	5,00	2,40	1,20	0,61	0,29	0,11	0,02
1,4	137	28,4	10,3	4,60	2,25	1,15	0,58	0,28	0,11	0,03
2	134	27,4	9,90	4,40	2,20	1,13	0,58	0,28	0,12	0,04
3	132	27,5	10,0	4,50	2,24	1,17	0,61	0,31	0,15	0,05

Tabla nº2: Valores del coeficiente K_3.

3.2.3.2.-Orificios

Las pérdidas de carga en orificios sumergidos, como es caso habitual en las instalaciones de una EDAR, vendrá dado por la siguiente expresión, suponiendo por tanto que dichas pérdidas son proporcionales a la altura de velocidad:

$$V = K_o \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

Donde:

- K_o: Coeficiente de pérdida de carga, función de la singularidad.
- V: Velocidad del flujo a través del orificio. m/s

3.2.3.3.-Compuertas

Del mismo modo que para los orificios, se calcularán las pérdidas de carga en las singularidades que suponen las compuertas mural sumergidas.

$$V = K_{cm} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

Donde:

- K_{cm}: Coeficiente de pérdida de carga, función de la singularidad por presencia de compuerta sumergida.
- V: Velocidad del flujo a través del orificio. m/s

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.2.4.- Vertederos

El flujo sobre el vertedero se determina mediante la ecuación:

$$Q = Cd \cdot L \cdot H^{3/2}$$

Donde:

- Cd: Coeficiente de descarga del vertedero
- L: Longitud del vertedero
- H: Carga de energía sobre la cresta del vertedero el vertedero.

Para el modelo utilizado se toma la cresta del vertedero como de pared delgada, y el coeficiente de vertedero es ajustado mediante las curvas propuestas por el US Bureau of Reclamation (1977).

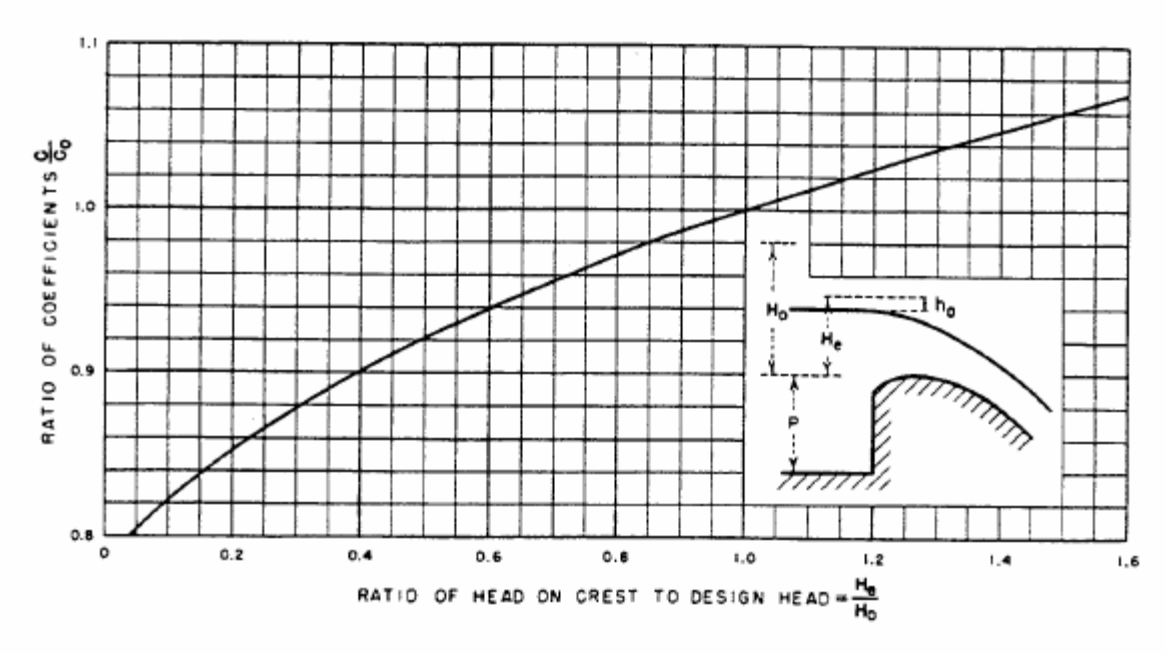


Figura nº1: Coeficiente de vertedero en pared delgada.

La curva proporciona el ratio para el coeficiente de descarga en función del ratio para la carga de energía existente y la carga de energía de diseño.

El modelo tendrá en cuenta el grado de submergencia existente, en función del calado existente en el río Seco, de tal modo que tal y como aumente el grado de submergencia del vertedero se reducirá el coeficiente de descarga.

En vertederos laterales supondremos que la energía especifica, por unidad de masa del agua es constante. Es decir, que cada unidad de masa de agua que se vierte, cae con su propia energía y que los volúmenes que continúan por el canal, lo hacen con la misma energía que traían, con

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Colegiado: 8281
Fecha: 13/11/2014
VISADO

lo que el calado mas la energía cinética a la entrada es igual al calado mas la energía cinética a la salida. Para el cálculo en el presente anejo utilizaremos la aproximación empírica de Engels

$$Q = 0{,}414 \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L^{0{,}833} \cdot (h - a)^{1{,}666}$$

Donde:

- Q: Caudal desaguado por el vertedero
- L: Longitud del vertedero lateral
- h: El calado máximo admitido
- a: Altura del labio del vertedero

3.2.5.- Desagüe bajo compuerta

Para el flujo a través de las aberturas se ha tomado en cuenta la morfología de las mismas (pared gruesa) de tal modo que se considera el flujo regido por la expresión cuando el calado aguas arriba de la abertura es mayor que la altura de esta:

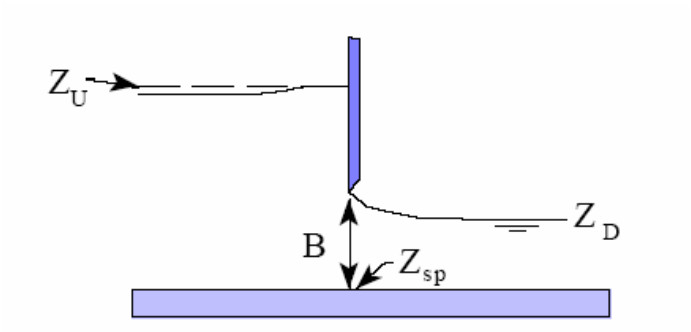


Figura nº2: Desagüe bajo compuerta.

$$Q = Cd \cdot W \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

Donde:

- Cd: Coeficiente de descarga de la gatera
- W: Anchura de la abertura
- B: Altura de la abertura
- H: Carga de energía aguas arriba de la abertura (Zu – Zsp).

Para funcionamiento anegado del desagüe:

$$Q = Cd \cdot W \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot 3H}$$

Donde:

- H: Zu – ZD.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Para pequeños caudales que suponen calados aguas arriba de la apertura menores que la propia altura de la misma el flujo se considerará sobre vertedero en pared gruesa y regido por la ecuación estándar del vertedero, ya citada anteriormente:

$$Q = Cd \cdot L \cdot H^{3/2}$$

Donde:

- Cd: Coeficiente de descarga del vertedero
- L: Longitud del vertedero
- H: Carga de energía sobre la cresta del vertedero el vertedero.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.- RESULTADOS

En las tablas adjuntas se muestran los resultados obtenidos para la línea piezométrica calculada. Además se adjunta un resumen a continuación de cada uno de los elementos significativos, y un plano con el esquema de la citada línea piezométrica.

En lo que respecta a las instalaciones existentes de la línea de agua, se aprovecharán los decantadores secundarios con sus arquetas de reparto y conducciones, y los elementos del terciario. La comprobación de la compatibilidad de la nueva línea de agua y las instalaciones que se mantienen se constata en los cálculos realizados, y que se adjuntan al final del presente anejo.

4.1.- POZO DE LLEGADA A PRETRATAMIENTO Y BY-PAS

Características geométricas de diseño

- Cota de solera del pozo en la cámara de llegada 22,00 m
- Cota de coronación del labio vertedero a cámara alimentación a tamices 25,50 m
- Cota de solera en la cámara de alimentación a tamices 24,00 m
- Cota de solera en la cámara de By-Pass general a planta 22,00 m
- Cota de coronación del del labio vertedero a By-pass general 25,90 m
- Cota de solera del canal de by-pass de los tamices 23,60 m
- Cota de coronación del pozo de llegada 27,00 m

Cotas piezométricas

- Cota lámina de agua en la cámara de llegada 25,62 m.c.a
- Cota lámina agua en labio vertedero a cámara de alimentación tamices 25,62 m.c.a
- Cota de lámina de agua en la cámara de alimentación a tamices 25,15 m.c.a
- Cota de lámina de agua en cámara de By-Pass general a planta. ALIVIO 22,00 m.c.a
- Cota de lámina de agua en labio vertedero a By-pass general. ALIVIO 26,12 m.c.a
- Cota de lámina de agua en cámara de llegada. ALIVIO 26,12 m.c.a
- Cota de lámina de agua en canal de by-pass de los tamices 23,91 m.c.a

4.2.- DESBASTE FINO

Características geométricas de diseño

- Cota de solera del emplazamiento de tamices 23,60 m
- Cota de eje de los tamices 24,65 m
- Cota de eje de conducción de toma 24,85 m
- Cota de vertido a elemento tranquilizador 23,65 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en inicio de la toma 25,15 m.c.a
- Cota de lámina de agua en punto de vertido a elemento tranquilizador 23,65 m.c.a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.3.- CANAL DE REPARTO A DESARENADO

Características geométricas de diseño

- Cota de solera del canal 23,60 m
- Cota de coronación del canal 24,50 m
- Cota de solera del elemento tranquilizador 23,50 m
- Cota de coronación del elemento tranquilizador 24,50 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en elemento tranquilizador 23,91 m.c.a
- Cota de lámina de agua en inicio del canal (salida del tranquilizador) 23,91 m.c.a
- Cota de lámina de agua en final del canal (entrada a desarenador) 23,81 m.c.a

4.4.- DESARENADOR

Características geométricas de diseño

- Cota de solera en la arqueta de salida del desarenador 19,90 m
- Cota de coronación de arqueta de salida del desarenador 23,90 m
- Cota de coronación de labio vertedero a by pass 23,08 m
- Cota de solera del tanque desarenador 19,90 m
- Cota de coronación del tanque desarenador 23,90 m
- Cota de coronación de labio vertedero a arqueta de salida 23,40 m

Cotas piezométricas

- Cota lámina agua en entrada a canal desarenador 23,49 m.c.a
- Cota de lámina de agua en salida del canal desarenador 23,50 m.c.a
- Cota de lámina de gua en arqueta de salida del desarenador 23,02 m.c.a

4.5.- ARQUETA REPARTO A REACTORES BIOLÓGICOS

Características geométricas de diseño

- Cota de solera 19.90 m
- Cota de coronación de arqueta 24.70 m
- Cota de coronación de labio vertedero 22.75 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en arqueta reparto a línea biológico reformada 22.12 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a nueva línea de biológico 21.75 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de reparto 22.81 m.c.a

4.6.- ARQUETA REPARTO A REACTORES BIOLÓGICOS. LÍNEA ACTUAL

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.7.- DECANTADORES PRIMARIOS. LÍNEA ACTUAL

Características geométricas de diseño

- Cota de solera poceta central decantación fangos 15.35 m
- Cota de coronación de tanque decantador 22.50 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 21.60 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 22.20 m
- Cota solera del canal de agua decantada 21.60 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 21.60 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en tanque decantador 22.05 m.c.a
- Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador 22.06 m.c.a
- Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador 22.05 m.c.a
- Cota de lámina de agua en canal de agua decantada 21.74 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada 21.74 m.c.a

4.8.- REACTORES BIOLÓGICOS. LÍNEA ACTUAL

Características geométricas de diseño

- Cota de solera de la arqueta de vertido del reactor biológico 19.35 m
- Cota de coronación de la arqueta de vertido del reactor biológico 21.55 m
- Cota de coronación del vertedero de salida del reactor biológico (deflector) 20.60 m
- Cota de solera del tanque del reactor biológico 17.95 m
- Cota de coronación del tanque del reactor biológico 21.55 m
- Cota de solera de la arqueta de llegada y reparto a reactor biológico 21.25 m
- Cota de coronación de la arqueta de llegada y reparto a reactor biológico 21.55 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en la arqueta de vertido del reactor biológico 19.85 m.c.a
- Cota de lámina de agua vertedero de salida reactor biológico (deflector) 20.83 m.c.a
- Cota de lámina de agua en el tanque del reactor biológico 20.94 m.c.a
- Cota de lámina de agua arqueta de llegada y reparto reactor biológico 21.70 m.c.a
- Cota de lámina de agua arqueta de llegada y reparto a reactor biológico 21.70 m.c.a

4.9.- REACTOR BIOLÓGICO Nº3

Características geométricas de diseño

- Cota de solera de la arqueta de vertido del reactor biológico 18.50 m
- Cota de coronación de la arqueta de vertido del reactor biológico 23.30 m
- Cota de coronación del vertedero de salida del reactor biológico (deflector) 21.50 m
- Cota de solera del tanque del reactor biológico 17.50 m
- Cota de coronación del tanque del reactor biológico 23.30 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en la arqueta de vertido del reactor biológico 20.02 m.c.a
- Cota de lámina de agua en el vertedero salida reactor biológico (deflector) 21.57 m.c.a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Cota de lámina de agua en el tanque del reactor biológico 21.57 m.c.a

4.10.- ARQUETA REPARTO A DECANTADORES Nº1 Y Nº2

Características geométricas de diseño

- Cota de solera 18.00 m
- Cota de coronación de arqueta 21.55 m
- Cota del vertedero de reparto 20.75 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en arqueta de entrada 20.83 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de salida a decantación 19.85 m.c.a

4.11.- DECANTADORES Nº1 Y Nº2

Características geométricas de diseño

- Cota de solera poceta central decantación fangos 15.35 m
- Cota de coronación de tanque decantador 20.20 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 19.50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 19.75 m
- Cota solera del canal de agua decantada 19.43 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 18.10 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en tanque decantador 19.75 m.c.a
- Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador 19.76 m.c.a
- Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador 19.75 m.c.a
- Cota de lámina de agua en canal de agua decantada 19.57 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada 19.60 m.c.a

4.12.- DECANTADOR Nº3

Características geométricas de diseño

- Cota de solera poceta central decantación fangos 15.35 m
- Cota de coronación de tanque decantador 20.30 m
- Cota de coronación columna central de tanque decantador 19.50 m
- Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador 19.73 m
- Cota solera del canal de agua decantada 19.43 m
- Cota solera de arqueta de agua decantada 18.10 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en tanque decantador 19.75 m.c.a
- Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador 19.76 m.c.a
- Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador 19.75 m.c.a
- Cota de lámina de agua en canal de agua decantada 19.50 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada 19.50 m.c.a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.13.- ARQUETA DE REUNIÓN DE AGUA DECANTADA DE LA LÍNEA ACTUAL

Características geométricas de diseño

- Cota de solera en cámara de agua decantada 18.10 m
- Cota de coronación de la arqueta de reunión 20.15 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en cámara de reunión agua decantada 19.46 m.c.a

4.14.- ARQUETA DE REUNIÓN DE LA TOTALIDAD DEL AGUA DECANTADA Y ALIMENTACIÓN A CÁMARA DE CLORACIÓN

Características geométricas de diseño

- Cota de solera en cámara de agua decantada 18.10 m
- Cota de coronación de la arqueta de agua decantada 20.15 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en cámara de reunión agua decantada 19.45 m.c.a

4.15.- ARQUETA DE VERTIDO A POZO DE INFILTRACIÓN

Características geométricas de diseño

- Cota de solera 18.10 m
- Cota de coronación de arqueta 20.15 m

Cotas piezométricas

- Cota de lámina de agua en arqueta salida 18.57 m.c.a
- Cota de lámina de agua en arqueta alivio a pozo de infiltración 19.38 m.c.a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- CONCLUSIONES

En lo que respecta a las instalaciones existentes de la línea de agua, como citábamos se aprovecharán los decantadores secundarios con sus arquetas de reparto y conducciones, así como los elementos del terciario.

En cuanto a dichos decantadores secundarios, la cota máxima de lámina de agua calculada analíticamente en la arqueta de reunión de agua decantada es de +19,46 m, mientras que la medida mediante topografía en el momento puntual del levantamiento es de +19,29 m. Dado que ésta es la cota que condiciona la línea piezométrica de las instalaciones situadas aguas arriba, y dado el grado de incertidumbre en la selección de los valores de cálculo en determinadas variables hidráulicas fundamentales, la diferencia de 0,17 m es asumible y por tanto se admite el diseño propuesto dando viabilidad a la nueva línea piezométrica propuesta, y por ende al mantenimiento e integración de tales elementos. En los vasos de los decantadores la diferencia entre la lámina de agua calculada (19,75 m) y la medida (19,66-19,67 m) es igualmente aceptable ya que se acota en el orden de 8 ó 9 cm, y adicionalmente por tanto esto sirve como condición de validación adicional.

La comprobación de dicha compatibilidad de la nueva línea de agua y las instalaciones que se mantienen se constata en los cálculos realizados, y que se adjuntan al final del presente anejo.

De igual modo el plano de Línea de Agua, del Documento II, recoge de forma gráfica dichas cotas de la línea de agua propuesta

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.- ANEXO I: LISTADOS DE CÁLCULO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LÍNEA DE VERTIDO AGUA DEPURADA — Q TOTAL =0.114 m3/s

POZO DE SALIDA

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de conexión con emisario
Elemento 2 (aguas abajo)	VERTIDO

Q diseño	0.114	m3/s

POZO

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) terreno
	1.00	1	1.35	**17.75**	19.10
H2 - (COTA LÁMINA DE AGUA: 18,3; V=1,0 m/s)	18.05	m.c.a	v2	1.00	m/s
H1	18.50	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.45	m.c.a			
Calado de agua en arqueta	Cota impuesta				

Cota de lámina en pozo	**18.50**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	18.500	**19.10**	0.60

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	17.75	m
Cota de coronación del pozo de registro	19.10	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en arqueta reunión agua decantada (a salida)	18.50	m.c.a

CONDUCCION DE CONEXION CON ARQUETA DE ALIVIO A POZO DE INFILTRACION

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de alivio a pozo de infiltración
Elemento 2 (aguas abajo)	Conexión con nuevo aliviadero

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.114	m3/s

		m3/s		a.arriba	a.abajo	
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
13/01/2004

	20.7	0.4406	0.152468	**18.00**	**17.75**	-0.25	Codo radio pequeño	0.9
Material	PEAD	500 mm					Codo radio mediano	0.8
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025					Codo radio grande	0.6
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo a 45 grados	0.4
Coef de pérdidas localizadas							codo retorno 180º	2.2
Válvulas	K vr =	0.2					T flujo recto	0.6
codos	Kcodos =	0					T flujo esviado	1.8
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	0.75	251998	0.015005	0.02	0.01	0.00	0.04	
Pérdida de carga total	ΔH (m)							
	0.07							
H2	18.500	m.c.a	v2	0.00	m/s			
H1	18.569	m.c.a	v1	0.00	m/s			

Cota de lámina en arqueta de conexión y alivic	**18.57**	**m**

ARQUETA DE VERTIDO A POZO DE INFILTRACION

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de reunión para alivio a pozo de infiltración
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de reunión para alivio a pozo de infiltración

Q diseño	0.114	m3/s

ARQUETA DE SALIDA

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m) solera	Z (m) terreno
	1.60	2.4	2.05	**18.10**	19.25

H2	18.57	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	18.57	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta	**18.57**	**m**

Pérdida por vertedero

Q diseño	0.114	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) terreno
	1.6	2.40	2.050	**18.10**	19.15

	W (m) tanque				
	2.050				
Tipo de vertedero	Pared delgada				
Coeficiente de forma Cd	0.614				
Carga sobre vertedero H	0.088	m	v	0.539	
Relación H/W	0.043				
Q descarga	0.114	m3/s			

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8831
Fecha 04/MAR/2014

H2	18.569	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.393	m.c.a	v1	0.54	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.824	m.c.a			

Cota de lámina en cámara de llegada	**19.38**	**m**	
Cota del vertedero	**19.29**	**m**	Cota impuesta

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.378	**20.15**	0.77

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	18.10	m
Cota de coronación de arqueta	20.15	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en arqueta salida	18.57	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta alivio a pozo de infiltración	19.38	m.c.a

CONDUCCION DE CONEXION CON ARQUETA DE REUNION TOTALIDAD AGUA DECANTADA Y CAMARA DE CLORO

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de reunión de totalidad agua decantada y reparto a terciario
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de reunión para alivio a pozo de infiltración

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.114	m3/s

							Accesorio	***K***
							Válvula globo todo abierta	10
							Válvula ángulo todo abierta	5
		m3/s		a.arriba	a.abajo		Válvula clapeta todo abierta	2.5
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	Válvula compuerta todo abierta	0.2
	13.5	0.4406	0.152468	**18.10**	**18.10**	0.00	Codo radio pequeño	0.9
Material	PEAD	500 mm					Codo radio mediano	0.8
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025					Codo radio grande	0.6
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo a 45 grados	0.4
Coef de pérdidas localizadas							codo retorno 180º	2.2
Válvulas	K vr =	0					T flujo recto	0.6
codos	Kcodos =	0					T flujo esviado	1.8
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	0.75	251998	0.015005	0.01	0.00	0.00	0.04	
Pérdida de carga total	ΔH (m)							

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA
828

	0.06				
H2	19.393	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.449	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de reunión	**19.45**	**m**

ARQUETA DE REUNION DE LA TOTALIDAD DEL AGUA DECANTADA Y ALIMENTACION A CAMARA DE CLORACIOI

Elemento 1 (aguas arriba)	Entrada Arqueta de reunión totalidad agua decantada y reparto a terciario
Elemento 2 (aguas abajo)	Salida Arqueta de reunión totalidad agua decantada y reparto a terciario

CÁMARA

Q diseño	0.114	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m) solera	Z (m) terreno
	2.40	0.5	2.05	**18.10**	19.40

H2	19.45	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.45	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta	**19.45**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.45	**20.15**	0.70

Características geométricas de diseño		
Cota de solera en cámara de agua decantada	18.10	m
Cota de coronación de la arqueta de agua decantada	20.15	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en cámara de reunión agua decantada	19.45	m.c.a

CONDUCCION DE CONEXION CON ARQUETA DE AGUA DECANTADA EN DECANTADORES Nº1 Y Nº2

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de reunión de agua decantada en decantadores 2 y 3
Elemento 2 (aguas abajo)	Entrada Arqueta de reunión totalidad agua decantada y reparto a terciario

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.057	m3/s

		m3/s		a.arriba	a.abajo		
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
2031
Fecha 14/11/2014

	15	0.4406	0.152468	**18.10**	**0.00**	-18.10	Codo radio pequeño	0.9
Material	PEAD	500 mm					Codo radio mediano	0.8
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025					Codo radio grande	0.6
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo a 45 grados	0.4
Coef de pérdidas localizadas							codo retorno 180º	2.2
Válvulas	K vr =	0					T flujo recto	0.6
codos	Kcodos =	0					T flujo esviado	1.8
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	0.37	125999	0.017187	0.00	0.00	0.00	0.01	
Pérdida de carga total	ΔH (m)							
	0.01							
H2	19.449	m.c.a	v2	0.00	m/s			
H1	19.464	m.c.a	v1	0.00	m/s			

Cota de lámina en arqueta de reunión	**19.46**	**m**

ARQUETA DE REUNION DE AGUA DECANTADA EN DECANTADORES Nº1 Y Nº2

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de reunión agua decantada decantadores nº1 y nº2
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de reunión para alivio a pozo de infiltración

CÁMARA

Q diseño	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m) solera	Z (m) terreno
	2.40	0.5	2.05	**18.10**	19.40
H2	19.46	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.46	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta	**19.46**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.46	**20.15**	0.69

Características geométricas de diseño		
Cota de solera en cámara de agua decantada	18.10	m
Cota de coronación de la arqueta de reunión	20.15	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en cámara de reunión agua decantada	19.46	m.c.a

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
2021

LÍNEA DE TRATAMIENTO CON DECANTADOR Nº3 — Q TOTAL = 0.057 m3/s — REACTOR Nº3 nuevo

CONDUCCION DE SALIDA DESDE DECANTADOR SECUNDARIO A CAMARA DE REUNION DE AGUA DECANTADA Y REPARTO A TERCIARIOS. UNITARI

Elemento 1 (aguas arriba): Arqueta de agua decantada decantador 3
Elemento 2 (aguas abajo): Arqueta de reunión agua decantada decantadores nº1 y nº2

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	39	0.4406	0.152468	**18.10**	**18.10**	0.00
Material	PEAD	500 mm				
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			
Coef de pérdidas localizadas						
Válvulas	K vr =	0				
codos	Kcodos =	0.9				
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50				

	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
	0.37	125999	0.017187	0.01	0.00	0.01	0.01

Pérdida de carga total	ΔH (m)				
	0.03				
H2	19.46	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.50	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de agua decantada	**19.50**	**m**

Accesorio	*K*
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1

VISADO
Expediente 82281
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha 13/11/2014
PAMA

DECANTADOR SECUNDARIO. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba): Vertedero en columna central del decantador
Elemento 2 (aguas abajo): Arqueta de agua decantada decantador 3

CÁMARA AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) terreno
	0.80	0.8	2.35	**18.10**	19.36
H2	19.50	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.50	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta de agua decantada	**19.50**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.50	**20.20**	0.70

CANAL DE RECOGIDA DE AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.057	m3/s
Q diseño unitario por semicanal	0.029	m3/s

Radio decantador	13.000	m			
Profundidad decantador	3.550	m			
Geometría canal	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	81.68	0.55	0.2	**19.43**	

Final canal decantador

Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)			
	0.065	0.799			
Hc (Energía en sección crítica)	19.528	mca			

Lado opuesto canal decantador

Régimen uniforme	yo (m)	v (m/s)			
	0.072	0.719			
H1 (Energía en sección aguas arriba)	19.529	mca			
H2	19.528	m.c.a	v2	0.80	m/s
H1	19.529	m.c.a	v1	0.72	m/s
Hc	19.528	m.c.a			
ΔH	0.001	m.c.a			

Cota de lámina en caída libre al Pozo de Salida	**19.50**	**m**
Cota de lámina en lado opuesto de arqueta agua decantada	**19.50**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.495	**20.20**	0.70

VERTEDERO DE SALIDA DEL DECANTADOR

Q diseño unitario	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona
	81.68	13.000	0.22	**19.43**	20.55
Altura diferencial del agua en el decantador	0.001	m			

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
Fecha
8281
PALMA
11/201

Altura del vertedero de pared delgada (chapa metálica THOMSON)	0.1	m	
Lámina de agua por caída libre sobre vertedero delgado (Rouse) yb			
yc	0.004	mca	
yb	0.003	mca	
v	0.266	m/s	
H	19.756	m.c.a	
Cota de lámina sobre vertedero THOMSON del decantador	**19.75**	**m**	

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.753	**20.20**	0.45

TANQUE DEL DECANTADOR

Q diseño unitario				0.057	m3/s
Geometría		r (m)	h (m)	Z (m)	
		13.000	3.550	**17.55**	Al pie del muro
H2	19.756	m.c.a	v2	0.27	m/s
H1	19.756	m.c.a	v1	0.27	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.000	m.c.a			
Cota de lámina sobre junto muro interior del tanque decantador	**19.75**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.753	**20.30**	0.55

COLUMNA DE VERTIDO DESDE EL DECANTADOR

Q diseño unitario				0.095	m3/s
Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)	
	4.40	0.70	4.15	**19.50**	En coronación
Hipótesis vertido en caída libre					
Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)			
	0.036	0.597			
Hc (Energía en sección crítica)	19.554	mca			
H2	19.756	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.756	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.000	m.c.a			
El desagüe es anegado					
H	19.756	m.c.a			
Cota de lámina en vertedero de columna central	**19.76**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**	
	19.756	**19.50**	-0.26	***Desagüe anegado***

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha 13/12/2014
PALMA

Características geométricas de diseño		
Cota de solera poceta central decantación fangos	15.35	m
Cota de coronación de tanque decantador	20.30	m
Cota de coronación columna central de tanque decantador	19.50	m
Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador	19.73	m
Cota solera del canal de agua decantada	19.43	m
Cota solera de arqueta de agua decantada	18.10	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en tanque decantador	19.75	m.c.a
Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador	19.76	m.c.a
Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador	19.75	m.c.a
Cota de lámina de agua en canal de agua decantada	19.50	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada	19.50	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE ARQUETA SALIDA BIOLOGICO A DECANTADOR SECUNDARIC

Elemento 1 (aguas arriba) — Arqueta de vertido del reactor biológico
Elemento 2 (aguas abajo) — Vertedero en columna central del decantador

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño: 0.095 m3/s

		m3/s		a.arriba	a.abajo		
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	
	25	0.3838	0.115691	**18.50**	**19.50**	1.00	
Material	PEAD-fund	450 mm	400 mm				
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.2	tramo nuevo-tramo existente				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				
Coef de pérdidas localizadas							
Válvulas	K vr =	0.2					
codos	Kcodos =	2.3					
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					

	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
	0.82	241559	0.018626	0.04	0.01	0.16	0.05

Pérdida de carga total	ΔH (m)				
	0.26				
H2	19.756	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	20.017	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de salida del biológicc: **20.02** **m**

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1

VISADO
8281
Expediente
Fecha
PALMA
13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
BALEARES

NUEVO REACTOR BIOLOGICO Nº3. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba)	Entrada a reactor biológico
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de vertido del reactor biológico

ARQUETA DE VERTIDO DEL REACTOR BIOLÓGICO

Cota deflector metálico del reactor (Nivel impuesto)	21.500	m
Cota del vertedero de salida del reactor	**21.400**	**m**

Q diseño						0.095	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona		
	2	3	4.8	**18.50**	23.30		
	W (m) tanque						
	4.800						
Tipo de vertedero	Pared delgada						
Coeficiente de forma Cd	0.612						
Carga sobre vertedero H	0.068	m	v	0.470	m/s		
Relación H/W	0.014						
Q descarga	0.095	m3/s					
H2	20.017	m.c.a	v2	0.00	m/s		
H1	21.579	m.c.a	v1	0.47	m/s		
Hc		m.c.a					
ΔH	1.562	m.c.a					
Cota de lámina sobre vertedero de salida del reactor biológico	**21.57**	**m**					

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	21.568	**23.30**	1.73

TANQUE DEL REACTOR BIOLÓGICO

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	73.5	24.5	5.8	**17.50**	
H2	21.579	m.c.a	v2	0.47	m/s
H1	21.579	m.c.a	v1	0.47	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.000	m.c.a			
Cota de lámina sobre reactor biológico	**21.57**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	21.568	**23.30**	1.73

Pérdidas en compuerta mural

Q diseño						0.095	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)			
		0.5	0.5	**17.50**	base		
Velocidad	0.38	m/s					

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA
13/12/2014
8281

Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75	
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)	
	0.01	m.c.a
H en punto de llegada al reactor biológico	21.592	m.c.a

Características geométricas de diseño		
Cota de solera de la arqueta de vertido del reactor biológico	18.50	m
Cota de coronación de la arqueta de vertido del reactor biológico	23.30	m
Cota de coronación del vertedero de salida del reactor biológico (deflector)	21.50	m
Cota de solera del tanque del reactor biológico	17.50	m
Cota de coronación del tanque del reactor biológico	23.30	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en la arqueta de vertido del reactor biológico	20.02	m.c.a
Cota de lámina de agua en el vertedero de salida del reactor biológico (deflecto	21.57	m.c.a
Cota de lámina de agua en el tanque del reactor biológicc	21.57	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE LA CAMARA DE SALIDA DE LA ARQUETA DE REPARTO A TRATAMIENTO BIOLOGICO a REACTOR BIOLOGICC

Elemento 1 (aguas arriba) — Arqueta de salida del reparto a tratamiento biológico
Elemento 2 (aguas abajo) — Entrada a reactor biológico

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.095	m3/s

Conducción a presión

				a.arriba	a.abajo		
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	
	30	0.3838	0.115691	**19.90**	**19.80**	0.10	
Material	PEAD	450 mm					
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025					
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				
Coef de pérdidas localizadas							
Válvulas	K vr =	0					
codos	Kcodos =	0.9					
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
	0.82	241559	0.015133	0.04	0.00	0.06	0.05
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a.)						
	0.16	m.c.a					
H2	21.592	m.c.a	v2	0.00	m/s		
H1	21.747	m.c.a	v1	0.00	m/s		

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1

VISADO
8281
Expediente
Fecha
20/01/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Cota de lámina en arqueta de salida del reparto a biológico compuerta abierta	**21.75**	**m**

ARQUETA DE REPARTO A TRATAMIENTO BIOLOGICO

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de llegada del reparto a tratamiento biológico
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de salida del reparto a tratamiento biológico

ARQUETA DE REPARTO A NUEVA LÍNEA

Pérdidas en compuerta mural de salida a biológico

Q diseño					0.095	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)		
		0.5	0.5	**19.90**	base	
Velocidad	0.38	m/s				
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75					
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)					
	0.01	m.c.a				
H	21.760	m.c.a				

Cota de lámina en salida de arqueta reparto a línea reformada de biológico	**21.75**	**m**
Cota del vertedero de reparto a las líneas del tratamiento biológico	**22.750**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	21.753	24.70	2.95

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	19.90	m
Cota de coronación de arqueta	24.70	m
Cota de coronación de labio vertedero	22.75	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a línea de biológico reformada	22.12	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a nueva línea de biológico	21.75	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto	22.81	m.c.a

LÍNEA TRATAMIENTO DECANTADORES Nº1 Y Nº2 **Q TOTAL = 0.057 m3/s** **Decantadores existentes**

El nivel viene impuesto por el vertedero aguas abajo, en el punto de reunión con la nueva línea.

VISADO
3281
Expedient
Fecha
PALMA
13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

La condición de contorno que se ha de cumplir será que la cota en la arqueta existente de reunión del agua decantada (Decantadores 1 y 2) ha de ser similar a 19,30 m

CONDUCCION DE SALIDA DESDE DECANTADOR SECUNDARIO A CAMARA DE REUNION. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba) — Cámara de agua decantada en DECANTADOR
Elemento 2 (aguas abajo) — Arqueta de reunión de agua decantada DECANTADORES Nº1 y Nº2

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	12	0.3	0.070686	**18.10**	**#¡REF!**	#¡REF!
Material	FUND	300 mm	EXISTENTE			
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.2				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			
Coef de pérdidas localizadas						
Válvulas	K vr =	0				
codos	Kcodos =	0.9				
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50				

Accesorio	*K*
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1
HL (sección)	

v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	
0.81	185051	0.019748	0.03	0.00	0.06	0.05

Pérdida de carga total — ΔH (m) = 0.14

H2	19.46	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	19.60	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de agua decantada: **19.60 m**

DECANTADOR SECUNDARIO. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba) — Vertedero en columna central del decantador
Elemento 2 (aguas abajo) — Cámara de agua decantada en DECANTADOR

CAMARA AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.057	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	0.50	0.5	2.10	**18.10**	
H2	19.60	m.c.a	v2	0.00	m/s

VISADO
Expediente 8881
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha 21/2015

H1	19.60	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta de agua decantada	**19.60**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.60	**20.20**	0.60

CANAL DE RECOGIDA DE AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.057	m3/s
Q diseño unitario por semicanal	0.029	m3/s

Radio decantador	9.000	m		
Profundidad decantador	3.550	m		
Geometría canal	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)
	56.55	0.55	0.22	**19.43**

Final canal decantador

Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)			
	0.065	0.799			
Hc (Energía en sección crítica)	19.528	mca			

Lado opuesto canal decantador

Régimen uniforme	yo (m)	v (m/s)			
	0.072	0.719			
H1 (Energía en sección aguas arriba)	19.529	mca			
H2	19.528	m.c.a	v2	0.80	m/s
H1	19.529	m.c.a	v1	0.72	m/s
Hc	19.528	m.c.a			
ΔH	0.001	m.c.a			

Cota de lámina en caída libre al Pozo de Salida	**19.60**	**m**
Cota de lámina en lado opuesto de arqueta agua decantada	**19.57**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	19.495	**20.20**	0.70

VERTEDERO DE SALIDA DEL DECANTADOR

Q diseño unitario					0.057	m3/s
Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona	
	56.55	9.000	0.22	**19.43**	20.55	
Altura diferencial del agua en el decantador	0.001	m				
Altura del vertedero de pared delgada (chapa metálica THOMSON)	0.1	m				
Lámina de agua por caída libre sobre vertedero delgado (Rouse) yb						
yc	0.005	mca				
yb	0.003	mca				

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA
13/01/2014

	v	0.300	m/s				
H		19.758	m.c.a				
Cota de lámina sobre vertedero THOMSON del decantador		**19.75**	**m**				
Línea piezométrica - Comprobación de resguardos		**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**			
		19.753	**20.20**	0.45			

TANQUE DEL DECANTADOR

Q diseño unitario						0.057	m3/s
Geometría		r (m)	h (m)	Z (m)			
		9.000	3.550	**17.55**	Al pie del muro		
H2	19.758	m.c.a	v2	0.30	m/s		
H1	19.758	m.c.a	v1	0.30	m/s		
Hc		m.c.a					
ΔH	0.000	m.c.a					
Cota de lámina sobre junto muro interior del tanque decantador		**19.75**	**m**				
Línea piezométrica - Comprobación de resguardos		**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**			
		19.753	**20.20**	0.45			

COLUMNA DE VERTIDO DESDE EL DECANTADOR

Q diseño unitario						0.048	m3/s
Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)			
	4.40	0.70	4.15	**19.50**	En coronación del labio vertedero		
Hipótesis vertido en caída libre							
Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)					
	0.023	0.474					
Hc (Energía en sección crítica)	19.534	mca					
H2	19.758	m.c.a	v2	0.00	m/s		
H1	19.758	m.c.a	v1	0.00	m/s		
Hc		m.c.a					
ΔH	0.000	m.c.a					
El desagüe es anegado							
H	19.758	m.c.a					
Cota de lámina en vertedero de columna central		**19.76**	**m**				
Línea piezométrica - Comprobación de resguardos		**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**			
		19.758	**19.50**	-0.26	***Desagüe anegado***		

Características geométricas de diseño		
Cota de solera poceta central decantación fangos	15.35	m
Cota de coronación de tanque decantador	20.20	m
Cota de coronación columna central de tanque decantador	19.50	m

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA 8/11/2014
8281

Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador	19.75	m
Cota solera del canal de agua decantada	19.43	m
Cota solera de arqueta de agua decantada	18.10	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en tanque decantador	19.75	m.c.a
Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador	19.76	m.c.a
Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador	19.75	m.c.a
Cota de lámina de agua en canal de agua decantada	19.57	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada	19.60	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REPARTO A DECANTADOR SECUNDARIC

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de reparto a decantadores secundarios
Elemento 2 (aguas abajo) Vertedero en columna central del decantador

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.048	m3/s

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 2023/2
PALMA
Fecha 13/1/2023

		m3/s		a.arriba	a.abajo		*Accesorio*	*K*
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	Válvula globo todo abierta	10
	20	0.35	0.096211	**19.35**	**19.50**	0.15	Válvula ángulo todo abierta	5
Material	fundición	350 mm	400 mm				Válvula clapeta todo abierta	2.5
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.2	Tramo existente-tramo nuevo				Válvula compuerta todo abierta	0.2
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo radio pequeño	0.9
Coef de pérdidas localizadas							Codo radio mediano	0.8
Válvulas	K vr =	0.2					Codo radio grande	0.6
codos	Kcodos =	2.3					Codo a 45 grados	0.4
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					codo retorno 180º	2.2
							T flujo recto	0.6
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	T flujo esviado	1.8
	0.50	132444	0.019953	0.01	0.00	0.06	Entrada brusca	0.5
Pérdida de carga total	ΔH (m)						Salida brusca	1
	0.09						HL (sección)	
H2	19.758	m.c.a	v2	0.00	m/s		0.02	
H1	19.851	m.c.a	v1	0.00	m/s			

Cota de lámina en arqueta de salida del biológicc **19.85** **m**

ARQUETA DE REPARTO A DECANTADORES SECUNDARIOS

Elemento 1 (aguas arriba) Cámara entrada a Arqueta de reparto a decantadores
Elemento 2 (aguas abajo) Cámara de salida a Arqueta de reparto a decantadores

ARQUETA DE SALIDA A LÍNEA EXISTENTE

Pérdidas en compuerta mural de salida a biológico

Q diseño					0.057	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)		
		0.5	0.5	**17.90**	base	
Velocidad	0.23	m/s				
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75					
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)					
	0.00	m.c.a				
H	19.856	m.c.a				
Cota de lámina en salida de arqueta reparto a línea existente	**19.85**	**m**				

ARQUETA DE ENTRADA A REPARTC

Cota del vertedero (Nivel impuesto)	20.750	**m**			
Q diseño				0.057	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona
	1	1.5	3.55	**18.00**	21.55
Cota del vertedero	20.75	m			
Altura del vertedero	2.75	m			
	W (m) tanque				
	2.750				
Tipo de vertedero	Pared delgada				
Coeficiente de forma Cd	0.613				
Carga sobre vertedero H	0.076	m	v	0.500	m/s
Relación H/W	0.028				
Q descarga	0.057	m3/s			
H2	0.228	m.c.a	v2	19.43	m/s
H1	20.839	m.c.a	v1	0.50	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	20.610	m.c.a			
Cota de lámina sobre vertedero de salida del reactor biológicc	**20.83**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	20.826	21.55	0.72

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	18.00	m
Cota de coronación de arqueta	21.55	m
Cota del vertedero de reparto	20.75	m
Cotas piezométricas		

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Fecha 13/11/2024

Cota de lámina de agua en arqueta de entrada	20.83	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de salida a decantación	19.85	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE ARQUETA SALIDA BIOLOGICO A ARQUETA DE REPARTO A DECANTADORES

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de salida Reactores biológicos nº1 y nº2
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de reparto a decantadores secundarios

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.029	m3/s

		m3/s		a.arriba	a.abajo		*Accesorio*	*K*
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	Válvula globo todo abierta	10
	5	0.6	0.282743	**19.35**	**17.90**	-1.45	Válvula ángulo todo abierta	5
Material	fundición	600 mm	400 mm				Válvula clapeta todo abierta	2.5
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.2	Tramo existente-tramo nuevo				Válvula compuerta todo abierta	0.2
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo radio pequeño	0.9
Coef de pérdidas localizadas							Codo radio mediano	0.8
Válvulas	K vr =	0.2					Codo radio grande	0.6
codos	Kcodos =	2.3					Codo a 45 grados	0.4
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					codo retorno 180º	2.2
							T flujo recto	0.6
							T flujo esviado	1.8
							Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	0.10	46263	0.022358	0.00	0.00	0.00	0.00	
Pérdida de carga total	ΔH (m)							
	0.003							
H2	20.839	m.c.a	v2	0.00	m/s			
H1	20.842	m.c.a	v1	0.00	m/s			
Cota de lámina en arqueta de salida del biológicc	**20.84**	**m**						

VISADO
8881
Expediente
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES
Fecha
26/11/2014

REACTOR BIOLOGICO Nº1 Y Nº2. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de entrada y reparto a biológios
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de salida Reactores biológicos nº1 y nº2

ARQUETA DE VERTIDO DEL REACTOR BIOLÓGICO

Cota deflector metálico del reactor (Nivel impuesto)	20.600	**m**
Cota del vertedero de salida del reactor	**20.500**	**m**

Q diseño					0.029	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona	

	1.5	1.5	2.2	**19.35**	21.55
Cota del vertedero	20.60	m			
Altura del vertedero	1.25	m			
	W (m) tanque				
	1.250				
Tipo de vertedero	Pared delgada				
Coeficiente de forma Cd	0.614				
Carga sobre vertedero H	0.048	m	v	0.397	m/s
Relación H/W	0.038				
Q descarga	0.029	m3/s			
H2	20.842	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	20.842	m.c.a	v1	0.40	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.000	m.c.a			

Cota de lámina sobre vertedero de salida del reactor biológicc	**20.83**	**m**	**SE ANEGA EL VETEDERO**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	20.834	**21.55**	0.72

TANQUE DEL REACTOR BIOLÓGICO

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	15	15	3.3	**17.95**	
H2	20.842	m.c.a	v2	0.40	m/s
H1	20.950	m.c.a	v1	0.40	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.108	m.c.a			

Cota de lámina sobre reactor biológicc	**20.94**	**m**	

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	20.942	**21.25**	0.31

ARQUETA DE REPARTO

Pérdidas en compuerta mural

Q diseño				0.029	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)	
		0.8	0.80	**21.25**	base
Velocidad	0.04	m/s			
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75				
Pérdida de carga por vertido perpendicular	0.45	m.c.a			
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)				
	0.450	m.c.a			
H	21.700	m.c.a			

Cota de lámina en arqueta reparto y llegada	**21.70**	**m**	

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 828-
Fecha 27/07/2021

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	zp (m)	zc (m)	r (m)
	21.700	22.05	0.35

ARQUETA DE LLEGADA

Pérdidas en compuerta mural

Q diseño				0.029	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)	
		0.8	0.8	**21.25**	
Velocidad	0.04	m/s			
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75				
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)				
	0.00	m.c.a			
H	21.700	m.c.a			
Cota de lámina en arqueta reparto y llegada	**21.70**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	zp (m)	zc (m)	r (m)
	21.700	22.05	0.35

Características geométricas de diseño		
Cota de solera de la arqueta de vertido del reactor biológico	19.35	m
Cota de coronación de la arqueta de vertido del reactor biológico	21.55	m
Cota de coronación del vertedero de salida del reactor biológico (deflector)	20.60	m
Cota de solera del tanque del reactor biológico	17.95	m
Cota de coronación del tanque del reactor biológico	21.55	m
Cota de solera de la arqueta de llegada y reparto a reactor biológico	21.25	m
Cota de coronación de la arqueta de llegada y reparto a reactor biológico	21.55	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en la arqueta de vertido del reactor biológico	19.85	m.c.a
Cota de lámina de agua en el vertedero de salida del reactor biológico (deflecto	20.83	m.c.a
Cota de lámina de agua en el tanque del reactor biológico	20.94	m.c.a
Cota de lámina de agua en la arqueta de llegada y reparto a reactor biológico	21.70	m.c.a
Cota de lámina de agua en la arqueta de llegada y reparto a reactor biológicc	21.70	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE LA CAMARA DE SALIDA DEL TRATAMIENTO PRIMARIO A BIOLOGICC

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de salida del decantador primario
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de entrada y reparto a biológios

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.029	m3/s

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
Fecha
P.A.MA
17/2/201

Conducción a presión

				a.arriba	a.abajo		Válvula ángulo todo abierta	5
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	Válvula clapeta todo abierta	2.5
	18	0.3	0.070686	21.60	21.25	0.35	Válvula compuerta todo abierta	0.2
Material	fundición	300					Codo radio pequeño	0.9
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.2					Codo radio mediano	0.8
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				Codo radio grande	0.6
Coef de pérdidas localizadas							Codo a 45 grados	0.4
Válvulas	K vr =	0					codo retorno 180º	2.2
codos	Kcodos =	0.9					T flujo recto	0.6
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					T flujo esviado	1.8
							Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	0.40	92525	0.021177	0.01	0.00	0.01	0.01	
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a.)							
	0.04	m.c.a						
H2	21.700	m.c.a	v2	0.00	m/s			
H1	21.738	m.c.a	v1	0.00	m/s			
Cota de lámina en arqueta de salida del decantador primaric	21.74	m						

DECANTADOR PRIMARIO. UNITARIO

Elemento 1 (aguas arriba)	Vertedero en columna central del decantador
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de salida del decantador primario

CAMARA AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.029	m3/s

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	0.50	0.5	0.70	21.60	
H2	21.74	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	21.74	m.c.a	v1	0.00	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.00	m.c.a			
Cota de lámina en arqueta de agua decantada	21.74	m			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	zp (m)	zc (m)	r (m)
	21.74	**22.30**	0.56

CANAL DE RECOGIDA DE AGUA DECANTADA

Q diseño unitario	0.029	m3/s
Q diseño unitario por semicanal	0.014	m3/s

Radio decantador	7.000	m

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente
Fecha
FIRMA
13/11/2014
8281

Profundidad decantador	3.500	m			
	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
Geometría canal decantado	43.98	0.5	0.50	**21.60**	
Canal decantador en vertido a arqueta					
Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)			
	0.044	0.654			
Hc (Energía en sección crítica)	21.665	mca			
Lado opuesto canal decantador					
Régimen uniforme	yo (m)	v (m/s)			
	0.048	0.589			
H1 (Energía en sección aguas arriba)	21.666	mca			
H2	21.665	m.c.a	v2	0.65	m/s
H1	21.666	m.c.a	v1	0.59	m/s
Hc	21.665	m.c.a			
ΔH	0.001	m.c.a			
Cota de lámina en caída al Pozo de Salida	**21.74**	**m**			
Cota de lámina en lado opuesto de arqueta agua decantada	**21.74**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	21.738	**22.30**	0.56

VERTEDERO DE SALIDA DEL DECANTADOR

Q diseño unitario					0.029	m3/s
Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona	
	43.98	7.000	0.1	**21.85**	22.50	
Altura diferencial del agua en el decantador	0.001	m				
Altura del vertedero de pared delgada (chapa metálica THOMSON)	0.1	m				
Lámina de agua por caída libre sobre vertedero delgado (Rouse) yb						
	yc 0.004	mca				
	yb 0.003	mca				
	v 0.259	m/s				
H	22.056	m.c.a				
Cota de lámina sobre vertedero THOMSON del decantador	**22.05**	**m**				

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	22.053	**22.50**	0.45

TANQUE DEL DECANTADOR

Q diseño unitario					0.029	m3/s
Geometría		r (m)	h (m)	Z (m)		
		7.000	3.500	**19.50**	Al pie del muro	
H2	22.056	m.c.a	v2	0.26	m/s	
H1	22.056	m.c.a	v1	0.26	m/s	
Hc		m.c.a				
ΔH	0.000	m.c.a				

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Eduardo Echeverría Valiente
8481

Cota de lámina sobre junto muro interior del tanque decantador	**22.05**	**m**					
Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**				
	22.053	**22.50**	0.45				

COLUMNA DE VERTIDO DESDE EL DECANTADOR

Q diseño unitario						0.029	m3/s
Geometría	L (m)	r (m)	h (m)	Z (m)			
	4.40	0.70	6.25	**21.60**	En coronación del labio vertedero		
Hipótesis vertido en caída libre							
Sección crítica	yc (m)	vc (m/s)					
	0.016	0.399					
Hc (Energía en sección crítica)	21.624	mca					
H2	22.056	m.c.a	v2	0.00	m/s		
H1	22.056	m.c.a	v1	0.00	m/s		
Hc		m.c.a					
ΔH	0.000	m.c.a					
El desagüe es anegado							
H	22.056	m.c.a					
Cota de lámina en vertedero de columna central	**22.06**	**m**					
Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**				
	22.056	**21.60**	-0.46	***Desagüe anegado***			

Características geométricas de diseño		
Cota de solera poceta central decantación fangos	15.35	m
Cota de coronación de tanque decantador	22.50	m
Cota de coronación columna central de tanque decantador	21.60	m
Cota de coronación de labio vertedero perimetral decantador	22.20	m
Cota solera del canal de agua decantada	21.60	m
Cota solera de arqueta de agua decantada	21.60	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en tanque decantador	22.05	m.c.a
Cota de lámina de agua en columna central de tanque decantador	22.06	m.c.a
Cota de lámina de agua sobre de labio vertedero perimetral decantador	22.05	m.c.a
Cota de lámina de agua en canal de agua decantada	21.74	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de agua decantada	21.74	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE DECANTADOR PRIMARIO A ARQUETA DE REPARTO A DECANTADORES PRIMARIOS

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de salida del reparto a tratamiento primario
Elemento 2 (aguas abajo)	Vertedero en columna central del decantador

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
8281
PALMA
01/10/2014

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.029	m3/s

Conducción a presión

				a.arriba	a.abajo		
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg	
	10	0.3	0.070686	**19.05**	**21.60**	-2.55	
Material	fundición	300					
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025					
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s				
Coef de pérdidas localizadas							
Válvulas	K vr =	0					
codos	Kcodos =	0.9					
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					

Accesorio	*K*
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1

v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
0.40	92525	0.018328	0.01	0.00	0.01	0.01

Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a.)				
	0.03	m.c.a			
H2	22.056	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	22.088	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de salida del reparto a tratamiento biológicc **22.09** **m**

VISADO
828
Expedien
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
BALEARE

ARQUETA DE REPARTO A DECANTADOR PRIMARIC

Elemento 1 (aguas arriba) Arqueta de llegada del reparto a tratamiento biológico
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de salida del reparto a tratamiento primario

ARQUETA DE REPARTO A LÍNEA REFORMADA

Pérdidas en compuerta mural de salida a biológico

Q diseño			0.029	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)
		1.8	3.55	**19.05** base
Velocidad	0.00	m/s		
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75			
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)			
	0.00	m.c.a		
H	22.088	m.c.a		

Cota de lámina en salida de arqueta reparto a línea decantación primaria **22.09** **m**

Cota de by-pass a tratamiento biológico	**21.250**	**m**	Compuerta cerrada
Cota de lámina en arqueta de reparto a tratamiento biológico	**22.09**	**m**	

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	22.088	22.60	0.51

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	19.05	m
Cota de coronación de arqueta	22.60	m
Cota de coronación de labio vertedero	21.25	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a línea de biológico reformada	22.09	m.c.a
Cota de lámina de gua en arqueta de reparto	22.09	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REPARTO A DECANTADORES PRIMARIOS A ARQUETA DE REPARTO A LINEAS DE TRATAMIENTO BIOLOGICO

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de salida del reparto a tratamiento biológico
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de llegada del reparto a tratamiento biológico

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.057	m3/s

Conducción a presión

				a.arriba	a.abajo	
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	50	0.45	0.159043	**19.90**	**19.05**	0.85
Material	Fund	450				
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			
Coef de pérdidas localizadas						
Válvulas	K vr =	0				
codos	Kcodos =	0.9				
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50				
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)
	0.36	123367	0.017260	0.01	0.00	0.01
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a.)					
	0.03	m.c.a				

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1
HL (sección)	
0.01	

VISADO
8281
Expediente
Fecha
PALMA
1/1/2021
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

H2	22.088	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	22.123	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina en arqueta de salida del reparto a tratamiento biológicc	**22.12**	**m**

ARQUETA DE REPARTO A TRATAMIENTO BIOLOGICO

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de llegada del reparto a tratamiento biológico
Elemento 2 (aguas abajo)	Arqueta de reparto a decantadores primarios

ARQUETA DE REPARTO A LÍNEA REFORMADA

Pérdidas en compuerta mural de salida a biológico

Q diseño					0.057	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)	Z (m)		
		0.5	0.5	**19.90**	base	
Velocidad	0.23	m/s				
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.75					
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)					
	0.005	m.c.a				
H	22.127	m.c.a				

Cota de lámina en salida de arqueta reparto a línea reformada de biológicc	**22.12**	**m**

Pérdidas en vertedero de reparto

Cota del vertedero de reparto a las líneas del tratamiento biológicc	**22.750**	**m**

Q diseño					0.057	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)		
	0.8	3.5	2.850	**19.90**	base	
	W (m) tanque					
	2.850					
Tipo de vertedero	Pared delgada					
Coeficiente de forma Cd	0.613					
Carga sobre vertedero H	0.063	m	v	0.260		
Relación H/W	0.022					
Q descarga	0.100	m3/s				
H2	22.127	m.c.a	v2	0.00	m/s	
H1	22.816	m.c.a	v1	0.26	m/s	
Hc		m.c.a				
ΔH	0.689	m.c.a				

Cota de lámina sobre vertedero de reparto del reactor	**22.81**	**m**
Cota de lámina en arqueta de reparto a tratamiento biológicc	**22.81**	**m**

VISADO
6281
Expediente
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE BALEARES
Fecha

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	zp (m)	zc (m)	r (m)
	22.813	24.70	1.89

Características geométricas de diseño		
Cota de solera	19.90	m
Cota de coronación de arqueta	24.70	m
Cota de coronación de labio vertedero	22.75	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a línea de biológico reformada	22.12	m.c.a
Cota de lámina de agua en arqueta de reparto a nueva línea de biológico	21.75	m.c.a
Cota de lámina de gua en arqueta de reparto	22.81	m.c.a

CONDUCCION DE ALIMENTACION DE ARQUETA SALIDA DE PRETRATAMIENTO A ARQUETA DE REPARTO A TRATAMIENTO BIOLOGICO

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de salida de pretratamiento
Elemento 2 (aguas abajo)	0

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.114	m3/s

				a.arriba	a.abajo	
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	5	0.4406	0.152468	19.90	19.90	0.00
Material	PEAD	500 mm				
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.0025				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			
Coef de pérdidas localizadas						
Válvulas	K vr =	0				
codos	Kcodos =	0				
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50				
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)
	0.75	251998	0.015005	0.00	0.00	0.00
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)					
	0.05					
H2	22.813	m.c.a	v2	0.00	m/s	
H1	22.861	m.c.a	v1	0.00	m/s	
Cota de lámina en arqueta de salida del pretratamiento	**22.86**	**m**				

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1
HL (sección)	
0.04	

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2017

LÍNEA TRATAMIENTO COMÚN A TODA LA PLANTA Q TOTAL = 0.361 m3/s

DESARENADO

Elemento 1 (aguas arriba) Entrada al canal desarenador
Elemento 2 (aguas abajo) Arqueta de salida de pretratamiento

ARQUETA DE SALIDA DEL TANQUE DESARENADOR

H	22.861	m.c.a	v1	0.00	m/s

Cota de lámina de agua en arqueta de salida del tanque desarenador	**22.86**	**m**
Cota del vertedero de salida del tanque desarenador	**23.400**	**m**

Pérdida por vertedero de salida del tanque desarenador

Q diseño						0.114	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona		
	0.9	5.5	4.000	**19.90**	23.9		
	W (m) tanque						
	4.000						
Tipo de vertedero	Pared delgada						
Coeficiente de forma Cd	0.613						
Carga sobre vertedero H	0.083	m	v	0.249			
Relación H/W	0.021						
Q descarga	0.240	m3/s					
H2	22.861	m.c.a	v2	0.00	m/s		
H1	23.487	m.c.a	v1	0.00	m/s		
Hc		m.c.a					
ΔH	0.626	m.c.a					

Cota de lámina sobre vertedero de salida del desarenador	**23.49**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	23.487	**23.90**	0.41

CANAL DESARENADOR

Pérdidas de carga por elementos tranquilizadores

Q diseño						0.057	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	hrecta (m)	Z (m)			
	12.8	2.4	3.9	**19.90**			
		b trapezo (m)	h trapezoidal (m)				
		0.6	1.7				
Velocidad horizontal	0.005	m/s					
Coeficiente de pérdidas menores: K	1.25						

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALS Y PUERTOS BALEARES
Expediente
Fecha
FIRMA
13/20

Pérdidas de carga	ΔH (m.c.a)				
	0.0000				
H2	23.487	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	23.487	m.c.a	v1	0.00	m/s
Cota de lámina inicio canales desarenadores	**23.49**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	23.487	**23.90**	0.41

Compuerta de alimentación de los canales

Q diseño				0.057	m3/s
Geometría		b (m)	h (m)		
		0.5	0.5		
Velocidad	0.23	m/s			
Coeficiente de pérdidas menores: K	0.25				
Pérdida de carga total	ΔH (m.c.a)				
	0.001	m.c.a			
H	23.487	m.c.a			
Cota de lámina en sección previa a la entrada del desarenador	**23.48**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	23.485	**23.90**	0.42

Características geométricas de diseño		
Cota de solera en la arqueta de salida del desarenador	19.90	m
Cota de coronación de arqueta de salida del desarenador	23.90	m
Cota de coronación de labio vertedero a by pass		m
Cota de solera del tanque desarenador	19.90	m
Cota de coronación del tanque desarenador	23.90	m
Cota de coronación de labio vertedero a arqueta de salida	23.40	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en entrada a canal desarenador	23.48	m.c.a
Cota de lámina de agua en salida del canal desarenador	23.49	m.c.a
Cota de lámina de gua en arqueta de salida del desarenador	22.86	m.c.a

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA 13/11/2014
8281

CANAL DE REPARTO DESDE DESBASTE A DESARENADOR

Elemento 1 (aguas arriba)	Elemento tranquilizador
Elemento 2 (aguas abajo)	Entrada al canal desarenador

CANAL A DESARENADORES

Q diseño					0.114	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)		
	15.40	0.8	0.9	**23.60**		
Condición de control						
Sección crítica por caída libre (paso de canal a desarenador)	yc (m)	vc (m/s)				
	0.128	1.119				
Hc (Energía en sección crítica) ; vc	23.791	m.c.a	1.119	m/s		
H inicio canal desarenador ; v inicio canal desarenador	23.791	m.c.a	1.119	m/s		
Control en sección crítica						
	y2 (m)	v2 (m/s)				
	0.128	1.119				
	y1 (m)	v1 (m/s)				
	0.232	0.616				
H2	23.791	m.c.a	v2	1.12	m/s	
H1	23.851	m.c.a	v1	0.62	m/s	
Hc	23.791	m.c.a				
ΔH	0.060	m.c.a				
Cota de lámina en sección inicio del canal	**23.83**	**m**				
Cota de lámina en sección final del canal (vertido a desarenador)	**23.73**	**m**				

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	23.832	**24.50**	0.67

ELEMENTO TRANQUILIZADOR

v (velocidad de salida del tamiz) 1.44 m/s

Q diseño					0.114	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)		
	2.00	1.5	0.9	**23.60**		
Condición de control	Escalón solera	-0.1	m	**23.50**		
Sección crítica por estrechamiento brusco (paso de tranquilizador a canal)	yc (m)	vc (m/s)				
	0.084	0.907				
Hc (Energía en sección crítica) ; vc	23.726	m.c.a	0.907	m/s		
H inicio canal ; v inicio canal	23.851	m.c.a	0.616	m/s		
La sección crítica se anega (H canal > Hc)						
	y2 (m)	v2 (m/s)				
	0.232	0.616				
	y1 (m)	v1 (m/s)				
	0.332	0.229				
H2	23.851	m.c.a	v2	0.62	m/s	
H1	23.935	m.c.a	v1	0.23	m/s	
Hc		m.c.a				
ΔH	0.083	m.c.a				
Cota de lámina en elemento tranquilizador	**23.83**	**m**				
Cota de solera en tranquilizador	**23.50**	**m**				

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha 13/11/2020
PALMA
Expediente 8202021

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	zp (m)	zc (m)	r (m)
	23.832	**24.50**	0.67

Características geométricas de diseño		
Cota de solera del canal	23.60	m
Cota de coronación del canal	24.50	m
Cota de solera del elemento tranquilizador	23.50	m
Cota de coronación del elemento tranquilizador	24.50	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en inicio del canal (salida del tranquilizador)	23.83	m.c.a
Cota de lámina de agua en final del canal (entrada a desarenador)	23.73	m.c.a
Cota de lámina de gua en elemento tranquilizador	23.83	m.c.a

DESBASTE FINO

Elemento 1 (aguas arriba)	Cámara de toma del desbaste fino
Elemento 2 (aguas abajo)	Elemento tranquilizador

Q diseño	0.361	m3/s

TAMIZ ROTATIVO

Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
			1.050	**24.65**	Cota eje del támiz
h sobre solera (eje del tamiz)	1.050	m			
H.m.b. Altura manométrica de las bombas		m.c.a			
Número de líneas	2	ud			
Q diseño unitario	0.181	m3/s			
ΔH Tamiz unitario	0.050	m.c.a			
H2	24.650	m.c.a	v2		m/s
H1	24.700	m.c.a	v1	1.44	m/s

CONDUCCIÓN A PRESIÓN

Q diseño	0.181	m3/s

Pieza alimentación a tamiz

Conducción a presión a la salida bombas						
Q diseño unitario						
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	3	0.4	0.125664	**24.65**	**24.65**	0.00
Material	ACERO					
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.1				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			

Accesorio	***K***
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 3/11/201

Coef de pérdidas localizadas							codo retorno 180º	2.2
Válvulas	K vr =	2.7					T flujo recto	0.6
codos	Kcodos =	0					T flujo esviado	1.8
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.50					Entrada brusca	0.5
							Salida brusca	1
	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)	
	1.44	438722	0.016040	0.01	0.28	0.00	0.16	
Pérdida de carga total en pieza alimentación a tamiz	ΔH (m.c.a)							
	0.45							
H2	24.700	m.c.a	v2	1.44	m/s			
H1	25.155	m.c.a	v1	0.00	m/s			
Cota de lámina en cámara de alimentación	**25.15**	**m**						

Conducción de salida con vertido libre

Número de líneas	2	ud				
Q diseño unitario	0.181	m3/s				
Geometría	L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
	7.5	0.4	0.125664	**24.65**	**23.65**	-1.00
Material	ACERO					
Rugosidad absoluta	k (mm)	0.1				
Viscosidad cinemática	ν (m2/s)	1.31*10^(-6)	m2/s			
Coef de pérdidas localizadas						
Válvulas	K vr =	0.8				
codos	Kcodos =	3.6				
embocaduras y desembocaduras	Ksecc =	1.00				

	v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
	1.44	438722	0.000000	0.00	0.08	0.76	0.11
Pérdida de carga	ΔH (m.c.a)						
	0.95						
Velocidad de salida del flujo	1.44	m/s					

Características geométricas de diseño		
Cota de solera del emplazamiento de tamices	23.60	m
Cota de eje de los tamices	24.65	m
Cota de eje de conducción de toma	24.85	m
Cota de vertido a elemento tranquilizador	23.65	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en inicio de la toma	25.15	m.c.a
Cota de lámina de agua en punto de vertido a elemento tranquilizador	23.65	m.c.a

POZO DE LLEGADA

Elemento 1 (aguas arriba)	Arqueta de llegada del bombeo general
Elemento 2 (aguas abajo)	Cámara de toma del desbaste fino

VISADO
8281
Expediente
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Fecha
PLUMA
13/11/2004

CÁMARA DE ALIMENTACIÓN AL DESBASTE FINO

Q diseño					0.361	m3/s
Geometría del pozo	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona	
	0.8	4.90	1.60	**24.00**	27.0	
H	25.15	m.c.a	v	0.00	m/s	
Cota de lámina en cámara de alimentación	**25.15**	**m**				

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	25.155	**27.00**	1.85

CÁMARA DE LLEGADA DEL BOMBEO GENERAL

Pérdida por vertedero

Q diseño				0.361	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	Z (m) corona
	0.8	4.90	5.000	**22.00**	27.0
	W (m) tanque				
	5.000				
Tipo de vertedero	Pared delgada				
Coeficiente de forma Cd	0.613				
Carga sobre vertedero H	0.118	m	v	0.623	
Relación H/W	0.024				
Q descarga	0.361	m3/s			
H2	25.155	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	25.638	m.c.a	v1	0.62	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	0.484	m.c.a			
Cota de lámina en cámara de llegada	**25.62**	**m**			
Cota del vertedero a tamices	**25.50**	**m**			

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	25.618	**27.00**	1.38

ALIVIADERO A BY-PASS GENERAL (SITUACIÓN DE ALIVIO)

Resguardo en cálculo	0.28	m
Cota de Labio vertedero en By-pass general	**25.90**	**m**

Pérdida por vertedero

Q diseño				0.361	m3/s
Geometría	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)	
	1	1.85	3.898	**22.00**	

VISADO
Expediente 2021
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha 3/11/2014

	W (m) tanque				
	3.898				
Tipo de vertedero	Pared delgada				
Coeficiente de forma Cd	0.616				
Carga sobre vertedero H	0.226	m	v	0.864	
Relación H/W	0.058				
Q descarga	0.361	m3/s			
H2	22.000	m.c.a	v2	0.00	m/s
H1	26.162	m.c.a	v1	0.86	m/s
Hc		m.c.a			
ΔH	4.162	m.c.a			

Cota de lámina en cámara de llegada en situación de alivic	**26.12**	**m**
Cota de Labio vertedero en By-pass general	**25.90**	**m**

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	26.124	**27.00**	0.88

Características geométricas de diseño		
Cota de solera del pozo en la cámara de llegada	22.00	m
Cota de coronación del labio vertedero a la cámara de alimentación a tamices	25.50	m
Cota de solera en la cámara de alimentación a tamices	24.00	m
Cota de solera en la cámara de By-Pass general a planta	22.00	m
Cota de coronación del del labio vertedero a By-pass general	25.90	m
Cota de solera del canal de by-pass de los tamices	23.60	m
Cota de coronación del pozo de llegada	27.00	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en la cámara de llegada	25.62	m.c.a
Cota de lámina de agua en labio vertedero a cámara de alimentación tamices	25.62	m.c.a
Cota de lámina de agua en la cámara de alimentación a tamices	25.15	m.c.a
Cota de lámina de agua en cámara de By-Pass general a planta. ALIVIO	22.00	m.c.a
Cota de lámina de agua en labio vertedero a By-pass general. ALIVIO	26.12	m.c.a
Cota de lámina de agua en cámara de llegada. ALIVIO	26.12	m.c.a
Cota de lámina de agua en canal de by-pass de los tamices		m.c.a

COLECTOR DE LLEGADA		
Cota de rasante de vertido colector llegada a pozo de bombeo de gruesos	**24.900**	**m**

LÍNEA DE BY-PASS A TAMIZADO FINO **Q TOTAL = 0.361 m3/s**

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Equipo
Fecha
PALMA
13/1/2014

DESBASTE DE FINOS (SI) REJA AUTOMATICA

Elemento 1 (aguas arriba)	Inicio canal en By-pass
Elemento 2 (aguas abajo)	Elemento tranquilizador

Q diseño			0.361	m3/s

Número de líneas	2	ud		
Caudal por línea	0.181	m3/s		
Geometría del canal	L (m)	b (m)	h (m)	Z (m)
		1.50	0.90	**23.60**
Calado máximo aguas arriba de la reja	0.90	m		
Velocidad de aproximación	0.13	m/s		
Velocidad de paso (m/s)	0.80	m/s		
Atascamiento (%)	30.00	%		
Espesor de pletina (mm) (d)	5.00	mm		
Luz entre pletinas (mm) (e)	1.00	mm		
e/(e+d)	0.17			
l/4*(e/2+1/h)	12.51			
Velocidad de paso con reja atascada (m/s)	1.15	m/s		
K1	2.04			
K2	1.00			
K3	0.80			
Superficie util (m2)	0.23	m2		
Pérdida de carga total	0.05	mca		

Línea piezométrica - Comprobación de resguardos	**zp (m)**	**zc (m)**	**r (m)**
	23.885	**24.50**	0.61

Cota de lámina tras canales de desbaste	**23.83**	**m**
Cota de lámina inicio canales de desbaste	**23.89**	**m**

Características geométricas de diseño		
Cota de solera del canal	0.00	m
Cota de coronación del canal	m	m
Cota de solera del elemento tranquilizador	23.89	m
Cota de coronación del elemento tranquilizador	m	m
Cotas piezométricas		
Cota de lámina de agua en inicio del canal (salida del tranquilizador)	zp (m)	m.c.a
Cota de lámina de agua en final del canal (entrada a desarenador)	#¡REF!	m.c.a
Cota de lámina de gua en elemento tranquilizador	zp (m)	m.c.a

LÍNEA DE BY-PASS GENERAL DE PLANTA **Q TOTAL = 0.247 m3/s**

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
281

ARQUETA DE REBOSE DE ALIVIOS AL BY-PASS

Elemento 1 (aguas arriba) — Inicio canal en By-pass
Elemento 2 (aguas abajo) — Arqueta de reunión para alivio a pozo de infiltración

Cota de lámina en cámara de llegada en situación de alivio	**26.12**	**m**
Cota de Labio vertedero en By-pass general	**25.90**	**m**

CÁMARA DE ENTRADA A BY-PASS

CONDUCCIÓN DE BY-PASS

Q diseño	0.247	m3/s

Conducción a presión a la salida bombas
Q diseño unitario
Geometría

L (m)	ϕ (m)	A (m2)	Z1 (m)	Z2 (m)	Hg
210	0.3526	0.097646	**23.60**	**18.10**	-5.50

Material: PEAD — 400 mm
Rugosidad absoluta: k (mm) — 0.1
Viscosidad cinemática: ν (m2/s) — 1.31*10^(-6) — m2/s
Coef de pérdidas localizadas
Válvulas: K vr = 2.7
codos: Kcodos = 0
embocaduras y desembocaduras: Ksecc = 1.50

v (m/s)	Re	f	Hf (m)	HL (vr)	HL (codos)	HL (sección)
2.53	680509	0.015824	3.07	0.88	0.00	0.49

Pérdida de carga total en pieza alimentación a tamiz: ΔH (m.c.a) = 4.44

H2 = 18.569 m.c.a — v2 = 2.53 m/s
H1 = 23.008 m.c.a — v1 = 0.00 m/s

Cota de lámina en cámara de alimentación: **23.01** **m**

Accesorio	*K*
Válvula globo todo abierta	10
Válvula ángulo todo abierta	5
Válvula clapeta todo abierta	2.5
Válvula compuerta todo abierta	0.2
Codo radio pequeño	0.9
Codo radio mediano	0.8
Codo radio grande	0.6
Codo a 45 grados	0.4
codo retorno 180º	2.2
T flujo recto	0.6
T flujo esviado	1.8
Entrada brusca	0.5
Salida brusca	1

CÁMARA DE LLEGADA EN ARQUETA DE ALIVIO A POZO DE INFILTRACIÓN

VISADO
2281
Expediente
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Fecha
PALMA 13/11/2014

ANNEX Nº 9

CÀLCULS ELÈCTRICS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

INDICE

1.- OBJETO 3

2.- POTENCIA DEMANDADA 3

3.- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 5

3.1.- Infraestructura actual 5

3.2.- Necesidad de ampliación de las infraestructuras 5

4.- INSTALACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 6

4.1.- Acometida Línea de media tensión 6

4.2.- Centro de maniobra y medida. 6
4.2.1.- Aparamenta para el centro de maniobra y medida. 6

4.3.- Línea subterránea de media tensión 7

4.4.- Centro de Transformación 10
4.4.1.- Ubicación del centro de transformación 10
4.4.2.- Características eléctricas de los materiales del CT 10

4.5.- Cálculos justificativos del centro de transformación. 12

5.- INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN 13

5.1.- Método de instalación 13

5.2.- Método de cálculo 15
5.2.1.- Evaluación de potencia 15
5.2.2.- Intensidades 15
5.2.3.- Determinación de la sección 16
5.2.4.- Cálculo de las Protecciones 17

5.3.- Resultados 19
5.3.1.- Descripción de los circuitos 19
5.3.2.- Protecciones 23

6.- ILUMINACIÓN INTERIOR 30

7.- ALUMBRADO 30

8.- EQUIPO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA 31

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

9.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 31

10.- SUMINISTRO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA 32

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

1.- OBJETO

El objeto del presente anejo es describir las principales características de los equipos y materiales eléctricos que serán necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de las nuevas instalaciones proyectadas en las actuaciones urgentes, y las instalaciones existentes que se conserven en la EDAR de Sa Coma.

En primer lugar se realizará un análisis de la potencia demandada por la instalación, que servirá de base para los cálculos posteriores en los que se determinará la acometida eléctrica, el centro de transformación, el cableado de los receptores y las protecciones de los distintos circuitos.

2.- POTENCIA DEMANDADA

En las siguientes tablas se desglosan la totalidad de los equipos que quedarán instalados al finalizar las actuaciones urgentes en la EDAR de Sa Coma (nuevos equipos y equipos existentes), indicándose tanto la potencia instalada como la simultánea por grupo de equipos (potencia de todos los equipos instalados excepto los de reserva).

CCM1 (Pretratamiento / Tratamiento terciario / Cloración)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	$P_{instalada}$ (kW)	Sim	$P_{simultánea}$ (kW)
Bomba sumergible cabecera	3	5,90	17,70	0,67	11,80
Tamiz rotativo	2	1,10	2,20	0,50	1,10
Transportador compactador de tornillo helicoidal	1	0,75	0,75	1,00	0,75
Puente grua monocarril	1	4,00	4,00	1,00	4,00
Puente desarenador desengrasador	2	0,37	0,74	1,00	0,74
Bomba de arenas	2	0,75	1,50	1,00	1,50
Clasificador de arenas helicoidal	1	0,25	0,25	1,00	0,25
Concentrador desnatador	1	0,25	0,25	1,00	0,25
Soplante de émbolos rotativos desarenado	3	4,00	12,00	0,67	8,00
Bomba sumergible vaciados	3	5,70	17,1	0,67	11,4
Tambor de filtración	2	3,00	6,00	1,00	6,00
Reactor UV	1	2,00	2,00	1,00	2,00
Bomba dosificadora de membrana de NaClO	2	0,37	0,74	1,00	0,37
Bomba carga reactivo NaClO	1	1,50	1,50	1,00	1,50
Bomba impulsión agua regener	3	7,50	22,50	0,67	15,00
Bomba elevación agua regener	1	1,50	1,50	1	1,50
Desodorización Carbón activo nueva	1	13,50	13,50	1,00	13,50

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CCM2 (Tratamiento Biológico)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	$P_{instalada}$ (kW)	Sim	$P_{simultánea}$ (kW)
Bomba tanque laminación tipo 1	1	10,5	10,5	1	10,5
Bomba tanque laminación tipo 2	1	7,5	7,5	1	7,5
Bombas fangos primarios	2	2,2	4,4	0,5	2,2
Turbinas	4	30	120	1	120
Acelerador de corriente sumergible horizontal	3	4,30	12,90	1,00	12,90
Soplante de émbolos rotativos trat. biológico	3	55,00	165,00	0,67	110,00
Polipasto eléctrico 2000 kg	2	2,00	4,00	1,00	4,00
Bomba de flotantes tipo 1	1	1,50	1,50	1,00	1,50
Bomba de flotantes tipo 2	2	2,50	5,00	0,50	2,50
Puente decantador circular de 18 m de diámetro	2	0,37	0,74	1,00	0,74
Puente decantador circular de 26 m de diámetro	1	0,75	0,75	1,00	0,75
Bomba centrífuga vertical recirculación de fangos A	3	4,70	14,10	0,67	9,40
Bomba centrífuga vertical purga de fangos A	2	4,70	9,40	0,50	4,70
Bomba centrífuga vertical recirculación de fangos B	3	4,70	14,10	0,67	9,40
Bomba centrífuga vertical purga de fangos B	2	4,70	9,40	0,50	4,70

Tratamiento de fangos (CCM3)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	$P_{instalada}$ (kW)	Sim	$P_{simultánea}$ (kW)
Espesador de fangos	2	0,25	0,50	1,00	0,50
Tolva de 50 m3	1	0,75	0,75	1,00	0,75
Bomba fangos espesados	3	2,20	6,60	1,00	6,60
Centrífuga	2	30,00	60,00	1,00	60,00
Bomba fangos deshidratados	2	4,00	8,00	1,00	8,00
Equipo preparación automática de polielectrolito	1	0,99	0,99	1,00	0,99
Bomba dosificadora polielectrolito Q=100-1000L/H	3	0,55	1,65	0,67	1,10
Puente grúa 4000 KG	1	4,00	4,00	1,00	4,00
Desodorización carbón activo existente (5600 m3/h)	1	4,00	4,00	1,00	4,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Cuadro general de Alumbrado

Las potencias de estos cuadros incluyen la iluminación interior de los edificios (incluso emergencia), la alimentación de los distintos equipos de aire acondicionado/calefacción y las tomas de corriente instaladas, según se desglosa en los apartados 8 y 9.

Cuadro local de alumbrado	$P_{instalada}$ (kW)	Sim	$P_{simultánea}$ (kW)
Edificio auxiliar	12,58	0,45	5,66
Edificio de pretratamiento	20,32	0,40	8,13
Edificio de deshidratación	12,58	0,50	6,29
Edificio de control	6,68	0,70	4,68
Alumbrado exterior	2,00	1,00	2,00

En la siguiente tabla se resumen las potencias instaladas y simultáneas en la EDAR.

Cuadro	$P_{instalada}$ (kW)	Sim	$P_{simultánea}$ (kW)
Pretratamiento	104,23	0,76	79,66
Biológico	379,29	0,79	300,79
Fangos	86,49	0,97	83,74
Cuadros Alumbrado	54,16	0,49	26,76
TOTAL	***624,17***	***0,79***	***490,95***

La potencia instalada en la EDAR asciende a **624,17 kW,** considerando la potencia instalada como la suma de los consumos de todos los receptores de la instalación.

La potencia simultánea asciende a **490,95 kW**, considerando como simultánea la suma de todos los receptores que pueden actuar a la vez.

3.- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1.- INFRAESTRUCTURA ACTUAL

La actual EDAR tiene contratada una potencia de 194,5 kW con la empresa Gas Natural FENOSA.

El suministro de la energía eléctrica a la EDAR actual se realiza a través de una línea subterránea de media tensión de 15,4 kV, propiedad de Gesa – Endesa hasta el centro de transformación de la EDAR de 400 kVA.

3.2.- NECESIDAD DE AMPLIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Para conocer la potencia necesaria del centro de transformación se parte de la potencia simultánea calculada en el anterior apartado y se consideran la posibilidad de funcionamiento en

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

caso de avería o desconexión de la batería de condensadores (se estima un factor de potencia igual a 0,80).

$$P_{CT} = \frac{P_{simultánea}}{\cos\varphi} = \frac{457{,}52}{0{,}8} = 571{,}80\ kVA$$

Por lo tanto, el centro de transformación no cubrirá las necesidades de la nueva instalación. Se deberá instalar un nuevo centro de transformación de 630 kVA, obteniéndose una reserva del 8%.

El nuevo centro de transformación ne colocará en el vial de acceso, a la altura del actual tratamiento terciario (más cerca del centro de gravedad de las cargas para intentar minimizar las pérdidas en baja tensión).

El actual edificio del centro de transformación (sitúa a la entrada de la planta y estará accesible para la compañía suministradora) alojará en su interior un centro de maniobra y medida.

4.- INSTALACIÓN EN MEDIA TENSIÓN

4.1.- ACOMETIDA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

Se mantendrá la acometida en media tensión existente de tipo subterráneo a una tensión de 15,4 KV y 50 Hz de frecuencia.

La potencia de cortocircuito máxima de la red de alimentación será de 350 MVA, según datos proporcionados por la compañía suministradora.

La línea de MT, soterrada o desviada, alimentará a un centro de transformación, seccionamiento y medida. Este centro estará junto a la barrera de entrada a la parcela de la EDAR, en el lugar señalado en los planos.

4.2.- CENTRO DE MANIOBRA Y MEDIDA.

La aparamenta de media tensión para la maniobra y medida se ubicará en el actual edificio del centro de transformación. Realiza las funciones de seccionador, y su función principal es que la compañía suministradora pueda dar suministro a la línea de media tensión hasta llegar al centro de transformación de abonado.

4.2.1.- Aparamenta para el centro de maniobra y medida.

CELDA DOS INTERRUPTORES

Conjunto Compacto Schneider Electric o similar gama RM6, modelo RM6 2I (2L), equipado con DOS funciones de línea con interruptor, de dimensiones: 1.142 mm de alto, 1.186 mm de ancho, 710 mm de profundidad.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Conjunto compacto estanco RM6 en atmósfera de hexafluoruro de azufre SF6, 24 KV tensión nominal, para una intensidad nominal de 400 A en las funciones de línea, conteniendo:

El interruptor de la función de línea será un interruptor-seccionador de las siguientes características:
- Intensidad térmica: 16 kA eficaces.
- Poder de cierre: 40 kA cresta.

La función ruptofusible tendrá las siguientes características:
- Poder de corte en cortocircuito: 16 kA eficaces.
- Poder de cierre: 40 kA cresta.

El interruptor de la función de protección se equipará con fusibles de baja disipación térmica tipo MESA CF (DIN 43625), de 24kV, de 10 A de intensidad nominal, que provocará la apertura del mismo por fusión de cualquiera de ellos.

El conjunto compacto incorporará:
- Seccionador de puesta a tierra en SF6.
- Palanca de maniobra.
- Dispositivos de detección de presencia de tensión en todas las funciones, tanto en las de línea como en las de protección.
- Tres lámparas individuales (una por fase) para conectar a dichos dispositivos.
- Bobina de apertura a emisión de tensión de 220 V c.a. en las funciones de protección.

CELDA DE MEDIDA

Celda Schneider Electric de medida de tensión e intensidad con entrada y salida inferior por cable gama SM6, modelo GBC2C o similar, de dimensiones: 750 mm de anchura, 1.038 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, y conteniendo:
- Juegos de barras tripolar de 400 A y 16 kA.
- Entrada y salida por cable seco.
- Incluye resistencia de caldeo y termostato.
- 3 Transformadores de intensidad de relación 20/5A, 10VA CL.0.5S, Ith=5KA, gama extendida 150 % y aislamiento 24 kV.
- Transformadores de tensión unipolares, de relación 16.500:V3/110:V3, 25VA, CL0.5, Ft= 1,9 y aislamiento 24 kV.

4.3.- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

La conexión entre el centro de maniobra y medida y el centro de transformación de la EDAR se realizará mediante una terna de cables con aislamiento seco unipolares agrupados a triángulo directamente enterrados en toda su longitud en una zanja de 1 m de profundidad en terreno de resistividad térmica media de 1 K.m/W y temperatura ambiente de terreno a dicha profundidad de 25º C.

Se utilizarán cables de aislamiento de dieléctrico seco, según NI 56.43.01 de las siguientes características:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Conductor:	Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022
Pantalla sobre el conductor:	Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
Aislamiento:	Polietileno reticulado (XLPE)
Pantalla sobre el aislamiento:	Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre.
Cubierta:	Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.

Para determinar la sección de los conductores se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Intensidad máxima admisible por el cable.
- Caída de tensión (valor máximo admisible 5%).
- Intensidad máxima admisible durante un cortocircuito.

Tensión nominal de la red (kV)	Tensión nominal cables y accesorios U0/U (kV eficaces)	Tensión más elevada cables y accesorios Um (kV eficaces)	Tensión soportada nominal a impulsos tipo rayo (kV eficaces)
≤ 20	12/20	24	125

Tabla 1 Tensión más elevada y niveles de aislamiento del material a utilizar

Tensión nominal (kV)	Sección nominal de los conductores (mm²)	Intensidad
		3 unipolares
12/20	150 240	315 415

Tabla 2 Intensidad máxima admisible, en amperios, en servicio permanente y con corriente alterna, de los cables con conductores de aluminio con aislamiento XLPE enterrados.

La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible, se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con los valores de intensidades máximas que figuran en la tabla 2.

La intensidad se determinará por la fórmula:

$$I = \frac{kVA}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{630}{\sqrt{3} \cdot 15{,}4} = 23{,}62\ A$$

Siendo

- kVA = Potencia aparente en kVA
- U = Tensión compuesta en kV

Para esta intensidad, se observa que se puede escoger el cable de menor sección: 150 mm^2. Por lo que se instalará un conductor de 150 mm^2 para cada fase con una pantalla de 16 mm^2 sección con las siguientes características:

- Resistencia máxima a 105ºC = 0,277
- Reactancia por fase = 0,112

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Capacidad = 0,368

- Temperatura máxima en servicio permanente = 105ºC
- Temperatura máxima en cortocircuito = t < 5s 250ºC

La comprobación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la fórmula:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 315 \cdot L \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) = \sqrt{3} \cdot 315 \cdot 0{,}070 \cdot (0{,}277 \cdot \cos 0{,}9 + 0{,}112 \cdot \sin 0{,}9) = 10{,}65\,V$$

Siendo

- W = Potencia en kW
- ΔU = Caída de tensión, en V
- I = Intensidad en amperios
- L = Longitud de la línea en km.
- R = Resistencia del conductor en Ω/km a la temperatura de servicio
- X = Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω /km.

Por lo tanto, aun en el caso de ampliar la potencia hasta alcanzar la intensidad máxima admisible del conductor elegido, la caída de tensión sería de 10,65 V, es decir, un 0,07 %.

Para el cálculo de la sección mínima necesaria por intensidad de cortocircuito es necesario conocer la potencia de cortocircuito Pcc existente en el punto de la red donde ha de alimentar el cable subterráneo para obtener a su vez la intensidad de cortocircuito que será igual a:

$$I_{CC} = \frac{P_{CC}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{350}{\sqrt{3} \cdot 15{,}4} = 13{,}12\,kA$$

Sección mm²	Duración del cortocircuito en segundos								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
150	44,1	30,4	25,5	19,8	13,9	11,4	9,9	8,8	8,1
240	70,5	48,7	40,8	31,6	22,3	18,2	15,8	14,1	12,9

Sección Pantalla mm²	Duración del cortocircuito en segundos							
	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0
16	6.4	5.8	5.1	4.2	3.5	2.9	2.5	2.2

Intensidades de cortocircuito admisibles en la pantalla, en kA

(Temperatura máxima en la pantalla: 160 ºC)

Tras comprobar los resultados de la intensidad de cortocircuito, se observa que los conductores de sección 150 mm² admiten la intensidad de cortocircuito durante más de 1,0 s. Se decide mantener la sección de los conductores adoptada para la acometida en media tensión.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.4.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

La línea de media tensión llega al centro de transformación de cliente, de 630 KVA, desde donde obtendremos las salidas en baja tensión para la alimentación de los equipos y receptores de la depuradora.

El centro de transformación, con configuración en punta, se ubicará dentro de la parcela.

La acometida al mismo será subterránea, se alimentará de la red de Media Tensión, y el suministro de energía se efectuará a una tensión de servicio de 15,4 kV y una frecuencia de 50 Hz.

4.4.1.- Ubicación del centro de transformación

El Centro estará ubicado en una caseta independiente destinada únicamente a esta finalidad. La caseta será de construcción prefabricada de hormigón tipo EHC-5T1D con una puerta peatonal de Schneider Electric o similar, de dimensiones 5.370 x 2.500 y altura útil 2.535 mm.

4.4.2.- Características eléctricas de los materiales del CT

Tensión asignada (kV) 50 Hz:	**24 kV**
Ensayo de tensión a frecuencia industrial (50 Hz) 1min:	50 kV ef
Ensayo de tensión asignada soportada a impulsos tipo rayo 1,2/50 s:	125 kV cresta
Intensidad asignada en embarrado y funciones de línea:	400A
Intensidad asignada en la función de protección:	200 A
Intensidad asignada de corta duración admisible (1s):	16 kA ef
Valor de cresta de la intensidad de corta duración admisible:	40 kA cresta.

Unidad funcional transformador.

Potencias (kVA):	630kVA
Tensión nominal primaria:	15.400 V.
Regulación en el primario:	+/-2,5%, +/-5%.
Tensión secundaria:	420 V B2
Grupo de conexión:	Dyn 11
Tensión de cortocircuito:	4%

Unidad funcional BT de dimensiones reducidas.

Tensión asignada:	440 V
Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial :	10 kV ef.
Tensión soportada asignada con Impulsos tipo rayo 1,2/50 s:	20 kV cresta
Intensidad asignada:	1.000 A
Intensidad asignada de las salidas:	400 A
Número de salidas con bases de 400A:	4
Intensidad de corta duración admisible (1s):	12 kA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.4.2.1.-Celdas y aparamenta de alta tensión

Las celdas a emplear serán de la serie RM6, un conjunto de celdas compactas equipadas con aparamenta de alta tensión, bajo envolvente única metálica con aislamiento integral, para una tensión admisible hasta 24 kV, acorde a las siguientes normativas:

- UNE 20-090, 20-135, 21-081.
- UNE-EN 60129, 60265-1.
- CEI 60298, 60420, 60265, 60129.
- UNESA Recomendación 6407 A.

Toda la aparamenta estará agrupada en el interior de una cuba metálica estanca rellenada de hexafluoruro de azufre con una presión relativa de 0.1 bar (sobre la presión atmosférica), sellada de por vida y acorde a la norma CEI 56-4-17, clase III.

Celda compacta de aislamiento integral en SF6 que contiene, en una única envolvente estanca (sistema sellado a presión), las siguientes funciones:

- 2 funciones de línea (I) de 400A con pasatapas roscado de 400A M16.
- 1 función de protección con fusibles combinados (Q) de 200A con pasatapas lisos de 200A.

La celda se suministra con los siguientes accesorios:

- 3 fusibles MESA CF (DIN 43625) combinados con el interruptor-seccionador de la función Q. Calibre de 50 A de intensidad nominal.
- 1 bobina de apertura 220Vca aislada a 10 kV sin contactos auxiliares.
- 3 lámparas de presencia de tensión.

La celda incluye el circuito de disparo formado por la conexión entre la bobina de apertura de la función Q de la unidad de aparamenta MT y el dispositivo de protección por temperatura de la unidad de transformador.

4.4.2.2.-Transformador

Transformador de llenado integral en aceite de 630kVA según FND 001 caracterizado por:

- Dispositivo de llenado,
- Dispositivo de vaciado y de toma de muestras,
- Termómetro con un contacto tarado a 105 ºC.
- Conmutador de regulación accesible desde el frontal.

Una plataforma metálica sin ruedas integrada en la estructura del transformador hace de soporte de la unidad de aparamenta MT. Está constituida por perfiles laminados, soldados entre sí, formando un bastidor con la resistencia adecuada para los elementos que tiene que soportar, equipado con un kit de antivibración.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Siempre se suministrará una plataforma aislante abatible para la maniobra del personal.

4.4.2.3.-Cuadro de baja tensión

Esta unidad está constituida por un Cuadro de Baja Tensión conectado directamente por barras al transformador y atornillado sobre la propia cuba del mismo.

El cuadro de baja tensión está constituido por un bastidor metálico sobre el que se montan las distintas unidades funcionales:

- Acometida

La acometida al CBT se realiza directamente, por barras (3 de fase y una de neutro) a través de la cuba del transformador. El seccionamiento está constituido por cuatro pletinas deslizantes que en posición abierto garantizan la distancia de seccionamiento.

- Embarrado

Constituida por tres barras horizontales de fase y una de neutro, encargadas de distribuir la energía eléctrica procedente de la unidad de acometida.

- Protección

Está constituida por un sistema de protección de 2 bases tripolares verticales (máximo cuatro); de apertura unipolar en carga tipo BTVC de 400 A (según RU 6301 B) para montaje de fusibles de tamaño 2. El cuadro se suministra sólo con 2 bases de 400 A y 2 espacios de reserva. Los fusibles no están incluidos en nuestro suministro.

- Control

Estará constituido por los siguientes elementos:

  - Base de enchufe para el alumbrado (10 A - 230 V).
  - 4 bases portafusibles tipo UTE .
  - Bornes de material termoestable.
  - Perfil de sujeción simétrico.
  - Lámparas de señalización Neón.
  - Tubo flexible.
  - Canaletas, cable y pequeño material

4.5.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

El centro de transformación ha sido diseñado con la ayuda del programa SIScet 6.3 de Schneider electric. Al final de presente anejo se adjunta el listado de cálculos justificativos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

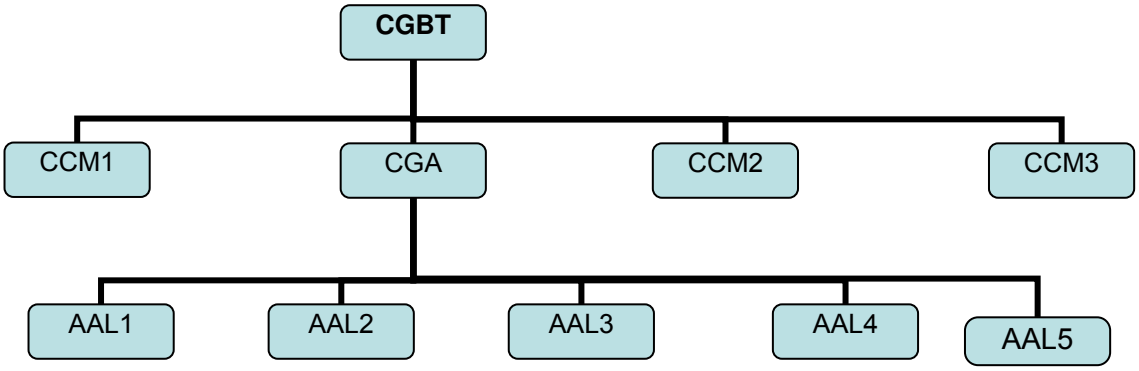
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN

El centro de alimentación alimentará en baja tensión al Cuadro General de Baja Tensión que se ubicará (al igual que los centros de control de motores) en una sala en el edificio de control que se acondicionará para alojarlos.

Desde el cuadro general de baja tensión se alimentarán los diferentes centros de control de motores y el cuadro de alumbrado, según el esquema siguiente:



5.1.- MÉTODO DE INSTALACIÓN

En las siguientes tablas se describen los tres métodos de instalación previstos para la EDAR. En el punto 7.3.1. “Descripción de los circuitos” se precisa el método de instalación utilizado para cada circuito.

Referencia	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 82] Cables uni o multiconductores aislados instalados en tubos enterrados. Resistividad térmica del terreno = 1 K·m/W. Profundidad de los cables = 0,70m. Un cable por tubo.
Disposición	En caso de más de un circuito, la distancia entre tubos es de 0,25m
Temperatura ambiente (°C)	25
Exposición al sol	No
Tipo de cable	unipolar
Material de aislamiento	XLPE (Polietileno reticulado)
Tensión de aislamiento (V)	0,6/1 kV
Material conductor	Cu
Conductividad (Ω·mm²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-N1, col.3 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-N1, col.3 Cu
Tabla de tamaño de los tubos	9, ITC-BT-21

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Referencia	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja Perforada
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 13] Cables uni o multipolares con o sin armadura sobre bandejas perforadas en horizontal o vertical: los agujeros ocupan más del 30% de su superficie.
Disposición	
Temperatura ambiente (°C)	40
Exposición al sol	No
Tipo de cable	unipolar
Material de aislamiento	XLPE (Polietileno reticulado)
Tensión de aislamiento (V)	0,6/1 kV
Material conductor	Cu
Conductividad (Ω·mm²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-C11, col.3
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-C11, col.5

Referencia	PVC 750V Cu Empotrado bajo tubo flexible PVC
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 1] Conductores aislados en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes. La pared interior tiene una conductividad térmica no inferior a 10 W/m·K.
Disposición	
Temperatura ambiente (°C)	40
Exposición al sol	No
Tipo de cable	unipolar
Material de aislamiento	PVC (Policloruro de vinilo)
Tensión de aislamiento (V)	450/750
Material conductor	Cu
Conductividad (Ω·mm²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-C1, col.A Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-C3, col.A Cu

Las canalizaciones enterradas se ejecutarán según lo dispuesto a continuación:

Zanja en zona peatonal:

Tendrá una profundidad de aproximadamente 1 m y una anchura de 0,35 m.

En el lecho de la zanja se dispondrá una capa de arena de 0,05 m de espesor, sobre la que se depositarán el tubo o tubos a instalar.

Tras colocar los tubos se rellenará la zanja con otra capa de arena que cubrirá los tubos hasta alcanzar un espesor sobre los tubos de 10 cm como mínimo.

A continuación se rellenará la zanja con una subbase y una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor cada una.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Finalmente se cubrirá con el tipo de pavimento adecuado según la zona en que esté ubicada la zanja.

Zanja en calzada:

La zanja tendrá una anchura de 0,35 m y una profundidad de 1 m para asegurar una distancia mínima entre la rasante del terreno y el fondo del tubo de 0,80m.

En el fondo de la zanja se colocará una capa de hormigón HM-20 de 0,05 m, sobre la que se depositarán los tubos. La zanja se rellenará con hormigón HM-20 hasta alcanzar un espesor de 10 cm sobre el exterior de los tubos.

A continuación se rellenará la zanja con una subbase y una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor cada una.

Finalmente se cubrirá con el tipo de pavimento adecuado según la zona en que esté ubicada la zanja.

5.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

5.2.1.- Evaluación de potencia

Calcularemos la potencia real de un tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de 1'8 a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción **ITC-BT-09**, apartado 3 e Instrucción **ITC-BT 44**, apartado 3.1del REBT).
- Factor de 1'25 a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción **ITC-BT-47**, apartado. 3 del REBT).

5.2.2.- Intensidades

Determinaremos la intensidad por aplicación de las siguientes expresiones:

- Distribución monofásica: $$I = \frac{P}{V \cdot Cos\varphi}$$

Siendo:

V = Tensión (V)
P = Potencia (W)
I = Intensidad de corriente (A)
Cos φ = Factor de potencia

- Distribución trifásica: $$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot Cos\varphi}$$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Siendo:

V = Tensión entre hilos activos (V).

5.2.3.- Determinación de la sección

Para determinar la sección de los cables utilizaremos tres métodos de cálculo distintos:

- Calentamiento.
- Limitación de la caída de tensión en la instalación (momentos eléctricos).
- Limitación de la caída de tensión en cada tramo.

Adoptaremos la sección nominal más desfavorable de las tres resultantes, tomando como valores mínimos 1,50 mm² para alumbrado y 2,50 mm² para fuerza.

Cálculo de la sección por calentamiento

Aplicaremos para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma **UNE 20.460-94/5-523**. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas **52-C1** a **52-C14**, y **52-N1**. En función del método de instalación adoptado de la tabla **52-B2**, determinaremos el método de referencia según **52-B1**, que en función del tipo de cable nos indicará la tabla de intensidades máximas que hemos de utilizar.

La intensidad máxima admisible se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Hallaremos el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas **52-D1** y **52-N2**. El factor por agrupamiento, de las tablas **52-E1**, **52-N3**, **52-N4 A** y **52-N4 B**. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, aplicaremos directamente un 0,9. Si se trata de una instalación enterrada bajo tubo, aplicaremos un 0,8 a los valores de la tabla **52-N1**.

Para el cálculo de la sección, dividiremos la intensidad de cálculo por el producto de todos los factores correctores, y buscaremos en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del cable, buscaremos en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y la multiplicaremos por el producto de los factores correctores.

Método de los momentos eléctricos

Este método nos permitirá limitar la caída de tensión en toda la instalación a 4,50% para alumbrado y 6,50% para fuerza. Para ejecutarlo, utilizaremos las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica: $S = \frac{2 \cdot \lambda}{K \cdot e \cdot U_n}$; $\lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$

Siendo:

S = Sección del cable (mm²).
λ = Longitud virtual.
e = Caída de tensión (V)
K = Conductividad.
Li = Longitud desde el tramo hasta el receptor (m)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Pi = Potencia consumida por el receptor (W)
U_n = Tensión entre fase y neutro (V)

- Distribución trifásica: $S = \frac{\lambda}{K \cdot e \cdot U_n}$; $\lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$

Siendo:

U_n = Tensión entre fases (V)

Caída de tensión

Una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión en el tramo aplicando las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica: $e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$

Siendo:

e = Caída de tensión (V)
S = Sección del cable (mm²)
K = Conductividad
L = Longitud del tramo (m)
P = Potencia de cálculo (W)
U_n = Tensión entre fase y neutro (V)

- Distribución trifásica: $e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$

Siendo:

U_n = Tensión entre fases (V)

5.2.4.- Cálculo de las Protecciones

Protección contra sobrecargas

La protección contra sobrecargas se realizará mediante interruptores magnetotérmicos de Intensidad nominal comprendida entre la intensidad de diseño y la intensidad admisible.

Para que la línea quede protegida contra sobrecargas, la protección debe cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \qquad (1)$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_Z \qquad (2)$$

Siendo:

- I_B = Intensidad de diseño prevista en el circuito,
- I_n = Intensidad nominal del magnetotérmico,

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- I_z = Intensidad admisible del conductor o del cable,
- I_2 = Intensidad disparo del dispositivo a tiempo convencional,

La protección se realizará mediante magnetotérmicos que cumplen con la norma EN 60898, con I_2=1,45 x I_n por lo tanto si se cumple la condición (1), se cumplirá la (2).

Protección contra cortocircuitos.

Para la protección contra cortocircuitos se utilizará el mismo dispositivo que para la protección contra sobrecargas.

Por lo tanto (según UNE-20640), basta con comprobar que el poder de corte de este dispositivo sea mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$P_C \geq I_{ccmáx}$$

Protección contra sobretensiones.

Para proteger la instalación contra posibles sobretensiones provocadas por descargas atmosféricas o maniobras, el dispositivo a instalar deberá cumplir las siguientes condiciones:

$$U_n < U_0 < U_{aisl}$$
$$U_r < U_{aisl}$$

Siendo:
- U_n Tensión nominal de la isntalación
- U_0 Tensión del dispositivo
- U_r Tensión residual entre los extremos del limitador
- U_{aisl} Rigidez dieléctrica del aislante

Cálculo del sistema de protección contra contactos indirectos.

Esta protección se consigue mediante el corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, se interconectarán y unirán por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Se debe cumplir la siguiente condición:

$$R_A \cdot I_a \leq U$$

U es la tensión de contacto límite convencional. En este caso se tomará U = 24 V al existir locales húmedos.

I_a es la corriente diferencial que hace actuar al dispositivo de protección.

R_A es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.3.- RESULTADOS

5.3.1.- Descripción de los circuitos

En la EDAR, la conexión entre el centro de transformación y el cuadro general de baja tensión de la instalación, será mediante un circuito formado por 2 cables por fase de 300 mm^2 de sección y neutro de 185 mm^2, enterrado bajo tubo de 200 mm, siendo el resultado del cálculo:

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cál}$	I_{max}	Sección	Cdt %
Línea general de alimentación.	RZ1-K 0,6/1 kV Enterrado bajo tubo	60	400	510.113	430,4	471,2	2×(3×300/185)+TT×120mm²Cu bajo tubo=200mm	0,57

Las siguientes tablas resumen las características de cada uno de los circuitos, agrupándolos por cuadro de origen, siendo:

- Ltot = Longitud total del circuito, en metros.
- Un = Tensión de línea, en voltios.
- Pcal = Potencia de cálculo, en vatios.
- In = Intensidad de cálculo, en amperios.
- Imáx = Intensidad máxima admisible, en amperios.
- Sección= Sección elegida.
- Cdt = Caída de tensión acumulada en el receptor más desfavorable (%).

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Alimentación CCM1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	10	400	110.143	189,1	208,0	(4×70)mm²Cu	0,75
Alimentación CCM2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	10	400	379.639	322,2	364,0	2×(4×240)mm²Cu	0,66
Alimentación CCM3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	10	400	131.552	221,4	253,0	(4×95)mm²Cu	0,72
Alimentación cuadros alumbrado	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	10	400	60.991	90,89	134	(4×35)mm²Cu	0,78
Grupo electrógeno	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	10	400	160.000	231,2	285	(4×95) mm²Cu	0,47
Batería de condensadores	RZ1-K 0,6/1 kV Cu en Bandeja perforada	5	400	240.000	433,5	615	(3×300+16)mm²Cu	0,23

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CCM Pretratamiento

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Bomba arenas 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	6.048	10,39	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,2075
Bomba arenas 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	6.048	8,73	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,2075
Bomba cabecera 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,7277
Bomba cabecera 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,7277
Bomba cabecera 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,7277
Bomba dosif NaClO 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	2.984	5,13	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,1335
Bomba dosif NaClO 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	2.984	4,31	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,1335
Bomba elevacion 3º 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	12.500	21,48	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,37
Bomba impulsion 3º 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	30.242	51,96	69,1	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,11
Bomba impulsion 3º 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	30.242	51,96	69,1	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,11
Bomba impulsion 3º 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	30.242	51,96	69,1	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,11
Bomba trasiego NaClO	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	12.097	17,46	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,32
Bomba vaciados 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,73
Bomba vaciados 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,73
Bomba vaciados 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	90	400	23.790	40,88	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,73
Concentrador de grasas	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	2.016	3,46	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,27
Clasificador de arenas	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	2.016	3,46	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,27
Desodorización pretratamiento	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	100	400	56.250	96,65	115,2	(4×16)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,26
Filtro textil 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	24.194	41,57	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,00
Filtro textil 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	24.194	41,57	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,00
Puente desarenador 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	2.984	5,13	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,52
Puente desarenador 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	2.984	4,31	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,47
Puente grúa	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	16.129	23,28	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,55
Reactor UV	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	16.667	28,64	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,30

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Soplante desarenador 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	8.972	15,06	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,08
Soplante desarenador 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	8.972	15,06	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,08
Soplante desarenador 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	8.972	12,95	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,08
Tamiz rotativo 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	8.871	15,24	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,89
Tamiz rotativo 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	8.871	12,80	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,89
Transportador - compactador	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	130	400	6.048	10,39	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,21

CCM Biológico

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Acelrador de corriente II.1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	170	400	17.339	29,79	73,0	(4×10)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,95
Acelrador de corriente II.2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	170	400	17.339	29,79	73,0	(4×10)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,95
Acelrador de corriente II.3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	170	400	17.339	29,79	73,0	(4×10)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,95
Bomba fangos primarios 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	120	400	17.742	25,61	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,62
Bomba fangos primarios 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	120	400	17.742	25,61	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,62
Bomba flotantes I	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	35	400	12.097	20,79	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,45
Bomba flotantes II.1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	35	400	20.161	34,64	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,97
Bomba flotantes II.2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	35	400	20.161	29,10	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,97
Bomba laminación I	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	80	400	35.282	60,63	73,0	(4×10)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,81
Bomba laminación II	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	80	400	30.242	51,96	73,0	(4×10)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,36
Bomba purga 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	40	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,07
Bomba purga 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	40	400	18.952	27,35	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,07
Bomba purga 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	5,60
Bomba purga 4	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	18.952	27,35	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	5,60
Bomba recirculación 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	40	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,07
Bomba recirculación 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	40	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,07

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Bomba recirculación 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	40	400	18.952	27,35	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,07
Bomba recirculación 4	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	5,60
Bomba recirculación 5	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	18.952	31,81	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	5,60
Bomba recirculación 6	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	18.952	27,35	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	5,60
Polipasto eléctrico 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	16.129	23,28	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,86
Polipasto eléctrico 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	16.129	23,28	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,86
Puente decantador 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	2.984	5,13	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,99
Puente decantador 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	2.984	5,13	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,99
Puente decantador 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	6.048	10,39	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,23
Soplante reactor 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	202.206	339,4	364,8	(4×185)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,37
Soplante reactor 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	202.206	339,4	364,8	(4×185)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,37
Soplante reactor 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	140	400	202.206	339,4	364,8	(4×185)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,37
Turbina 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	120.968	207,9	241,2	(4×95)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,65
Turbina 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	120.968	207,9	241,2	(4×95)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,65
Turbina 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	120.968	207,9	241,2	(4×95)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,65
Turbina 4	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	70	400	120.968	207,9	241,2	(4×95)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,65

CCM Fangos

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Bomba dosif poli 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	45	400	1.848	3,18	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,96
Bomba dosif poli 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	45	400	1.848	3,18	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,96
Bomba dosif poli 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	45	400	1.848	2,67	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,96
Bomba fangos deshidr 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	16.667	27,97	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,20
Bomba fangos deshidr 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	16.667	27,97	54,7	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	3,20
Bomba fangos esp 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	8.871	14,89	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,04
Bomba fangos esp 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	8.871	14,89	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,04

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
FECHA 13/11/2014
V I S A D O

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	$I_{cálculo}$	I_{max}	Sección	Cdt
Bomba fangos esp 3	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	50	400	8.871	14,89	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,04
Centrífuga 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	110.294	185,1	212,8	(4×70)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,13
Centrífuga 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	110.294	185,1	212,8	(4×70)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,13
Desodorización deshidratación	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	20	400	16.667	28,64	57,6	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	4,13
Equipo preparación poli	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	45	400	4.032	6,93	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,25
Espesador 1	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	85	400	2.016	3,46	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,91
Espesador 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	85	400	2.016	3,46	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	0,99
Puente grúa 2	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	16.129	23,28	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	2,82
Tolva	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	110		6.048	10,39	51,8	(4×6)mm²Cu bajo tubo=160mm	1,96

Cuadro General Alumbrado

Circuito	Método de Instalación	L_{tot}	U_n	P_{cal}	I_n	I_{max}	Sección	Cdt
Aliment Cuadro Alumbrado Ed Auxiliar	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	10	400	13.515	19,9	36	(4×4)mm²Cu	1,16
Aliment cuadro alumbr ed control	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	8.540	13,11	57,6	(4×6)mm²Cu bajo tubo=50mm	1,74
Aliment cuadro alumbr ed deshidratación	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	20	400	13.515	19,9	57,6	(4×6)mm²Cu bajo tubo=50mm	1,28
Aliment cuadro alumbr ed pretratamiento	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	60	400	22.181	32,79	100	(4×16)mm²Cu bajo tubo=63mm	1,71
Aliment cuadro alumbrado exterior	RZ1-K 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo	10	400	3.240	5,2	47	(4×6)mm²Cu	0,84

5.3.2.- Protecciones

Los circuitos descritos en el apartado anterior estarán protegidos mediante la aparamenta que se desglosa y describe en los siguientes apartados, siendo:

- Nº polos: Número de polos.
- I_n : Calibre, en amperios.
- U : Tensión, en voltios.
- I_s : Sensibilidad, en miliamperios.
- P_c : Poder de corte, en kiloamperios.
- ID : Protección diferencial
- IM : Protección magnetotérmica
- IT : Protección térmica

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Los elementos de protección de la instalación eléctrica y de los equipos de la EDAR se han agrupado en los siguientes cuadros eléctricos que se ubicarán en la primera planta del actual edificio de pretratamiento.

5.3.2.1.-Cuadro general de distribución

Tendrá unas dimensiones de 1.600 mm. de largo x 650 mm. de ancho y una altura de 1.750 mm.

Estará alimentado a 400v 50 Hz. y será dimensionado para soportar una intensidad de cortocircuito de 50 kA.

Su construcción será metálica convencional (sin cajones extraíbles) contando con un 20% de espacio de reserva. Contará con el aparellaje eléctrico que se indica en los esquemas eléctricos y la siguiente tabla, para protección de las líneas de alimentación a los diferentes centros de control de motores:

Circuito	Dispositivo	Nº polos	I_n	U	I_s	P_c
CCM Pretratamiento	ID	IV	200	690	300	
	IM	IV	200	690		36
CCM Biológico	ID	IV	800	690	300	
	IM	IV	800	690		50
CCM Fangos	ID	IV	250	400	300	
	IM	IV	240	400		36
Cuadro General Alumbrado	ID	IV	100	400	300	
	IM	IV	100	400		15

Este cuadro recibirá alimentación del Transformador de potencia y alimenta a:

- Centro de Control de Motores de Pretratamiento (CCM1).
- Centro de Control de Motores de Biológico (CCM2).
- Centro de Control de Motores de Fangos (CCM3).
- Cuadro de Distribución de Alumbrado (CDA).
- Batería de condensadores autorregulada.

5.3.2.2.-Centros de control de motores

Los Centros de Control de Motores (CCM1 a CCM3) serán armarios metálicos de protección IP-55, donde se alojará el aparellaje de los distintos receptores, dejando un 20% de reserva de salidas sin equipar. En los listados de potencia (ver apartado 2), se detallan los equipos alimentados por cada CCM.

El aparellaje de dichos cuadros es el que se indica en los esquemas eléctricos y listado de materiales, contando en general con un analizador de redes, un protector de sobretensiones, un interruptor automático magnetotérmico tetrapolar y un relé diferencial regulable en tiempo y sensibilidad para protección del cuadro, un circuito de mando a 220V ca con transformador de aislamiento con protección magnetotérmica y diferencia y un circuito de mando a 24V cc.

Además, contendrán para cada equipo a alimentar una salida equipada con los elementos de protección correspondientes, se colocará variadores de frecuencia en los equipos donde sea

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

necesaria la dosificación o regulación de la potencia, y en caso de ausencia del variador se colocarán arrancadores progresivos para potencias superiores a 3 KW.

Para selección del modo de funcionamiento y funcionamiento manual-remoto de los equipos se instalará una pantalla táctil en cada CCM. Por lo tanto, no se colocarán botoneras ni selectores en las puertas de los armarios, evitándose taladrar las puertas metálicas de los mismos.

En concreto la aparamenta de protección tendrá las siguientes características para cada uno de los circuitos:

CCM Pretratamiento

Circuito	Nº circuitos	Disp.	Nº polos	I_n	U		I_s	P_c
Bomba sumergible cabecera	3	ID	III	63	400		30	
		IM	III	50	400			15
		IT	III	40	400	34		
Tamiz rotativo	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	15	400	13		
Transportador compactador	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	10	400	9		
Puente grua monocarril	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	25	400			15
		IT	III	20	400	19		
Puente desarenador desengrasador	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			15
		IT	III	4	400	4		
Bomba de arenas	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	10	400	9		
Clasificador de arenas helicoidal	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			15
		IT	III	4	400	3		
Concentrador desnatador	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			15
		IT	III	4	400	3		
Soplante de émbolos rotativos desarenado	3	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	15	400	11		
Bomba sumergible vaciados	3	ID	III	63	400		30	
		IM	III	50	400			15
		IT	III	40	400	34		
Filtro textil	2	ID	III	63	400		30	
		IM	III	50	400			15
		IT	III	40	400	34		
Reactor UV	1	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	24		
Bomba dosificadora de membrana NaClO	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			15
		IT	III	4	400	4		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Circuito	Nº circuitos	Disp.	Nº polos	I_n	U		I_s	P_c
Bomba carga reactivo NaClO	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	20	400			15
		IT	III	15	400	15		
Desodorización Carbón activo nueva	1	ID	III	100	400		30	
		IM	III	100	400			15
		IT	III	80	400	79		
Bomba impulsión 3º	3	ID	III	63	400		30	
		IM	III	63	400			15
		IT	III	60	400	42		
Bomba elevación 3º	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	25	400			15
		IT	III	20	400	18		

CCM Biológico

Circuito	Nº circuitos	Disp.	Nº polos	I_n	U		I_s	P_c
Turbina	4	ID	III	250	400		30	
		IM	III	250	400			15
		IT	III	-	-	-		
Acelerador de corriente sumergible horizontal	3	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	25		
Soplante de émbolos rotativos trat. biológico	3	ID	III	400	400		30	
		IM	III	320	400			36
		IT	III	-	-	-		
Polipasto eléctrico 2000 kg	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	25	400			15
		IT	III	20	400	19		
Bomba flotantes I	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	25	400			15
		IT	III	20	400	17		
Bomba flotantes II	2	ID	III	40	400		30	
		IM	III	40	400			15
		IT	III	32	400	28		
Puente decantador circular de 18 m de diámetro	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	10	400	5		
Puente decantador circular de 26 m de diámetro	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			15
		IT	III	10	400	9		
Bomba centrífuga vertical recirculación de fangos A	3	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	23		
Bomba centrífuga vertical purga de fangos A	2	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	23		
Bomba centrífuga	3	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Circuito	Nº circuitos	Disp.	Nº polos	I_n	U		I_s	P_c
vertical recirculación de fangos B		IT	III	25	400	23		
Bomba centrífuga vertical purga de fangos B	2	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	23		
Bomba fangos primarios	2	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			15
		IT	III	25	400	21		
Bomba laminación I	1	ID	III	63	400		30	
		IM	III	63	400			15
		IT	III	60	400	49		
Bomba laminación II	1	ID	III	63	400		30	
		IM	III	63	400			15
		IT	III	60	400	23		

CCM Fangos

Circuito	Nº circuitos	Disp.	Nº polos	I_n	U		I_s	P_c
Espesador de fangos	2	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			10
		IT	III	4	400	3		
Tolva de 50 m3	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			15
		IT	III	4	400	4		
Bomba fangos espesados	3	ID	III	25	400		30	
		IM	III	16	400			10
		IT	III	15	400	13		
Centrífuga	2	ID	III	250	500		30	
		IM	III	160	690	150		36
		IT	III	0	400	150		
Bomba fangos deshidratados	2	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			10
		IT	III	25	400	23		
Equipo preparación automática de polielectrolito	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			10
		IT	III	6	400	6		
Bomba dosificadora polielectrolito Q=100-1000L/H	3	ID	III	25	400		30	
		IM	III	10	400			10
		IT	III	4	400	3		
Puente grúa 4000 KG	1	ID	III	25	400		30	
		IM	III	25	400			10
		IT	III	20	400	19		
Desodorización carbón activo existente	1	ID	III	32	400		30	
		IM	III	32	400			10
		IT	III	25	400	24		

Cada CCM alimenta además un Armario de Control encargado de las maniobras del telemando.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Estos Armarios de Control contienen toda la aparamenta de baja tensión encargada de la maniobra del telecontrol, incluyendo el autómata programable correspondiente.

Serán de construcción metálica convencional, y tendrán un 20 % de espacio de reserva.

Todos los CCM´s llevarán seta de emergencia general, sobre el senoidal del magnetotérmico general, así como analizador de redes en los toroidales. Cada CCM está dotado de ventiladores de techo por armario, ventilación para toma de aire, resistencias de caldeo y termostatos; igualmente se ha dotado de iluminación interior.

5.3.2.3.-Cuadro de Distribución de Alumbrado

Se ubicará en el mismo edificio que el Cuadro General de Baja Tensión. Estará alimentado desde este cuadro a 400 V 50 Hz. y será dimensionado para soportar una intensidad de cortocircuito de 35 kA.

Su construcción será metálica convencional (sin cajones extraíbles) contando con un 20% de espacio de reserva. Contará con el aparellaje eléctrico que se indica en los esquemas eléctricos y la siguiente tabla, para protección de las líneas de alimentación a los diferentes Armarios de alumbrado:

- Armario de Alumbrado del Edificio de Pretratamiento y Soplantes (AAL1).
- Armario de Alumbrado del Edificio de Deshidratación (AAL2).
- Armario de Alumbrado del Edificio Terciario (AAL3).
- Armario de Alumbrado del Edificio de Control (AAL4).
- Armario de Alumbrado exterior (AAL5).

Circuito	Dispositivo	Nº polos	I_n	U	I_s	P_c
AAL1 Pretratamiento	ID	IV	63	400	30	
	IM	IV	50	400		6
AAL2 Exterior	ID	IV	40	400	30	
	IM	IV	40	400		6
AAL3 Soplantes	ID	IV	25	400	30	
	IM	IV	13	400		6
AAL4 Deshidratación	ID	IV	63	400	30	
	IM	IV	63	400		6

5.3.2.4.-Armarios de Alumbrado

Alimentados desde el Cuadro de Distribución de Alumbrado (CDA), se ubicarán en cada uno de los edificios de la planta, dando suministro a los circuitos de iluminación, tomas de corriente y aparatos de climatización. El alumbrado exterior de la EDAR se alimenta desde el Cuadro de Distribución de Alumbrado. Situado en el mismo edificio que los cuadros generales (CGBT y CDA).

Se aprovecharán los cuadros de alumbrado existentes en los edificios existentes (control, actual pretratamiento y deshidraación). Se construirá un cuadro de alumbrado para el nuevo edificio de pretratamiento, de construcción metálica convencional y tendrán un 20 % de espacio de reserva. El aparellaje de dicho cuadro es el que se indica en los esquemas eléctricos y la tabla siguiente:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

AAL1 Pretratamiento

Circuito	Dispositivo	Nº polos	I_n	U	I_s	P_c
Iluminación pretratamiento	ID	II	25	230	30	
	IM	II	10	230		6
Tomas corriente pretratamiento	ID	IV	32	400	30	
	IM	IV	32	400		6

5.3.2.5.-Características de los cuadros y aparamenta de baja tensión:

Todos los cuadros irán montados sobre bancada metálica.

Los armarios serán de construcción funcional, formados por conjuntos de aparamenta que comprende todos los elementos mecánicos y eléctricos que contribuyen a la ejecución de una sola función (unidad funcional), interconectadas eléctricamente para la ejecución de sus funciones.

La aparamenta eléctrica se montará de manera que cumpla con lo exigido en las especificaciones indicadas en la directiva 2004/108/CE referente a compatibilidad electromagnética.

Se instalarán separadores galvánicos para todas las conexiones que van al exterior.

Los cuadros de baja tensión deberán cumplir: la norma armonizada europea UNE EN 60439-1 (serán validados con ensayos tipo) y las normas indicadas para la aparamenta.

Todas las partes en tensión que sean accesibles, incluso con las puertas abiertas o con las unidades extraídas, deberán estar protegidas contra el contacto directo mediante cubiertas, pantallas aislantes o similares, para garantizar el grado de protección IP 20 según CEI 144.
En el pliego de condiciones técnicas se recoge una especificación que describe las características de los cuadros de baja tensión con mayor grado de detalle.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.- ILUMINACIÓN INTERIOR

Se mantendrán, principalmente, las actuales luminarias en los edificios existentes, revisando en los edificios a nivel constructivo la necesidad de incluir nuevas luminarias.

Para el nuevo edifcio de pretratamiento, a partir de las dimensiones del mismo, sus locales interiores y las características de los materiales de construcción se han realizado los cálculos luminotécnicos correspondientes, para cumplir los siguientes niveles luminosos:

Niveles luminosos exigidos en el interior de edificios de proceso 200 lux

Alumbrado de emergencia

- En edificio de proceso

A nivel del suelo en eje paso principal 5 lux (E_{max}/E_{min}<40)
En todo el suelo 1 lux (E_{max}/E_{min}<40)

Resultando las siguientes unidades de iluminación:

EDAR

Local	Luminarias				P_{total} (W)	$P_{edificio}$ (W)
	Nº	Tipo	Servicio	$P_{unitaria}$ (W)		
Edificio pretratamiento	24	Pantalla fluorescente 2 x 58 W	Alumbrado	116	2.784	2.993,0
	19	Bloque emergencia 11 W	Emergencia	11	209	

7.- ALUMBRADO

Se mantiene la urbanización existente, no creándose nuevos viales o zonas de tratamiento, por este motivo, se mantendrán las actuales instalaciones de alumbrado exterior.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

8.- EQUIPO CORRECTOR DEL FACTOR DE POTENCIA

Para el cálculo de los equipos correctores del factor de potencia se toma la potencia simultánea y se adopta un factor de potencia de 0,80.

$$Q = P_{sim} \text{ (tg. arcos. 0,80 - tg. arcos. 0,99)}$$

	P_{sim} (kW)	Q (kVAr)
EDAR	464,19	281,88

En la EDAR se instalará una batería automática de 240 kVAr, con una configuración de 2 x 30 + 3 x 60, con la que se consigue un factor de potencia de 0,98

9.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Se adoptan dispositivos de protección diferencial de sensibilidad 30mA y 300mA. Por lo que la resistencia de puesta a tierra deberá cumplir:

$$R_A \leq \frac{24}{0.3} = 80$$

La puesta a tierra se instalará en un terreno en el que dominan rocas calizas agrietadas, por lo que según la Tabla 3 de la ITC-BT-18, se adopta:

Resistividad del terreno ρ = 500 Ohm.m

Se elige como sistema de puesta a tierra la combinación de 16 picas de 2,5 m de longitud y un conductor de cobre desnudo de 350 metros de longitud:

$$R_{picas} = \frac{\rho}{L} \quad \Rightarrow \quad R_{picas} = 12{,}5\,\Omega$$

$$R_{conductor} = \frac{2 \cdot \rho}{L} \quad \Rightarrow \quad R_{conductor} = 2{,}85\,\Omega$$

$$R_{puesta\ a\ tierra} = \frac{R_{picas} \cdot R_{conductor}}{R_{picas} + R_{conductor}} \quad \Rightarrow \quad R_{puesta\ a\ tierra} = 2{,}32\,\Omega$$

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

10.- SUMINISTRO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA

Se diseña un sistema de suministro eléctrico autónomo para el funcionamiento de los siguientes equipos.

CCM1 (Pretratamiento / Tratamiento terciario / Cloración)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	Em.	$P_{emergencia}$ (kW)
Bomba sumergible cabecera	3	5,90	0,67	11,80
Tamiz rotativo	2	1,10	0,50	1,10
Transportador compactador de tornillo helicoidal	1	0,75	1,00	0,75
Puente grua monocarril	1	4,00	0,00	0,00
Puente desarenador desengrasador	2	0,37	0,50	0,37
Bomba de arenas	2	0,75	0,50	0,75
Clasificador de arenas helicoidal	1	0,25	1,00	0,25
Concentrador desnatador	1	0,25	1,00	0,25
Soplante de émbolos rotativos desarenado	3	4,00	0,67	8,00
Bomba sumergible vaciados	3	5,70	0,00	0,00
Tambor de filtración	2	3,00	0,00	0,00
Reactor UV	1	2,00	0,00	0,00
Bomba dosificadora de membrana de NaClO	2	0,37	0,00	0,00
Bomba carga reactivo NaClO	1	1,50	0,00	0,00
Bomba impulsión agua regener	3	7,50	0,00	0,00
Bomba elevación agua regener	1	1,50	0,00	0,00
Desodorización Carbón activo nueva	1	13,50	0,00	0,00

CCM2 (Tratamiento Biológico)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	Em.	$P_{emergencia}$ (kW)
Bomba tanque laminación tipo 1	1	10,50	1	10,50
Bomba tanque laminación tipo 2	1	7,50	0	0,00
Bombas fangos primarios	2	2,20	0	0,00
Turbinas	4	30	0,25	30,00
Acelerador de corriente sumergible horizontal	3	4,30	0,67	8,64
Soplante de émbolos rotativos trat. biológico	3	55,00	0,00	0,00
Polipasto eléctrico 2000 kg	2	2,00	0,00	0,00
Bomba de flotantes tipo 1	1	1,50	0,00	0,00
Bomba de flotantes tipo 2	2	2,50	0,00	0,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Puente decantador circular de 18 m de diámetro	2	0,37	1,00	0,74
Puente decantador circular de 26 m de diámetro	1	0,75	1,00	0,75
Bomba centrífuga vertical recirculación de fangos A	3	4,70	0,67	9,40
Bomba centrífuga vertical purga de fangos A	2	4,70	0,00	0,00
Bomba centrífuga vertical recirculación de fangos B	3	4,70	0,67	9,40
Bomba centrífuga vertical purga de fangos B	2	4,70	0,00	0,00

Tratamiento de fangos (CCM3)

Equipo	Nº (ud)	$P_{unitaria}$ (kW)	Em.	$P_{emergencia}$ (kW)
Espesador de fangos	2	0,25	1,00	0,50
Tolva de 50 m3	1	0,75	0,00	0,00
Bomba fangos espesados	3	2,20	0,00	0,00
Centrífuga	2	30,00	0,00	0,00
Bomba fangos deshidratados	2	4,00	0,00	0,00
Equipo preparación automática de polielectrolito	1	0,99	0,00	0,00
Bomba dosificadora polielectrolito Q=100-1000L/H	3	0,55	0,00	0,00
Puente grúa 4000 KG	1	4,00	0,00	0,00
Desodorización carbón activo existente (5600 m3/h)	1	4,00	0,00	0,00

Cuadro general de Alumbrado

Cuadro local de alumbrado	$P_{instalada}$ (kW)	Em.	$P_{emergencia}$ (kW)
Edificio auxiliar	12,58	0,20	2,52
Edificio de pretratamiento	20,32	0,20	4,06
Edificio de deshidratación	12,58	0,20	2,52
Edificio de control	6,68	0,20	1,34
Alumbrado exterior	2,00	1,00	2,00

En la siguiente tabla se resumen las potencias instaladas y de emergencia en la EDAR.

Cuadro	$P_{instalada}$ (kW)	Em.	$P_{emergencia}$ (kW)
Pretratamiento	104,23	0,22	23,27
Biológico	381,16	0,15	60,03
Fangos	86,49	0,01	0,50
Cuadros Alumbrado	54,16	0,23	12,43
TOTAL	***624,17***	***0,21***	***96,23***

Para calcular la potencia del grupo electrógeno necesario, se considerará:

- Un factor de potencia de 0,90

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Un coeficiente de 2,5 para el arranque de los receptores (ya que se dispondrá de arrancadores electrónicos).

$$P_{grupo} = \frac{2{,}5 \cdot P_{equipomayorpotencia} + P_{res\,tan\,te}}{\cos\varphi} = \frac{2{,}5 \cdot 30 + 66{,}23}{0{,}9} = 156{,}92\ A$$

Se instala en uno de los locales del edificio de pretratamiento actual un grupo eléctrógeno de 160 KVA HIMOINSA o similar en servicio contínuo, el cual dispondrá de 175 KVA en servicio de emergencia.

El generador, estará conectado en paralelo a la red mediante un cuadro automático que realiza la puesta en marcha del grupo electrógeno al fallar el suministro eléctrico de la red y da la señal al cuadro de conmutación para que se conecte la carga al grupo. Al normalizarse el suministro eléctrico de la red, transfiere la carga a la red y detiene el grupo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Apèndix 1 Càlculs justificatius del centre de transformació

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

1.1.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

1.1.1.- Intensidad de alta tensión

En un sistema trifásico, la intensidad primaria Ip viene determinada por la expresión:

$$Ip = \frac{S}{\sqrt{3} * U}$$

Siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.
U = Tensión compuesta primaria en kV = 15,4 kV.
Ip = Intensidad primaria en Amperios.

Sustituyendo valores, tendremos:

Potencia del transformador (kVA)	Ip (A)
630	23,61

siendo la intensidad total primaria de 23,61 Amperios.

1.1.2.- Intensidad de baja tensión

En un sistema trifásico la intensidad secundaria Is viene determinada por la expresión:

$$Is = \frac{S - Wfe - Wcu}{\sqrt{3} * U}$$

Siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.
Wfe= Pérdidas en el hierro.
Wcu= Pérdidas en los arrollamientos.
U = Tensión compuesta en carga del secundario en kilovoltios = 0.4 kV.
Is = Intensidad secundaria en Amperios.

Sustituyendo valores, tendremos:

Potencia del transformador (kVA)	Is (A)
630	898.07

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

1.1.3.- Cálculo de las Corrientes de Cortocircuito.

Para la realización del cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las expresiones:

- Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de alta tensión:

$$Iccp = \frac{Scc}{\sqrt{3} * U}$$

Siendo:

Scc = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.
U = Tensión primaria en kV.
Iccp = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.
Scc = 350 MVA.
U = 15,4 kV.

Sustituyendo valores tendremos una intensidad primaria máxima para un cortocircuito en el lado de A.T. de:

Iccp = 13,12 kA.

- Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de baja tensión:

No la vamos a calcular ya que será menor que la calculada en el punto anterior.

- Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de baja tensión (despreciando la impedancia de la red de alta tensión):

$$Iccs = \frac{S}{\sqrt{3} * \frac{Ucc}{100} * Us}$$

Siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.
Ucc = Tensión porcentual de cortocircuito del transformador.
Us = Tensión secundaria en carga en voltios.
Iccs = Intensidad de cortocircuito secundaria en kA.

Potencia del transformador (kVA)	Ucc (%)	Iccs (kA)
630	4	22.73

Siendo:

- Ucc: Tensión de cortocircuito del transformador en tanto por ciento.
- Iccs: Intensidad secundaria máxima para un cortocircuito en el lado de baja tensión.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

1.1.4.- Dimensionado del embarrado

Como resultado de los ensayos que han sido realizados a las celdas fabricadas por Schneider Electric no son necesarios los cálculos teóricos ya que con los cerificados de ensayo ya se justifican los valores que se indican tanto en esta memoria como en las placas de características de las celdas.

1.1.4.1.-Comprobación por densidad de corriente.

La comprobación por densidad de corriente tiene como objeto verificar que no se supera la máxima densidad de corriente admisible por el elemento conductor cuando por el circule un corriente igual a la corriente nominal máxima.

Para las celdas modelo RM6 seleccionadas para este proyecto se ha obtenido la correspondiente certificación que garantiza cumple con la especificación citada mediante el protocolo de ensayo 51168218XB realizado por VOLTA.

1.1.4.2.-Comprobación por solicitación electrodinámica.

La comprobación por solicitación electrodinámica tiene como objeto verificar que los elementos conductores de las celdas incluidas en este proyecto son capaces de soportar el esfuerzo mecánico derivado de un defecto de cortocircuito entre fase.

Para las celdas modelo RM6 seleccionadas para este proyecto se ha obtenido la correspondiente certificación que garantiza cumple con la especificación citada mediante el protocolo de ensayo 51168210XB realizado por VOLTA.

El ensayo garantiza una resistencia electrodinámica de 40kA.

1.1.4.3.-Comprobación por solicitación térmica. Sobreintensidad térmica admisible.

La comprobación por solicitación térmica tienen como objeto comprobar que por motivo de la aparición de un defecto o cortocircuito no se producirá un calentamiento excesivo del elemento conductor principal de las celdas que pudiera así dañarlo.

Para las celdas modelo RM6 seleccionadas para este proyecto se ha obtenido la correspondiente certificación que garantiza cumple con la especificación citada mediante el protocolo de ensayo 51168210XB realizado por VOLTA.

El ensayo garantiza una resistencia térmica de 16kA 1 segundo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

1.1.5.- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

1.1.5.1.-Selección de las protecciones de Alta y Baja Tensión.

ALTA TENSIÓN.

Los cortacircuitos fusibles son los limitadores de corriente, produciéndose su fusión, para una intensidad determinada, antes que la corriente haya alcazado su valor máximo. De todas formas, esta protección debe permitir el paso de la punta de corriente producida en la conexión del transformador en vacío, soportar la intensidad en servicio continuo y sobrecargas eventuales y cortar las intensidades de defecto en los bornes del secundario del transformador.

Como regla práctica, simple y comprobada, que tiene en cuenta la conexión en vacío del transformador y evita el envejecimiento del fusible, se puede verificar que la intensidad que hace fundir al fusible en 0,1 segundo es siempre superior o igual a 14 veces la intensidad nominal del transformador.

La intensidad nominal de los fusibles se escogerá por tanto en función de la potencia del transformador a proteger.

Potencia del transformador (kVA)	Intensidad nominal del fusible de A.T. (A)
630	50

BAJA TENSIÓN.

En el circuito de baja tensión del transformador se instalará un Cuadro de Distribución homologado por la Compañía Suministradora.

Potencia del transformador (kVA)	Nº de Salidas en B.T.
630	4

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

1.1.6.- Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra

1.1.6.1.-Investigación de las características del suelo.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina una resistividad media superficial = 500 Ωm.

1.1.6.2.-Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y tiempo máximo correspondiente de eliminación de defecto.

Según los datos de la red proporcionados por la compañía suministradora (Gas y Electricidad S.A. (GESA)), el tiempo máximo de eliminación del desconexión es de 0.5 s. Los valores de K y n para calcular la tensión máxima de contacto aplicada según MIE-RAT 13 en el tiempo de defecto proporcionado por la Compañía son:

K = 72 y n = 1.

Por otra parte, los valores de la impedancia de puesta a tierra del neutro, corresponden a:

Rn = 0 Ω y Xn = 30 Ω. con

$$|Zn| = \sqrt{Rn^2 + Xn^2}$$

La intensidad máxima de defecto se producirá en el caso hipotético de que la resistencia de puesta a tierra del Centro de Transformación sea nula. Dicha intensidad será, por tanto igual a:

$$Id(máx) = \frac{15400V}{\sqrt{3} \times Zn}$$

con lo que el valor obtenido es Id = 296,37 A, valor que la Compañía redondea a 300 A.

1.1.6.3.-Diseño preliminar de la instalación de tierra.

<u>Tierra de protección</u>

Se conectarán a este sistema las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente pero puedan estarlo a consecuencia de averías o causas fortuitas, tales como los chasis y los bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas y carcasas de los transformadores.

Para los cálculos a realizar emplearemos las expresiones y procedimientos según el "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación de tercera categoría", editado por UNESA, conforme a las características del centro de transformación objeto del presente cálculo, siendo, entre otras, las siguientes:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Para la tierra de protección optaremos por un sistema de las características que se indican a continuación:

- Identificación: código 5/64 del método de cálculo de tierras de UNESA.
- Parámetros característicos:

  Kr = 0,0399 Ω/(Ω *m).
  Kp = 0,00588 V/(Ω *m*A).

- Descripción:

Estará constituida por 6 picas en hilera unidas por un conductor horizontal de cobre desnudo de 50 mm² de sección.

Las picas tendrán un diámetro de 14 mm. y una longitud de 4.00 m. Se enterrarán verticalmente a una profundidad de 0.5 m. y la separación entre cada pica y la siguiente será de 6.00 m. Con esta configuración, la longitud de conductor desde la primera pica a la última será de 30 m., dimensión que tendrá que haber disponible en el terreno.

Nota: se pueden utilizar otras configuraciones siempre y cuando los parámetros Kr y Kp de la configuración escogida sean inferiores o iguales a los indicados en el párrafo anterior.

La conexión desde el Centro hasta la primera pica se realizará con cable de cobre aislado de 0.6/1 kV protegido contra daños mecánicos.

TIERRA DE SERVICIO.

Se conectarán a este sistema el neutro del transformador, así como la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Las características de las picas serán las mismas que las indicadas para la tierra de protección. La configuración escogida se describe a continuación:

- Identificación: código 5/64 del método de cálculo de tierras de UNESA.
- Parámetros característicos:

  Kr = 0,0399 Ω/(Ω *m).
  Kp = 0,00588 V/(Ω *m*A).

- Descripción:

Estará constituida por 6 picas en hilera unidas por un conductor horizontal de cobre desnudo de 50 mm² de sección.

Las picas tendrán un diámetro de 14 mm. y una longitud de 4.00 m. Se enterrarán verticalmente a una profundidad de 0.5 m. y la separación entre cada pica y la siguiente será de 6.00 m. Con esta configuración, la longitud de conductor desde la primera pica a la última será de 30 m., dimensión que tendrá que haber disponible en el terreno.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Nota: se pueden utilizar otras configuraciones siempre y cuando los parámetros Kr y Kp de la configuración escogida sean inferiores o iguales a los indicados en el párrafo anterior.

La conexión desde el Centro hasta la primera pica se realizará con cable de cobre aislado de 0.6/1 kV protegido contra daños mecánicos.

El valor de la resistencia de puesta a tierra de este electrodo deberá ser inferior a 37 Ω. Con este criterio se consigue que un defecto a tierra en una instalación de Baja Tensión protegida contra contactos indirectos por un interruptor diferencial de sensibilidad 650 mA., no ocasione en el electrodo de puesta a tierra una tensión superior a 24 Voltios (=37 x 0,650).

Existirá una separación mínima entre las picas de la tierra de protección y las picas de la tierra de servicio a fin de evitar la posible transferencia de tensiones elevadas a la red de Baja Tensión.

1.1.6.4.-Cálculo de la resistencia del sistema de tierras.

TIERRA DE PROTECCIÓN.

Para el cálculo de la resistencia de la puesta a tierra de las masas del Centro (Rt), intensidad y tensión de defecto correspondientes (Id, Ud), utilizaremos las siguientes fórmulas:

- Resistencia del sistema de puesta a tierra, Rt:

  Rt = Kr *σ .

- Intensidad de defecto, Id:

$$Id = \frac{Us\ V}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(Rn + Rt)^2 + Xn^2}}$$

donde Us= 15,4

- Tensión de defecto, Ud:

  Ud = Id * Rt .

Siendo:

σ = 500 Ω.m.

Kr = 0,0399 Ω /(Ω˜ m).

Se obtienen los siguientes resultados:

Rt = 20 Ω˜

Id = 246,79

Ud = 4923,4 V.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

El aislamiento de las instalaciones de baja tensión del C.T. deberá ser mayor o igual que la tensión máxima de defecto calculada (Ud), por lo que deberá ser como mínimo de 6000 Voltios.

De esta manera se evitará que las sobretensiones que aparezcan al producirse un defecto en la parte de Alta Tensión deterioren los elementos de Baja Tensión del centro, y por ende no afecten a la red de Baja Tensión.

Comprobamos asimismo que la intensidad de defecto calculada es superior a 100 Amperios, lo que permitirá que pueda ser detectada por las protecciones normales.

TIERRA DE SERVICIO.

$$Rt = Kr * \sigma = 0.0399 * 500 = 20\ \Omega.$$

que vemos que es inferior a 37 Ω.

1.1.6.5.-Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.

Con el fin de evitar la aparición de tensiones de contacto elevadas en el exterior de la instalación, las puertas y rejas de ventilación metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

Con estas medidas de seguridad, no será necesario calcular las tensiones de contacto en el exterior, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Por otra parte, la tensión de paso en el exterior vendrá determinada por las características del electrodo y de la resistividad del terreno, por la expresión:

$$Up = Kp * \sigma * Id = 0{,}00588 * 500 * 246{,}79 = 725{,}6\ V.$$

1.1.6.6.-Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación.

El piso del Centro estará constituido por un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos preferentemente opuestos a la puesta a tierra de protección del Centro. Con esta disposición se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, está sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo inherente a la tensión de contacto y de paso interior. Este mallazo se cubrirá con una capa de hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo.

El edifico prefabricado de hormigón EHC estará construido de tal manera que, una vez fabricado, su interior sea una superficie equipotencial. Todas las varillas metálicas embebidas en el hormigón que constituyan la armadura del sistema equipotencial estarán unidas entre sí mediante soldadura eléctrica.
Esta armadura equipotencial se conectará al sistema de tierras de protección (excepto puertas y rejillas, que como ya se ha indicado no tendrán contacto eléctrico con el

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

sistema equipotencial; debiendo estar aisladas de la armadura con una resistencia igual o superior a 10.000 ohmios a los 28 días de fabricación de las paredes).

Así pues, no será necesario el cálculo de las tensiones de paso y contacto en el interior de la instalación, puesto que su valor será prácticamente nulo.

No obstante, y según el método de cálculo empleado, la existencia de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra implica que la tensión de paso de acceso es equivalente al valor de la tensión de defecto, que se obtiene mediante la expresión:

Up acceso = Ud = Rt * Id = 20 * 246.79 = 4923.4 V.

1.1.7.- Cálculo de las tensiones aplicadas.

La tensión máxima de contacto aplicada, en voltios, que se puede aceptar, según el reglamento MIE-RAT, será:

$$Uca = \frac{K}{t^n}$$

Siendo:

Uca = Tensión máxima de contacto aplicada en Voltios.
K = 72.
n = 1.
t = Duración de la falta en segundos: 0.5 s

obtenemos el siguiente resultado:

Uca = 144 V

Para la determinación de los valores máximos admisibles de la tensión de paso en el exterior, y en el acceso al Centro, emplearemos las siguientes expresiones:

$$Up(exterior) = 10 \frac{K}{t^n}\left(1 + \frac{6 * \sigma}{1.000}\right)$$

$$Up(acceso) = 10 \frac{K}{t^n}\left(1 + \frac{3 * \sigma + 3 * \sigma h}{1.000}\right)$$

Siendo:

Up = Tensiones de paso en Voltios.
K = 72.
n = 1.
t = Duración de la falta en segundos: 0.5 s
σ = Resistividad del terreno.
σ h = Resistividad del hormigón = 3.000 Ω.m

Obtenemos los siguientes resultados:
Up(exterior) = 5760 V
Up(acceso) = 16560 V

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Así pues, comprobamos que los valores calculados son inferiores a los máximos admisibles:

- en el exterior:
  Up = 725,60 V.< Up(exterior) = 5760 V.

- en el acceso al C.T.:
  Ud = 4923,40 V < Up(acceso) = 16560 V.

1.1.8.- Dimensiones del pozo apagafuegos

El foso de recogida de aceite tiene que ser capaz de alojar la totalidad del volumen de agente refrigerante que contiene el transformador en caso de su vaciamiento total.

Potencia del transformador (kVA)	Volumen mínimo del foso (litros)
630	440

Dado que el foso de recogida de aceite del prefabricado será de 760 litros para cada transformador, no habrá ninguna limitación en este sentido.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 10

AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

INDICE

1.- OBJETO 3

2.- GENERALIDADES DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN 3

2.1.- Componentes 4

2.2.- Funciones 5

3.- INSTRUMENTACIÓN 6

3.1.- Equipos e instalación 6

3.2.- Procesos a controlar 7

4.- CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC'S) 9

4.1.- Generalidades 9

4.2.- Volumen y características de las señales 9

4.3.- Dimensionado de los PLC´S 10

4.4.- Características 10

5.- RED DE COMUNICACIONES 12

5.1.- Niveles de comunicaciones 12

5.2.- Red Ethernet / IP 13

5.3.- Red Componet 13

5.4.- Equipos GPRS 14

6.- CRITERIOS DE AUTOMATIZACIÓN 16

6.1.- Modos de funcionamiento 16

6.1.1.- Funcionamiento manual (M) 16

6.1.2.- Funcionamiento semiautomático (S) 16

6.1.3.- Funcionamiento automático (A) 16

6.1.4.- Elección del modo de funcionamiento 17

6.1.5.- Consideraciones Generales 17

6.2.- Diseño de los circuitos de mando y control 18

7.- DISEÑO DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓN 20

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

7.1.- Características del sistema de supervisión. 20

7.2.- DETALLE DE LAS PANTALLAS. 21

8.- SISTEMA DE ENVÍO DE ALARMAS A TELÉFONO MÓVIL 22

9.- FUNCIONAMIENTO 24

9.1.- Especificaciones de temporización 24
9.1.1.- Temporización por ciclos 24
9.1.2.- Temporización por arranques 24
9.1.3.- Temporización por conjuntos de equipos homogéneos 24

9.2.- ROTACION DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS 25
9.2.1.- Rotación de funcionamiento de dos elementos de igual función 25
9.2.2.- Rotación de funcionamiento de tres elementos de igual función, de los cuales deben estar funcionando simultáneamente un máximo de dos. 26

9.3.- FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. EDAR 27

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- OBJETO

El objetivo del presente anejo es definir los distintos elementos que conformarán el sistema de automatización de la EDAR de de Sa Coma (Sant Llorenç des Cardassar).

Se trata de concentrar en un puesto central toda la información procedente de todos los puntos de control existentes en la planta para su procesamiento y posterior toma de decisiones.

2.- GENERALIDADES DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN

La solución propuesta se apoya en la instalación de equipos de control con lógica propia, distribuidos en la planta, lo más cerca posible de los Centros de Control de Motores (CCM) consiguiendo así un importante ahorro en cableado. Estos equipos son capaces de funcionar independientemente, compartiendo su información a través de su propia red local.

Los sistemas comparten la información de forma que cada uno de ellos tiene los datos necesarios para la explotación, permitiendo que aunque el punto de adquisición se encuentre conectado a otro equipo se utilice por aquella parte del proceso que lo necesite, pudiéndose descargar parte del control a los autómatas menos críticos o con menos carga de trabajo. Esta distribución facilita las tareas de puesta en marcha, mantenimiento, reparación y optimización, al ser más fácil de controlar, por el personal de explotación, una zona de la planta que ésta en su totalidad.

Para conseguir una red de comunicación capaz de integrar las señales remotas, variadores y elementos de campo se ha optado por utilizar una red COMPONET/IP. A su vez se opta por una red Ethernet para la conexión del ordenador y los PLCs de la EDAR.

Como sistema de supervisión se integra, en la red de los autómatas, ordenadores compatibles de gran potencia, a los que se les incorpora el programa de representación de la planta, con todas las posibilidades que tienen estas modernas aplicaciones. Este ordenador tendrá acceso a través de la red de la información de cualquier otra aplicación existente en la planta independiente de este suministro, como puede ser laboratorio, mantenimiento, explotación; compartiendo información con los mismos.

La opción de supervisión a distancia, conocido como telegestión, consiste en utilizar la red de comunicaciones ADSL, 3G, GPRS, telefónicas, etc., de forma que se puedan integrar los sistemas de supervisión de las oficinas centrales.

Todas estas soluciones se basan en un hardware y software común, que facilite la migración de una solución a otra, así como futuras ampliaciones.

En la figura nº1 se observa el esquema de control del sistema.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

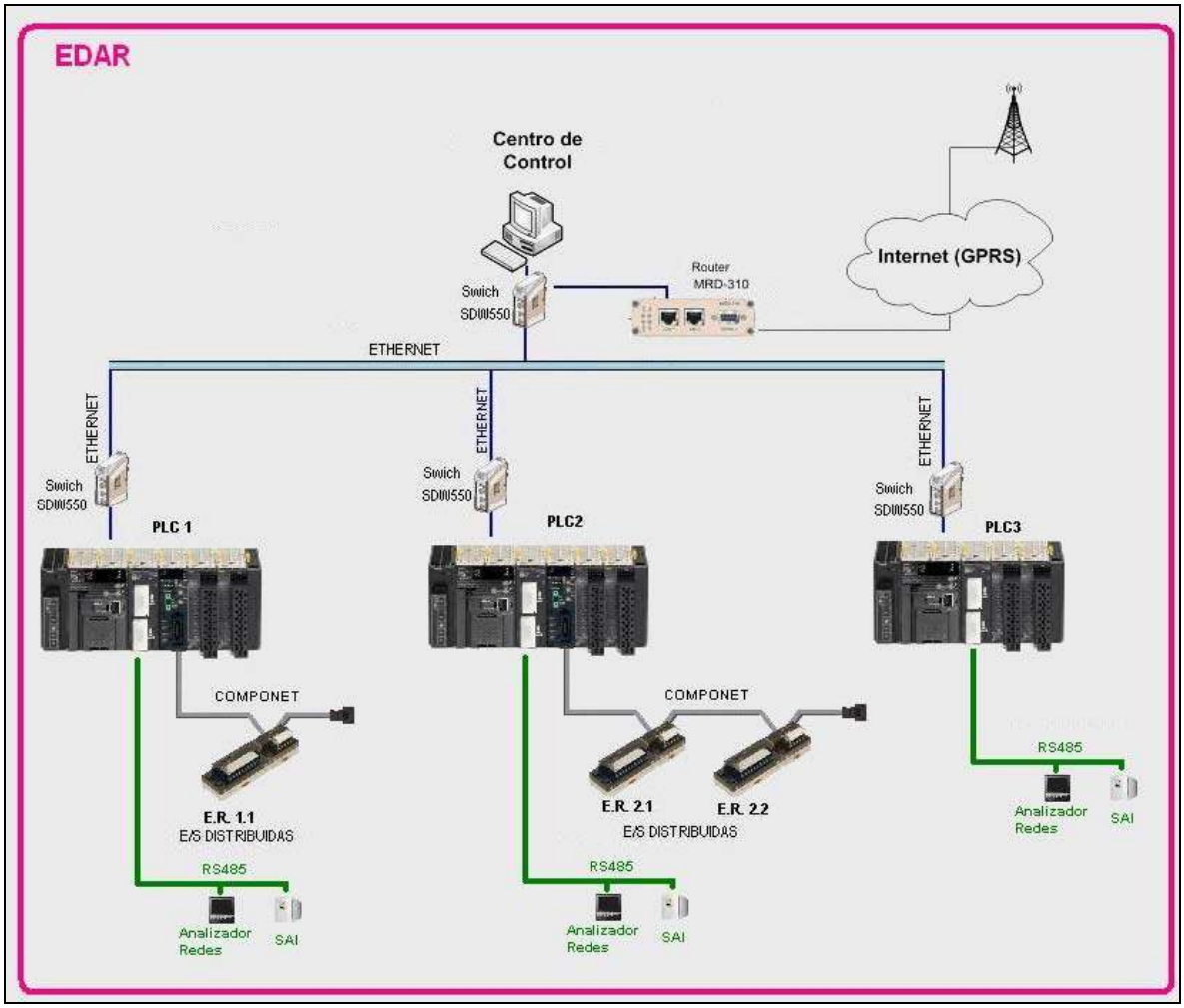


Figura nº1 Esquema de control

2.1.- COMPONENTES

El sistema de automatización estará compuesto por:

- Instrumentación de campo
- Autómatas programables (PLC)
- Pantallas táctiles
- Red de comunicaciones
- Estación de supervisión central.

El sistema de control que se plantea consiste en tres estaciones de control formadas por autómatas programables (PLC´s) situadas en cada uno de los CCM, así como unas estaciones remotas a través del una red Componet Los PLCs están comunicados entre sí y con el ordenador de supervisión a través de Swiches, mediante red Ethernet. Los cuadros de control dispondrán a su vez de una pantalla táctil para la supervisión local y/o remoto vía webserver. Dichas pantallas táctiles estarán integradas en la red Ethernet.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

La estación de supervisión central, situada en el edificio de control, centralizará la recepción de todos los datos y gestionará el telemando de la EDAR.

En el punto 3 “Instrumentación” se enumeran los diferentes sensores que se colocarán en la EDAR. Estos sensores generarán las señales analógicas y digitales que serán supervisadas por los autómatas programables. Estas señales proporcionan al sistema la información necesaria para poder conocer en todo momento el estado de la instalación y realizar las órdenes pertinentes para su correcto funcionamiento. La mayoría de los sensores se interconectarán directamente desde planta al PLC. Hay una serie de señales que debido a su concentración y distancia a los cuadros de control se recogerán directamente en campo. Esta recogida de señal local se realiza a través de una red Componet, mediante módulos remotos.

2.2.- FUNCIONES

El sistema de supervisión y control se realizará a través de un software SCADA. Pudiéndose realizar una supervisión y/o control remoto (con los permisos adecuados) a través del interface web de las pantallas táctiles. Este modelo permite establecer una relación directa entre el personal de explotación y el sistema automático de funcionamiento del sistema.

- Controlar el sistema automático, de forma que en cada momento, pueda tener información de los distintos procesos y equipos instalados, así como del estado en el que se encuentran.
- Efectuar modificaciones en el proceso con objeto de optimizar tanto el funcionamiento de la planta como aumentar el rendimiento de todos y cada uno de los equipos electromecánicos que intervienen en el sistema.
- Disponer de una herramienta de trabajo útil que permita facilitar las operaciones de mantenimiento de equipos.
- Disponer de información en tiempo real, de las distintas alarmas, averías, etc, esto permitirá establecer las medidas correctoras necesarias para la solución inmediata del problema planteado.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- INSTRUMENTACIÓN

3.1.- EQUIPOS E INSTALACIÓN

La instrumentación en campo prevista para el seguimiento y control de los distintos procesos de la EDAR se relaciona en la tabla 1, que la presenta agrupada según al centro de control de motores al que están asociados.

DENOMINACION	ALIM.	SEÑAL	OBSERV.
CCM1 – CABECERA – PRETRATAMIENTO – SALIDA			
Medidor de Ph de agua bruta	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Medidor de conductividad	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Sensor de Nivel Ultrasónico en bombeo cabecera	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
Caudalímetro agua bombeo cabecera	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Caudalímetro agua pretratada	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Caudalímetro agua tratada	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
CCM 2 – TRATAMIENTO SECUNDARIO (BIOLÓGICO Y FÍSICO-QUÍMICO)			
Caudalímetro fangos recirculados	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Oxímetro Reactor 1	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Oxímetro Reactor 2	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Oxímetro Reactor 3	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Oxímetro Reactor 4	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Oxímetro zona óxica Reactor 3	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
Oxímetro zona anóxica Reactor 3	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	
CCM3 – LÍNEA DE FANGOS			
Caudalímetro fangos en exceso	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Caudalímetro fangos a deshidratación 1	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Caudalímetro fangos a deshidratación 2	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo
		Pulsos (NA)	Acumulado
Sensor de Nivel Ultrasónico en Tolva	220 Vca	4-20 mA (24 Vcc)	Instantáneo

Tabla nº1: Listado de instrumentación

Todos estos instrumentos requerirán una alimentación desde sus CCMs a 230 V.c.a. reenviando a su vez a los PLCs que acompañan a los mismos, una señal del tipo indicado en la tabla 1 para cada caso, según el tipo de información a transmitir.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Las canalizaciones para el cableado entre los CCMs y los instrumentos, serán tuberías rígidas de PVC de 75 mm de diámetro en los tramos subterráneos y tubos rígidos blindados de PVC en instalación superficial dentro de los edificios.

Las cajas de registro serán de PVC, para instalación superficial, con taladros dotados de conos de presión.

Los cables de alimentación a los instrumentos serán tipo RV 0,6/ /1 KV de 3x2,5 mm² de sección (F+N+TT) con cuerdas conductoras de cobre, y los de transmisión de señal desde ellos, serán tipo OYCY apantallados, de 2x1,5 mm² de sección.

3.2.- PROCESOS A CONTROLAR

A continuación se expone la secuencia de control generada por la instrumentación a instalar en campo y que se ha detallado en el punto anterior.

Medidor de Ph de agua bruta

Este medidor se encargara de monitorear en continuo la calidad del agua bruta para detectar posibles vertidos incontrolados que puedan hacer variar significativamente el ph del agua y por tanto poner en riesgo el proceso biológico.

Se fijaran los puntos de consigna entendidos como normales en el sistema de control, y este dará las oportunas señales de alarma.

Medidor de Conductividad

Al igual que el anterior, este medidor se encargara de monitorear en continuo la calidad del agua bruta para detectar posibles vertidos incontrolados que puedan hacer variar significativamente la conductividad del agua y por tanto poner en riesgo el proceso biológico.

Se fijaran los puntos de consigna entendidos como normales en el sistema de control, y este dará las oportunas señales de alarma.

Caudalímetro de agua bombeo de cabecera:

Este caudalímetro nos facilitará los datos del caudal instantáneo de entrada al pretratamiento, así como del volumen total a lo largo de un determinado periodo.

Con los registros del resto de medidores de caudal de agua permitirá detectar cualquier anomalía en el sistema así como el posible fallo de las lecturas en los instrumentos involucrados.

Sensor de nivel ultrasónico en bombeo de cabecera

Gobierna el funcionamiento de las bombas de este bombeo. Nos indica el nivel en el bombeo de cabecera de forma contínua e infromará de los momentos en que se producirán alivios.

Caudalímetro de agua pretatada

Este medidor se encargará de registrar el caudal instantáneo que ha sido pretratado y se envía al tratamiento secundario, así como del volumen total a lo largo de un determinado periodo.

Caudalímetro de fangos Recirculados

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Este medidor se encargará de registrar el caudal instantáneo que se está recirculando al sistema biológico, así como del volumen total a lo largo de un determinado periodo.

En caso que se utilice un algoritmo de control para el proceso de recirculación de fangos en función del volumen de agua bruta a tratar, este permitirá el control de la operación de las bombas de recirculación.

Oxímetros reactores

La función de los mismos es la lectura de la concentración del oxigeno libre en las balsas. Este valor deberá variar aproximadamente entre 0.5 y 2 ppm. (Si se decide controlar la aireación por este parámetro.)

En función de su lectura y del algoritmo ejecutado por el sistema de automatismo y control, éste enviará la señal pertinente a los variadores de frecuencia de las soplantes para poder variar el caudal de aire suministrado.

El nivel de oxígeno en los tanques de aireación actuales solo podrá comandar la marcha paro de las turbinas, ya que no puede regularse el aporte de oxígeno en función del regimen de funcionamiento de las mismas.

Caudalímetro agua tratada

Se trata de un caudalímetro electromagnético que se instalará en la canalización que conecta la arqueta de agua decantada con la arqueta de salida.

Este caudalímetro registrará el caudal instantáneo de agua tratada (con la calidad exigida por el RD 509/1996), así como del volumen total a lo largo de un determinado periodo,

Caudalímetro de fangos en exceso

Con este medidor de caudal electromagnético, se podrá cuantificar tanto el caudal instantáneo de bombeo así como el volumen y por tanto la masa estimada de sólidos extraída del sistema en un periodo de tiempo determinado.

Caudalímetro de fangos a deshidratación

Se trata de un medidor que nos permitirá ajustar el caudal de fangos entregado a cada uno de los decantadores centrífugos. El caudal se regulara mediante los variadores de velocidad que equipan a las bombas helicoidales de alimentación a las centrífugas.

Sensor de Nivel en Tolva de Almacenamiento

Con este sensor se podrán fijar puntos de consigna parciales que avisen al operador del estado de llenado de la tolva y por tanto poder alertar sobre la necesidad del vaciado parcial o total de la misma.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

4.- CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC'S)

4.1.- GENERALIDADES

Los PLCs de proceso realizarán los siguientes trabajos:

- Recepción de información del estado (funcionando, parada sin incidencia, parada por disparo de las protecciones) y modo de funcionamiento (manual o automático) de cada máquina.
- Arranque y parada automáticos de máquinas, de acuerdo con las lógicas programadas.

Los equipos de control de a colocar en los centros de control de motores (CCM), pertenecerán a familias de autómatas de última generación, con capacidad suficiente para controlar los procesos encomendados debiendo tener capacidad de cálculo en coma flotante y algoritmos predefinidos para el tratamiento de los procesos analógicos.

4.2.- VOLUMEN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES

La exacta definición de las señales es fundamental para un diseño óptimo de un sistema de control y automatismo. Su incidencia sobre el rendimiento de la planta y el sistema de control que la gobierna es grande.

Las bases para la determinación de las señales son principalmente:

- La descripción del proceso de la planta.
- La lista de los equipos electromecánicos, sensores, medidores, etc.
- Los esquemas eléctricos convencionales.
- La descripción del método de explotación.
- La descripción del sistema de mantenimiento entre otros.

La cantidad de señales ha sido determinada a base de un estudio técnico detallado. Al final del anejo se adjunta un listado con todas las señales, en el que se indican el equipo, el tipo de señal, y el cuadro al que pertenece.

La definición de los distintos tipos de señales que serán tratados por el sistema de control se ha supuesto como sigue:

Señales analógicas de entrada: (desde el proceso) (p. Ej. Medición de temperatura, presión, etc). Serán señales eléctricas normalizadas de 4-20 mA c.c. con tensión máxima de 24 V c.c. Libre de interferencias y rizados, y cuyos extremos corresponderán al valor mínimo 0% = 4 mA y valor máximo 100% = 20 mA de la magnitud a medir, considerándose para el valor máximo ya incluidos todos los factores de exceso que puedan producirse en el funcionamiento normal. Las señales serán igualmente libres de cualquier potencial y su procedencia será de convertidores o captadores únicos.

Señales analógicas de salida (hacia el proceso y la pantalla) (p. Ej. Valores de consigna para variadores de velocidad, dosificadores, indicadores, etc):

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Serán señales eléctricas normalizadas de 0-230 mA c.c., con tensión máxima de 24 V c.c. y cuyos extremos corresponderán como en el caso anterior, al 0% y al 100% de la máxima magnitud factible, incluidos ya todos los factores de exceso necesarios.

Señales digitales de entrada (desde el proceso) (p. Ej. Alarmas, avisos, estados, etc):
Procederán de contactos o elementos electrónicos libres de potencial a interferencias y con un poder de cierre/corte de 24 V c.c. y aprox. 10 mA c.c., y cuya resistencia de contacto estará dentro de los límites fijados en nuestras publicaciones técnicas mencionadas. Las señales serán claras y definidas, no admitiéndose rebotes o vibraciones. Se utilizarán contactos de cierre permanente para la designación de los estados.

Señales digitales de salida (hacia el proceso y la pantalla) (p. Ej. Orden de maniobra).
Serán del tipo de impulso para el proceso y permanentes para el sinóptico que se visualiza en la pantalla, mediante elementos electrónicos de salida y una capacidad de cierre/ruptura y de duración y de poder de 24 V c.c. a 0,5 A.

Señales de medida de contaje (desde el proceso) (p. Ej. Medida de volúmenes (m3), energía eléctrica (kWh).
Serán procedentes de contactos o elementos electrónicos, libres de potencial, y adecuados para una capacidad de ruptura/cierre de 24 V c.c., 10 mA c.c. La duración mínima del impulso será de 100 ms, y su cadencia máxima de 3 Hz. La señal debe ser libre de rebotes y de interferencias.

4.3.- DIMENSIONADO DE LOS PLC´S

Cada autómata se instalará en el interior de un armario metálico, totalmente cableado hasta bornas, donde irán conectados todos los cables, de señales de entrada y salida, analógicas y digitales.

Se instalarán autómatas modulares y de pequeño tamaño por cada CCM. Cada PLC incorporará las tarjetas de entradas y salidas tanto digitales como analógicas precisas para la tarea a realizar. Además los PLC´s del CCM 1 y 2 dispondrán de un módulo maestro COMPONET para la recogida de los cuadros remotos.

La tabla nº2 resume el número de señales por autómata que se ha tomado de base para dimensionar la configuración de cada autómata:

Autómata	CCM	ED	SD	EA	SA	TOT
Pretratamiento (incl. ER 1.1)	1	154	30	6	0	*190*
Secundario (incl. ER 2.1 – ER 2.2)	2	155	37	17	6	*215*
Fangos	3	67	16	11	7	*101*
TOTAL		***376***	***83***	***34***	***13***	***506***

Tabla nº2: Nº de señales

4.4.- CARACTERÍSTICAS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Los PLC's estarán unidos entre sí con los ordenadores, a los cuales enviarán toda la información obtenida en la zona del sistema que gobiernan.

Cada autómata va instalado en el interior de un armario metálico, totalmente cableado hasta bornas, donde irán conectados todos los cables, de señales de entrada y salida, analógicas y digitales.

La alimentación de los PLC se realizará a través de una fuente de alimentación conmutada o un transformador de aislamiento.

Cada PLC de la EDAR tendrá su propio programa. La programación podrá realizarse mediante ordenador y también será posible la programación con unidades específicas.

Asimismo, en cada CCM, se instalará un terminal táctil para visualización, con pantalla a color TFT 800 x 600 y conectividad exterior, desde donde, a nivel local, se puede monitorizar el estado actual del sistema y actuar sobre cada uno de los elementos del CCM. Cada uno de estos Terminales gestionará la información del conjunto de la estación, visualizando en pantalla el estado de los diferentes elementos a controlar.

El resto de especificaciones se detallan en las “Especificaciones técnicas particulares”, capítulo 7.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- RED DE COMUNICACIONES

La red de datos a instalar en la planta con objeto de poder ser utilizada por cualquier otro sistema será una red de comunicaciones estándar ethernet, con conectores RJ45. Así mismo se deberá poder acceder a todos los equipos, incluido la programación desde ordenadores conectados a la red situados en la propia planta o comunicados vía RTC, GSM, GPRS ó RDSI, en nuestro caso GPRS.

Los criterios generales que se han tenido en cuenta en la elección de los estándares de comunicaciones en los diferentes niveles o jerarquías de la arquitectura que forma la red de comunicaciones del sistema de control y explotación han sido principalmente:

- Sistema abierto: Es decir, un estándar de comunicaciones libre y no restringido a licencias ó royalties de empresas privadas y con un grado de penetración alta en el mercado.
- Sin "interface": En la medida de lo posible se intentará reducir y simplificar al máximo el empleo de dispositivos de "interface" o elementos electrónicos de cambio de protocolo entre las diferentes niveles que forman la red.
- Integración total: Es decir con posibilidad de salto entre los diferentes niveles que forman la red mediante puente de "software". Para conseguir comunicación sin fisuras entre diferentes niveles. Es decir, desde el bus de campo hasta el nivel de información con un mismo protocolo de red (FINS).

5.1.- NIVELES DE COMUNICACIONES

En función de las necesidades técnicas que la red de comunicaciones tiene entre sus diferentes jerarquías, vamos a diferenciar en tres niveles principales:

- Nivel de Información (Ethernet): las características principales de este nivel es el alto volumen de datos a transferir entre los diferentes nodos y por lo tanto, el gran ancho de banda del canal de comunicaciones a utilizar. En este nivel estará formado tanto por nodos con arquitectura tipo "Ordenador Personal" como "PLC". Destacar también de este nivel que una estructura jerárquica de varios niveles ayuda reducir los tiempos de ciclo de comunicaciones entre el Scada y los diferentes nodos. Por otra parte, la utilización de una estructura jerárquica de varios niveles rentabiliza el paquete básico de datos a comunicar con el formato de las tramas que circulan por la red.
- Nivel de controlador (Modbus serie): En este nivel primará que el Bus elegido esté mayoritariamente representado entre los diferentes dispositivos que forman el sistema de control y explotación.
- Nivel de bus de campo (ComponetIP): En la elección de este nivel primará la facilidad de mantenimiento y explotación. Deberá tener posibilidad de "Hot swapping" es decir, los esclavos podrán ser eliminados ó añadidos a la red con el resto de esclavos en marcha. Además los esclavos dispondrán de la posibilidad de almacenar etiquetas para una rápida identificación y localización de averías. Asimismo, dispondrán de funcionalidades para el testeo de la alimentación remota de los esclavos.
- Nivel de Supervisión Remota. Recogida datos de Estación Remota: GPRS: Existen varias posibilidades para realizar las comunicaciones entre un puesto central y estaciones remotas. Estas opciones dependerán de las líneas telefónicas contratadas y de los

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

equipos (modem ó routers) a utilizar para realizar las comunicaciones. Las necesidades básicas de las aplicaciones, son las siguientes:

- Adquisición de datos de las estaciones remotas.
- Envío de alarmas desde las diferentes estaciones remotas.
- Opcionalmente, tele-carga de programas en los equipos de las estaciones remotas.

Las posibles opciones de que se podría disponer, desde el punto de vista de las líneas telefónicas e independientemente de la tecnología de la línea (GPRS, 3G, HSDPA, etc.), son las siguientes:

- Puesto central con dirección IP fija y los puestos remotos con direcciones IP dinámicas.
- Puesto central con dirección IP fija y los puestos remotos con direcciones IP fija.
- Puesto central con dirección IP dinámica y los puestos remotos con direcciones IP fijas.
- Puesto central con dirección IP dinámica y los puestos remotos con direcciones IP dinámicas.

En nuestro caso seleccionamos ésta última por ser más económica la contratación de GPRS con IPs dinámicas sea el operador que sea.

5.2.- RED ETHERNET / IP

El principio básico de las comunicaciones Ethernet es el Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection Protocol (CSMA/CD, protocolo de acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisiones). La idea básica es muy simple: si un dispositivo desea comunicarse, comprueba el canal para ver si está libre. Si es así, transmite los datos; de lo contrario, espera a que se libere.

La importancia de la detección de colisiones reside en que es posible que dos o más dispositivos transmitan simultáneamente y los datos colisionen. Al detectar las colisiones y retransmitir más tarde, no se pierde ningún dato.

La red Ethernet presenta estas ventajas adicionales:

- Fiabilidad. Ethernet es un estándar abierto bien definido, lo que significa que la interoperabilidad es más sencilla y los componentes se pueden obtener de múltiples fuentes. Las redes Ethernet son abiertas y transparentes. En la misma red se pueden utilizar muchos protocolos diferentes simultáneamente.
- Velocidad. A las velocidades de transmisión de 10 Mbits/s y 100 Mbits/s se han sumado en los últimos tiempos soluciones Gigabit. En cambio, los protocolos de bus de campo más rápidos trabajan a 12 Mbits/s, y la mayoría lo hacen a menos de 2 Mbits/s.
- Determinismo. Ya existen protocolos que organizan los datos según su prioridad, lo que hace de Ethernet una tecnología casi determinista: el objetivo definitivo del usuario industrial.

5.3.- RED COMPONET

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha BALEARES 13/11/2014
V I S A D O

Es la red dedicada a la periferia descentralizada. Mediante esta red, los controladores, que son maestros en la red, leen y escriben de/a los esclavos. Los esclavos son generalmente estaciones de periferia descentralizada denominadas CRT. En estas estaciones hay una interfaz,

que recoge no sólo las señales de sus tarjetas de entrada-salida adyacentes, sino el diagnóstico de posibles fallos en el hardware de dichas tarjetas, y toda esta información empaquetada en tramas, son enviadas al o los maestros.

Los beneficios de instalar una red ComponetIP se muestran a continuación:

- Topología de cableado flexible.
- Tipo de cable VCTF 2 hilos estándar
- Configuración sencilla con el configurador basado en FDT/DTM.
- Simplicidad en el Desarrollo y Puesta en Marcha.
- Con su instalación se reduce:
    - Cableado.
    - Tiempo de puesta en marcha y mantenimiento.
    - Costes de instalación (evita tirar largas distancias de cable).
    - Se pueden usar repetidores para aumentar distancias.
- Las paradas de producción se minimizan. Se proporciona información de diagnóstico muy valiosa que permite llevar a cabo acciones preventivas y eficaces soluciones de los problemas, agilizando las tareas de mantenimiento y reparación.
- En caso de avería de algún módulo esclavo, es posible sustituirlo en "caliente“. No es necesario quitar la alimentación y en consecuencia no tener que detener las comunicaciones o la instalación en sí.
- Por otro lado, cabe destacar su eficiencia en las comunicaciones. Permite que la información de planta esté disponible en tiempo real al proporcionar un procesamiento de datos a alta velocidad, mayor seguridad de datos, un chequeo de errores eficiente y gran flexibilidad.

Otras características de ProfibusDP son:

- Medio de transmisión: La tecnología de transmisión RS-485 o la fibra óptica están definidos como medios de transmisión. La transmisión RS-485 es la tecnología de transmisión que se utiliza con más frecuencia. Su aplicación incluye todas las áreas en las que se requiere una alta velocidad de transmisión y una instalación simple y económica. Se utiliza cable de cobre protegido de par trenzado con un par de conductores.
- Instalación sencilla: La tecnología de transmisión RS-485 resulta muy sencilla de implementar. La instalación del cable de par trenzado no requiere conocimientos especializados. La estructura de bus permite la incorporación y retirada de estaciones o la puesta en marcha paso a paso del sistema sin influir en las demás estaciones. Las expansiones posteriores no afectan a las estaciones que ya están en operación. Se pueden seleccionar varias velocidades de transmisión entre 9,6 kbit/s y 12 Mbit/s. Cuando el sistema se pone en marcha, se selecciona una única velocidad de transmisión para todos los dispositivos del bus.
- Longitud del cable: La longitud máxima del cable depende de la velocidad de transmisión. Las longitudes de cables se basan en un cable de tipo A. La longitud se puede aumentar mediante el uso de repetidores. No se recomienda el uso de más de 3 repetidores en serie.

5.4.- EQUIPOS GPRS.

Son equipos que permiten el Acceso Remoto con la ”Generación IP”. La idea es utilizar un operador móvil que proporcione toda la solución con tarjetas SIM.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Los equipos considerados son router 3G robusto diseñado para ofrecer conectividad remota a través de redes wireless.

Los equipos soportan una amplia variedad de estándares wireless (GSM, GPRS, 3G UMTS, HSDPA y HSUPA) proporcionando así conectividad a un amplio abanico de aplicaciones. Dependerá del operador seleccionado y de la ubicación de los puntos de control el poder utilizar una tecnología u otra.

El amplio rango de producto ofrece soluciones óptimas tanto en funcional como económicamente y últimamente tiene también un impacto positivo sobre el medio ambiente

Algunas de las ventajas comparadas con las conexiones remotas ”tradicionales” son:

- Menor coste
- Mejora de Velocidad
- Conexiones Seguras
- Redundancia
- Indepediente del cliente
- Flexibilidad

Son dispositivos que permiten cubrir las necesidades básicas de las aplicaciones, son las siguientes:

- Adquisición de datos de las estaciones remotas.
- Envío de alarmas desde las diferentes estaciones remotas.
- Tele-carga de programas y monitorización de los equipos de las instalaciones remotas.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.- CRITERIOS DE AUTOMATIZACIÓN

6.1.- MODOS DE FUNCIONAMIENTO

6.1.1.- Funcionamiento manual (M)

La característica esencial de este modo de funcionamiento será que la decisión de realizar una maniobra (arranque o parada de un motor) será tomada a su voluntad por el operador y ordenada al sistema mediante el accionamiento de elementos manuales de mando.

La maniobra será ejecutada por los actuadores (contactores, posicionadores, etc.) sin otra limitación que los enclavamientos de seguridad tales como boyas de nivel mínimo en pozos, finales de carrera en compuertas o válvulas, etc. para evitar daños involuntarios al equipo.

Este modo de funcionamiento admitirá tres opciones:

- MANUAL – CAMPO: se prevé prácticamente en todos los casos, ordenándose las maniobras mediante botoneras a pie de máquina
- MANUAL – CUADRO: Arranque y parada manual a través botoneras situadas en el CCM. En esta pantalla se visualizarán los selectores de cada equipo, que permitirán seleccionar el tipo de funcionamiento de cada equipo y los pulsadores de cada uno de ellos.
- MANUAL - SIST. SUPERVISIÓN: Arranque y parada manual desde el ordenador instalado en la sala de control mediante los pulsadores y selectores dibujados en las distintas pantallas del programa del sistema de supervisión por ordenador.

6.1.2.- Funcionamiento semiautomático (S)

En este caso la maniobra (puesta en marcha y parada del equipo) estará gobernada por algún elemento electromecánico (boyas, interruptores de presión, interruptores horarios, sin que intervenga ningún elemento puramente electrónico (PLC, sondas de nivel, etc.).

6.1.3.- Funcionamiento automático (A)

La característica esencial de este modo de funcionamiento será que la decisión de realizar una maniobra (arranque o parada de un motor) será tomada por los elementos de automatización previstos y transmitida al sistema por medio de la apertura o cierre de contactos, señales analógicas, etc. La programación cumplirá los criterios de funcionamiento previstos para cada equipo.

Al igual que en el funcionamiento manual, la maniobra será ejecutada por los actuadores (contactores, posicionadores, etc.) sin otra limitación que los enclavamientos de seguridad tales como boyas de nivel mínimo en pozos, finales de carrera en compuertas o válvulas, etc.. Estas señales, junto con las de fallo térmico, sobretensión y la seta de emergencia se cablearán tanto al autómata como directamente a los actuadores para evitar daños involuntarios al equipo

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.1.4.- Elección del modo de funcionamiento

Cuando un equipo admita varios modos de funcionamiento, la elección del modo deseado en cada momento se hará a través de la pantalla táctil situada en cada Centro de Control de Motores, mediante un selector asociado a cada equipo.

6.1.5.- Consideraciones Generales

Los modos de funcionamiento MANUAL-CUADRO, MANUAL-CAMPO y SEMIAUTOMÁTICO se cumplen exclusivamente por medio de elementos electromecánicos, por lo cual están disponibles aún en el caso de fallo de los autómatas, de fallo del sistema de supervisión por ordenador, o de fallo de la comunicación entre estos elementos.

En cambio los modos de funcionamiento restantes no están disponibles si ocurren los fallos mencionados.

Existen algunos equipos que no están integrados en el automatismo, y sólo reciben alimentación eléctrica desde el cuadro correspondiente.

Para estos equipos sólo existen los modos de funcionamiento “MANUAL-CUADRO” y “MANUAL-CAMPO”.

Los restantes equipos (para los cuales existen los modos de funcionamiento “Sistema de Supervisión” y “Automático”), poseen un selector para elegir el modo de funcionamiento deseado.

Dichos selectores tienen 4 posiciones con el siguiente significado:

- “A” Corresponde a los modos de funcionamiento SIST. SUPERVISION y AUTOMATICO
- “S” Corresponde al modo de funcionamiento SEMI-AUTOMÁTICO.
- “0” Impide el funcionamiento del elemento respectivo
- “M” Corresponde a los modos de funcionamiento MANUAL-CUADRO y MANUAL-LOCAL

El pulsador de paro del modo de funcionamiento MANUAL-LOCAL, cumple también las funciones de pulsador de parada de emergencia, quedando retenido en posición accionada tras su pulsación, e impidiendo todos los modos de funcionamiento hasta que sea liberado de dicha posición.

La liberación del pulsador mencionado habilita nuevamente los modos de funcionamiento MANUAL-LOCAL, MANUAL-CUADRO y SEMIAUTOMÁTCO del equipo correspondiente; pero para la reanudación de los modos de funcionamiento SISTEMA DE SUPERVISION y AUTOMATICO, es necesario previamente el accionamiento desde el sistema de supervisión, del pulsador de rearme dibujado junto al equipo en la pantalla correspondiente).

Estando el selector mencionado anteriormente en la posición “A”, correspondiente a los modos de funcionamiento SISTEMA DE SUPERVISION Y AUTOMATICO; la selección de cual de los dos estará vigente se realiza a través de los controles dibujados en las pantallas del sistema de supervisión.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Para algunos de los grupos de elementos que cumplen una misma función, la elección entre los modos SISTEMA DE SUPERVISION o AUTOMATICO se establecerá a la vez para todos los elementos de dicho grupo.

No obstante, también es posible que algunos elementos de un grupo estén en modo AUTOMATICO (o en modo SISTEMA DE SUPERVISION) y los restantes en modo MANUAL, debido a que la selección del modo AUTOMATICO o SISTEMA DE SUPERVISION desde el ordenador, solo es aplicable a los elementos cuyo selector visible en la pantalla táctil del CCM esté en la posición “AUT”.

En estos casos, el sistema de automatismo tiene en cuenta dicha situación gestionando los elementos a su cargo de acuerdo a los criterios preestablecidos.

Tras una interrupción, del funcionamiento de un autómata, los elementos individuales que dependen de él conservan el modo de funcionamiento que tenían antes de la interrupción.

Para todos los modos de funcionamiento, existen ciertas restricciones al funcionamiento de los elementos para evitar que puedan producirse situaciones no deseadas o peligrosas para las personas o para dichos elementos. Puede distinguirse entre:

- Restricciones generales: cuando el equipo se encuentra en “situación de fallo”.
- Restricciones específicas: cuando no se cumplen las condiciones externas de funcionamiento para dicho equipo (como por ejemplo el funcionamiento de bombas sin nivel de líquido suficiente).

Las restricciones generales son las siguientes:

- Protección magnetotérmica y/o diferencial del elemento en posición “desconectado” o “disparado” (produce fallo del elemento)
- Protección térmica interna del motor o limitador de par disparados (produce fallo del elemento).
- Pulsador de parada de emergencia retenido en posición “accionado”

Las restricciones específicas son, por ejemplo, la apertura de una compuerta ya abierta, o la orden de funcionamiento simultáneo a las dos velocidades de un motor de 2 velocidades y vienen recogidas para cada equipo en el punto *9.2.- Funcionamiento de los equipos*.

6.2.- DISEÑO DE LOS CIRCUITOS DE MANDO Y CONTROL

Los circuitos de mando y control se prevén de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los circuitos de mando, señalización y control serán alimentados a través de un transformador de aislamiento con relación 400/230 V.
- Los pilotos de señalización de estados de funcionamiento, aviso de disparo de protecciones u otros, serán tipo led de alta luminosidad.
- El circuito de mando y control de cada máquina, irá protegido por un interruptor automático magnetotérmico unipolar independiente e incluirá un relé de vigilancia activa.
- La alimentación del relé de vigilancia activa de cada máquina, se hará a través del interruptor automático magnetotérmico de protección del mando y control de la misma, de un contacto auxiliar del automático magnético III de protección del motor, del contacto de apertura del relé térmico o electrónico correspondiente y de los contactos de elementos de protección tales como limitadores de par o sondas de temperatura si los hubiera, todos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

ellos conectados en serie. Se pretende con ello, que el disparo o apertura de cualquiera de las protecciones o la rotura de un conductor, haga desactivarse dicho relé, que en condiciones normales deberá estar activo, alertando de la anomalía.

- Los elementos de mando y control de cada máquina, serán alimentados a través del interruptor automático magnetotérmico de protección del mando y control de la misma y de un contacto de apertura del relé de vigilancia activa, de modo que la desactivación de este último, imposibilite el funcionamiento de la máquina.
- Los elementos de seguridad tales como boyas de nivel mínimo en pozos, actuarán directamente sobre la lógica cableada, de modo que cualquiera que sea el modo de funcionamiento, la máquina quede protegida de maniobras peligrosas para su integridad.
- Se prevé que todos los equipos dispongan en su entorno inmediato de un pulsador de parada con retención, que enclave el funcionamiento del equipo, cualquiera que sea su modo de funcionamiento (manual local, manual remoto o automático).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

7.- DISEÑO DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓN

Las especificaciones que deberán tenerse en cuenta a la hora del diseño y desarrollo del sistema de supervisión y control de planta (SCADA), se desarrollan en los epígrafes que se exponen a continuación. En cualquier caso, en el momento del desarrollo del mismo deberán quedar aprobadas por la Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental (ABAQUA).

7.1.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓN.

El sistema de supervisión y control de planta (SCADA) deberá disponer como mínimo de:

- Ordenador personal PENTIUM IV 800 Mhz. memoria RAM 256 Mb., compuesto por:
  - Disco duro 80 Gb a 5.400 rpm
  - 2 puerto serie
  - 1 puerto paralelo
  - Ratón
  - Tarjeta gráfica VGA y monitor color 21"
  - Disquetera de 3 1/2"
  - Lector y grabador de CD/DVD
  - Teclado expandido, 102 teclas
  - Sistema operativo : Windows XP
- Impresora

Todos los equipos que componen el sistema informático de supervisión irán instalados en una mesa de control de cara a la pantalla de visualización del esquema sinóptico de la planta.

En base a la información recibida de la planta a través de la red de autómatas, los ordenadores podrán realizar las siguientes funciones:

- VISUALIZACIÓN, tanto de señales digitales como analógicas (en este caso en unidades de ingeniería). El estado de estas variables puede acompañarse de pantallas animadas en color, representando diversas partes de la instalación (sinópticos parciales animados). Las variables pueden ser representadas en forma de gráficos o barras.
- REGISTRO EN IMPRESORA DE INCIDENCIAS E INFORMES. La impresora, conectada al PC, registrará, con hora y fecha, las alarmas y cambios más significativos producidos en cualquier parte de la planta. Igualmente, se generarán unos informes relativos al funcionamiento de la planta sobre los siguientes conceptos :
  - Hora de funcionamiento
  - Valores límites de las variables analógicas
  - Informes de estado por zonas

  Estos informes se imprimirán por turnos (cada "x" horas) o bajo una condición externa (tecla del ordenador o señal de "campo")
- ACTUACIÓN SOBRE ELEMENTOS DE PLANTA. Mediante el teclado del ordenador y accediendo a la parte correspondiente mediante menús, se podrá actuar sobre las variables del proceso para varios valores de consigna, valores límite, reset de contadores.
- ARCHIVO HISTÓRICO. Todo lo registrado en impresora podrá ser almacenado en el disco duro del ordenador para su tratamiento posterior. Dado que estos ficheros generados se hacen en código ASCII, podrán ser leídos e interpretados directamente sin mediar un programa de conversión a formato legible.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

7.2.- DETALLE DE LAS PANTALLAS.

- **Pantalla principal**, resumen de toda la planta, que servirá de acceso a las demás pantallas de detalle.
- **Pantallas de detalle de sinóptico**. En estas pantallas se realizarán gráficos de planta, en los que las señales digitales se señalizarán modificando el color del motor que se está tratando (rojo-funcionamiento / verde-parada). Asimismo, las señales analógicas que hagan referencia al gráfico dinámico también serán representadas. En las pantallas en las que aparezcan depósitos y tengan nivel continuo se realizará un gráfico que simule el nivel real del depósito.
- **Pantallas de motores** con horas de funcionamiento, horas que hay que revisar, reseteo de todas las horas y sacar alarmas por impresora cuando superan las horas de revisión.
- **Pantalla de consigna,** donde aparecerán las consignas actuales del CJ1, con opción a modificarlas.
- Resumen de señales analógicas.
- Pantallas representando señales analógicas con curvas de tendencia.
- **Pantalla de alarmas** donde aparezcan: hora, fecha, motor, nivel que ha originado la alarma, etc.
- **Pantallas de ficheros históricos**, donde se podrá seleccionar el día en el que se saque el archivo histórico de todas las variables analógicas. La representación de los datos históricos se hará con valores numéricos y representación gráfica de los mismos a través de los grupos de tendencia.
- **Pantalla de mantenimiento de ficheros**, con posibilidad de copia en disquete de cualquier existente en la estrategia. Normalmente, este proceso se realiza con los ficheros históricos de meses retrasados para tener una copia de los mismos. Una vez realizada esta copia y desde esta misma pantalla, existe la posibilidad de borrar aquellos ficheros que hemos almacenado en disquete, con lo que conseguiremos una optimización del espacio en disco duro.
- **Informes.** La realización de 3 informes diarios, coincidiendo con la finalización de los turnos de trabajo en los que aparecerán los valores máximos y mínimos, así como los valores medios, desviación típica y variación de todas aquellas señales analógicas que se consideren prioritarias en el funcionamiento de la instalación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

8.- SISTEMA DE ENVÍO DE ALARMAS A TELÉFONO MÓVIL.

En determinadas estaciones depuradoras de mediano o pequeño tamaño, ocurre que no existe personal de operación durante las 24 horas del día ó en fin de semana. Así, es frecuente encontrarse con instalaciones en las que no existe turno de noche, por lo que durante este periodo, la instalación queda sin personal y dependiendo totalmente de su sistema automático. Por tanto, no existe ni conocimiento por parte del personal de operación de que se ha producido una avería concreta ni posibilidad inmediata de resolución de la misma. Con objeto de minimizar el impacto que esta situación produce en la correcta explotación de la estación depuradora, se instalará un sistema complementario de alarmas, con envío de mensaje de texto SMS al móvil de la persona encargada del mantenimiento u operador de planta de suficiente cualificación. La gestión de este sistema de alarmas, se realizará desde el PC de control de la estación depuradora. A continuación se establecen una serie de condiciones que debe cumplir el sistema de alarmas con envío de mensaje de texto a teléfono móvil.

El sistema de envío de alarmas a teléfono móvil presentará las siguientes características:

1) El sistema mandará mensajes de texto SMS de forma automática a teléfonos móviles. Lo que hará realmente la aplicación es leer cada cierto tiempo (p.e. un minuto), un fichero de texto, y dependiendo de la información de este fichero, enviar ó no un mensaje.

2) El formato del fichero que leerá la aplicación deberá ser de la siguiente forma:
   - La primera fila del texto será un texto identificativo.
   - El resto de las líneas tendrán dos partes: Un número de tres cifras y un texto con una capacidad máxima de 100 caracteres.

   Un ejemplo de fichero se muestra a continuación

   ALARMAS GSM
   124 Fallo variador bombas tanque regulación
   427 Fallo protección bomba 1 recirc. interna biol. 2
   825 Fallo variador soplante 1 biol. 2

3) La aplicación utilizará el número de 3 cifras, para saber si una alarma es nueva y hay que enviarla, o ya existía en la lectura anterior. En cualquier caso, el número no será enviado, por lo que en el móvil de recepción únicamente aparecerá el texto que aparece en el fichero y la hora a la cual se ha producido la alarma.

4) Para evitar el aviso de alarmas consideradas de menor importancia, se deben configurar las alarmas que van a generar un mensaje de texto a móvil.

5) Una vez en la pantalla de "configuración de envío de alarmas a móviles" aparecerán todas las alarmas que previamente se hayan establecido.

6) Las alarmas aparecerán agrupadas por proceso. Será el Jefe de Planta o responsable de explotación, el que seleccione las alarmas que se quieren enviar. En cualquier

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

caso, si una alarma esta activa, pero no esta confirmada o chequeada, ésta no se mandará al teléfono móvil elegido.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

9.- FUNCIONAMIENTO

9.1.- ESPECIFICACIONES DE TEMPORIZACIÓN

De forma genérica, podrán realizarse los siguientes tipos de temporización:

9.1.1.- Temporización por ciclos

Se establecerá de la forma siguiente:

- Consiste en definir formas de funcionamiento independientes para “n” periodos del día. Dichos periodos los definirá el responsable de la explotación, y en cada uno de ellos se indicará el tiempo de marcha y de paro de cada equipo. Para ello, se dispondrá de dos consignas por período, en las que se indicará el tiempo de funcionamiento de marcha y el tiempo de funcionamiento de paro. Siempre los periodos de funcionamiento comenzarán con el tiempo de marcha.
- Los “n” periodos completarán un ciclo de 24 horas. Para definir los periodos, el operador de planta introducirá la hora de comienzo de cada periodo, de forma que la hora final de dicho periodo coincidirá con la hora de comienzo del siguiente, y así sucesivamente.

9.1.2.- Temporización por arranques

Se establecerá de la forma siguiente:

- En el sistema podrán existir equipos en los que se temporiza el arranque (intervalo entre arranques) y el tiempo de marcha/paro estará definido por un final de carrera o dispositivo equivalente. Es decir, el autómata envía una señal de arranque cada cierto tiempo (prefijado por el personal de operación desde el PC de control) y la parada/marcha de la máquina la gobierna un dispositivo externo (el final de carrera, una boya de nivel, etc.). Por ejemplo: Reja de finos de peine giratorio: cada cierto tiempo se le da una orden de marcha y actuando el peine sobre un final de carrera al final del recorrido, se produce la parada del peine.
- La definición de esta temporización es idéntica a la definida en el apartado 2.2.1 "Temporización por ciclos", con la salvedad que dentro de cada período, se definirá el intervalo de tiempo entre arranques.

9.1.3.- Temporización por conjuntos de equipos homogéneos

Cuando exista más de un equipo para realizar la misma función, en el PC de control se podrá seleccionar la relación de funcionamiento entre equipos homogéneos. En función de las características de cada conjunto de equipos, la temporización podrá ser de la forma siguiente:

- Funcionamiento alternado: Si un conjunto de equipos se selecciona en modo de funcionamiento alternado, cada equipo funcionará un número determinado de horas, y una vez sobrepasadas, será otro equipo del conjunto el que funcione, y así sucesivamente. En este caso solo se definirá una temporización, que servirá para el grupo de equipos, y en cada momento afectará al equipo que se encuentre operativo. Este modo de funcionamiento requiere una consigna adicional, que es el número de horas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 6281
Fecha 13/11/2014
VISADO

funcionamiento de cada equipo, superado el cual, pasará a funcionar otro equipo del mismo conjunto. Por ejemplo: 2 aireadores sumergidos en un tanque de regulación. Se establecerá una temporización idéntica para cada uno de los aireadores así como una consigna de tiempo máximo de funcionamiento de cada unidad de 12 horas. Así, el aireador nº1 funcionará 12 horas de forma continua, pasadas las cuales, el sistema conmutará al aireador nº2 que funcionará otras 12 horas.

- Funcionamiento simultáneo: En este caso, el conjunto de equipos se pondrá en funcionamiento y parará a la vez. Al igual que con el anterior, se tendrá una única temporización que afectará al conjunto.
- Funcionamiento independiente: Cada uno tendrá una temporización independiente, pudiendo por tanto, estar parados o en marcha simultáneamente o uno parado y otro (u otros) en funcionamiento y viceversa. Para cada conjunto de equipos, el operador de planta podrá escoger el tipo de funcionamiento, mientras que en otros, vendrá prefijado.

En la EDAR existirán varios modos de funcionamiento, según la época del año, debido a la estacionalidad del caudal. El cambio de modo de funcionamiento lo realizará la empresa explotadora, programando directamente el PLC.

9.2.- ROTACION DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS

9.2.1.- Rotación de funcionamiento de dos elementos de igual función

En las situaciones para las cuales existen dos elementos para cumplir idéntica función, y en los cuales deba estar funcionando solo uno a la vez (elemento titular y elemento suplente), o en los casos en que puedan funcionar simultáneamente pero deba arrancar primero uno de ellos (primer elemento y segundo elemento), se ha previsto un sistema de rotación de funcionamiento para conseguir una utilización mas pareja de los mismos, y para obtener la mejor respuesta en caso de fallo de elementos.

Dicho sistema producirá (para cada par de elementos similares), el intercambio de su condición de “titular” o “suplente” (o de “primer elemento” o “segundo elemento”), en los siguientes casos:

a) Ambos elementos están en modo de funcionamiento AUTOMATICO

a.1) Ninguno de los dos elementos está en fallo

- Cada vez que deba producirse un nuevo arranque del elemento “titular” (o del “primer elemento”).
- Cuando se haya cumplido el tiempo preestablecido de marcha continuada desde el arranque del elemento “titular” (o del “primer elemento”); o desde la anterior rotación. El tiempo preestablecido mencionado se define desde las pantallas del sistema de supervisión.

a.2) Uno de los dos elementos está en fallo

- Cuando el elemento que debe cumplir la función de elemento “titular” (o “primer elemento”) sea el que está en fallo.

b) Solo uno de los elementos está en modo de funcionamiento AUTOMATICO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Si el elemento que no está en modo AUTOMATICO, está en funcionamiento, se considerará que éste elemento está cumpliendo la función de elemento "titular" (o primer elemento").
- En cambio si el elemento que no está en modo AUTOMATICO, no está en funcionamiento, la función de elemento "titular" (o "primer elemento") será asumida por el elemento que está en modo AUTOMATICO.

9.2.2.- Rotación de funcionamiento de tres elementos de igual función, de los cuales deben estar funcionando simultáneamente un máximo de dos.

En las situaciones para las cuales existen tres elementos para cumplir idéntica función, y en los cuales deba estar funcionando un máximo de dos a la vez, se ha previsto un sistema de rotación de funcionamiento para conseguir una utilización similar de los mismos, y para obtener la mejor respuesta en caso de fallo de elementos.

Para ello se consideran las siguientes secuencias de funcionamiento:

a) Secuencia nº 1:
   - Elemento nº 1 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 2 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 3 sin funcionar (en reserva)

b) Secuencia nº 2:
   - Elemento nº 3 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 1 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 2 sin funcionar (en reserva)

c) Secuencia nº 3:
   - Elemento nº 2 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 3 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 1 sin funcionar (en reserva)

d) Secuencia nº 4:
   - Elemento nº 2 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 1 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 3 sin funcionar (en reserva)

e) Secuencia nº 5:
   - Elemento nº 1 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 3 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 2 sin funcionar (en reserva)

f) Secuencia nº 6:
   - Elemento nº 3 cumpliendo la función de "primer elemento"
   - Elemento nº 2 cumpliendo la función de "segundo elemento"
   - Elemento nº 1 sin funcionar (en reserva)

Estas seis secuencias de funcionamiento, se cumplirán sucesivamente, desde la nº 1 hasta la nº 6, reiniciando a continuación con la nº 1.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

El cambio entre secuencias sucesivas, se producirá en las siguientes situaciones:

a) Los tres elementos están en modo de funcionamiento AUTOMATICO
   - Cada vez que deba producirse un nuevo arranque del “primer elemento”.
   - Cuando se haya cumplido el tiempo preestablecido de marcha continuada desde el arranque del “primer elemento”; o desde la anterior rotación. El tiempo preestablecido mencionado se define desde las pantallas del sistema de supervisión.
   - Cuando un elemento que debe estar funcionando (según las condiciones de funcionamiento preestablecidas de los equipos en modo automático) se encuentre en fallo; y siempre que exista otro para su reemplazo que no esté en fallo

b) Al menos uno de los elementos no está en modo de funcionamiento AUTOMATICO
   - En este caso, los programas de los autómatas intentarán cumplir las mismas condiciones que en el caso anterior, actuando sobre los elementos que estén en modo AUTOMATICO (que son los únicos sobre los que pueden actuar).
   - Sin embargo, los autómatas tendrán en cuenta a los elementos que estén en funcionamiento aunque no estén en modo AUTOMATICO.
   - Por tal motivo, contará con ellos para realizar las rotaciones sucesivas indicadas anteriormente, y considerará alcanzada la secuencia que corresponda en ese momento, si están en funcionamiento los elementos que deban estarlo, aunque no todos ellos se encuentren en MODO AUTOMATICO.
   - En todos los casos las rotaciones solamente se producirán si puede alcanzarse una secuencia que permita poner en funcionamiento la cantidad de elementos que resulten de las condiciones de funcionamiento del automatismo (indicadas en la Descripción Individual de Funcionamiento de los Elementos), o al menos una cantidad no inferior a la existente antes de la rotación.

9.3.- FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. EDAR

Los equipos instalados en la EDAR dispondrán de los siguientes elementos y tipos de regulación y funcionamiento:

- Selector de funcionamiento "M - 0 – A/S"
- Selector de funcionamiento “A – S”.
- Dispondrán de un dispositivo de parada de seguridad (pulsador de emergencia) (excepto las soplantes, las válvulas automáticas y los ventiladores).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 11

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

MEMÒRIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- OBJECTE. 3

2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES. 4

2.1.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA. 4

2.2.- PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA 4
2.2.1.- Pressupost. 4
2.2.2.- Termini d'execució. 4
2.2.3.- Mà d'obra. 4

2.3.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS. 4

2.4.- UNITATS CONSTRUCTIVES PRINCIPALS QUE COMPONEN L'OBRA 4

2.5.- MAQUINÀRIA I EQUIPS AUXILIARS ESTIMATS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 5

3.- RISCOS. 6

3.1.- RISCOS PERSONALS. 6
3.1.1.- Riscos produïts per agents atmosfèrics. 6
3.1.2.- Per a cada tipus d'unitat d'obra. 6
3.1.3.- Per a cada tipus de maquinària emprada. 10
3.1.4.- Per a cada tipus de mitjans auxiliars emprats. 13

3.2.- RISCOS DE DANYS A TERCERS. 14

4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS. 15

4.1.- EN LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 15
4.1.1.- Normes o mesures preventives. 15
4.1.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables. 21

4.2.- EN EL MANEIG DE MAQUINÀRIA D'OBRA. 24
4.2.1.- Normes o mesures preventives. 24
4.2.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables. 34

4.3.- EN L'OCUPACIÓ DE MITJANS AUXILIARS. 37
4.3.1.- Normes o mesures preventives. 37
4.3.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables. 43

4.4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES. 44
4.4.1.- En demolicions, moviments de terres, fonamentacions i obres d'urbanització. 44
4.4.2.- En estructures de formigó i metàl·liques. 44
4.4.3.- En instal·lació de canonades en terra. 45
4.4.4.- Manipulació de canonades de fibrociment 45
4.4.5.- En treballs en espais confinats. 45
4.4.6.- En treballs de paleta. 45

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.4.7.- En instal·lacions. 45
4.4.8.- En soldadures. 46
4.4.9.- En riscos elèctrics. 46
4.4.10.- En riscos d'incendis....46

4.5.- FORMACIÓ. 46

4.6.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS. 46
4.6.1.- Farmacioles....46
4.6.2.- Assistència a accidentats....46
4.6.3.- Actuació en cas d'accident....46
4.6.4.- Reconeixement Mèdic....47

4.7.- INTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. 48
4.7.1.- Instal·lacions sanitàries. 48
4.7.2.- Vestuaris. 48
4.7.3.- Instal·lacions de menjador. 48
4.7.4.- Oficina d'obra. 49
4.7.5.- Neteja i manteniment d'instal·lacions d'higiene i benestar. 49
4.7.6.- Abastament d'aigua potable. 49

4.8.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 49
4.8.1.- Normes o mesures preventives. 49

4.9.- MESURES CONTRAINCENDIS. 53

5.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS. 54

6.- CONCLUSIÓ 54

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

1.- OBJECTE.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, durant la construcció d'aquesta obra, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes referents a obres de construcció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES.

2.1.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.

Les característiques bàsiques del projecte tècnic al què es refereix aquest estudi de Seguretat i salut estan definides en la memòria del present projecte.

2.2.- PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

2.2.1.- Pressupost.

El pressupost d'Execució Material corresponent al present Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a CINQUANTA MIL TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS (50.364,51 €).

2.2.2.- Termini d'execució.

El termini d'execució previst per a les obres és de NOU (9) mesos.

2.2.3.- Mà d'obra.

El nombre mitjà de treballadors en les obres s'estima en deu (10) amb una punta prevista de quinze (15).

2.3.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.

Durant el període de construcció poden existir interferències amb el trànsit rodat i vianants.
Pel que fa als serveis públics afectats, les interferències previsibles es refereixen bàsicament a les conduccions de distribució elèctrica, enllumenat, sanejament i aigua potable.

2.4.- UNITATS CONSTRUCTIVES PRINCIPALS QUE COMPONEN L'OBRA

Les unitats previstes inicialment seran les que s'indiquen a continuació, seguint aproximadament l'ordre d'execució de les obres:

- Desbrossament i neteja de terrenys.
- Demolicions.
- Fonaments i estructures de formigó armat o en massa.
- Moviment de terres: excavacions a cel obert i en rasa. Reblerts en terra (en rasa, extradós d'excavacions i reblerts localitzats), fins i tot compactat segons prescripcions.
- Instal·lació de conduccions enterrades a terra.
- Treballs de paleta: petites arquetes i registres en formigó armat, reposició de tancaments, ...
- Obres d'urbanització: reposició de ferms, pavimentacions, tancaments, encintats i acerats, ...

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Acabats per a reposició (si escau) d'elements afectats per les obres.
- Obres de demolició, fitació i / o reposició d'instal·lacions de serveis públics: elèctriques en baixa tensió i mitja tensió, aigua potable, sanejament de fecals i pluvials, ...

2.5.- MAQUINÀRIA I EQUIPS AUXILIARS ESTIMATS PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

S'estima la necessitat d'emprar els següents equips i maquinària:

- Pala carregadora.
- Retroexcavadora.
- Camió basculant
- Dumper
- Formigonera elèctrica
- Serra circular de taula.
- Vibrador.
- Soldadura elèctrica.
- Equip d'oxitall.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- RISCOS.

En principi una part important dels riscos que es detallen a continuació, els assenyalats amb la lletra (E), poden ser evitats mitjançant l'adopció i vigilància en el compliment de les mesures de seguretat i salut, si bé per a la resta de riscos assenyalats i no eliminables complet, assenyalats amb les lletres (NE) s'estableixen també les corresponents mesures de prevenció. Tanmateix l'experiència demostra que la possibilitat que es produeixin accidents no queda mai eliminada per complet, de manera que la denominació I s'ha d'entendre com a indicació qualitativa no excloent.

En tot cas, en el present Estudi de Seguretat i Salut es recullen les mesures preventives i mitjans de protecció individuals i col·lectius per minimitzar els esmentats riscos.

3.1.- RISCOS PERSONALS.

3.1.1.- Riscos produïts per agents atmosfèrics.

3.1.1.1.- Riscos elèctrics (E-NE).

- Interferències amb línies de distribució en alta, mitjana o baixa tensió (I).
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, estris, etc., Que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra (NE).

3.1.1.2.- Riscos d'incendi (NE).

- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc (NE).

3.1.1.3.- Riscos d'inundació i/o riuada (NE).

- Danys en instal·lacions per inundació o desplaçament.

3.1.2.- Per a cada tipus d'unitat d'obra.

3.1.2.1.- Demolicions.

- Basculament d'elements que estiguessin de contrapès d'altres (NE).
- Caiguda d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment (I).
- En instal·lacions: inundacions d'aigua, explosions de gas, contactes elèctrics directes i indirectes, incendis, ... (NE).
- Caigudes en altura de persones (I).
- Caigudes en altura de runes (NE).
- Atrapament o aixafament per objectes o per bolcada de màquines (NE).
- Producció de gran quantitat de pols (E).
- Enfonsaments no controlats, de part de l'obra a demolir o d'obres adjacents (NE).
- Podridura en elements estructurals de fusta (NE).
- Despreniments i col·lapse d'estructures en variar el seu estat de càlcul o per oxidació dels seus elements (E).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.1.2.2.- Estassada, neteja de terrenys, excavacions i reblerts.

- Caiguda de terres (NE).
- Lliscament de la coronació dels talussos (NE).
- Caiguda de terres per filtracions (NE).
- Caiguda de terres per sobrecàrrega de les vores de talussos (I).
- Despreniment de terres per alteració del tall per exposició a la intempèrie durant molt de temps (NE).
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres (pales, camions, compactadores, ...) (NE).
- Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la vora de coronació de l'excavació (NE).
- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Talls i cops (I).
- Soroll i vibracions (E-NE).
- Projecció de partícules als ulls (I).
- Pols (I).
- Interferències amb risc derivades de l'afecció a conduccions enterrades d'energia elèctrica, aigua, telèfons, etc. (NE)
- Inundació per trencament de conduccions enterrades d'aigua (NE).
- Asfíxia (NE).
- Altres (NE).

3.1.2.3.- Cimentacions

- Caiguda de terres (NE).
- Lliscament de la coronació dels pous de fonamentació (NE).
- Caiguda de persones des de la vora dels pous (I).
- Dermatosis per contacte amb el formigó (I).
- Lesions per ferides punxants en mans i peus (I).
- Electrocució (NE).

3.1.2.4.- Estructures i elements prefabricats.

1) Encofrats.

- Despreniments per mal apilat de la fusta (I).
- Cops a les mans durant la clavaó (NE).
- Tombs dels paquets de fusta (taulons, taulers, puntals, corretges, suports, etc.), Durant les maniobres d'hissat a les plantes (NE).
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat (NE).
- Caiguda de persones per la vora o buits del forjat (I).
- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Talls en utilitzar les serres de mà (NE).
- Talls en utilitzar la serra circular de taula (I).
- Trepitjades sobre objectes punxants (I).
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica (I).
- Sobre esforços per postures inadequades (NE).
- Cops en general per objectes (NE).
- Dermatitis per contactes amb el ciment (I).
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades (NE).

2) Treballs amb ferralla. Manipulació i posada en obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Talls i ferides en mans i peus per maneig de rodons d'acer (NE).
- Aixafaments durant les operacions de càrregues i descàrrega de paquets de ferralla (NE).
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures (NE).
- Els derivats de les eventuals trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat (NE).
- Sobreesforços (NE).
- Caigudes al mateix nivell (entre plantes, escales, etc.) (NE).
- Caigudes a diferent nivell (I).
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa (NE).
- Altres (NE).

3) Treballs de manipulació del formigó.
- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Caiguda d'objectes a diferent nivell (NE).
- Caiguda de persones i/o objectes al buit (I).
- Enfonsament d'encofrats (NE).
- Trencament o rebentada d'encofrats (NE).
- Trepitjades sobre objectes punxants (I).
- Petjades sobre superfícies de trànsit (NE).
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats (NE).
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments) (I).
- Atrapaments (NE).
- Ferides produïdes per objectes punxants i tallants (I).
- Atropellaments per màquines o vehicles (NE).
- Danys derivats del maneig d'agulles vibrants (NE).
- Atrapaments per corriments de terres (NE).
- Electrocució. Contactes elèctrics (NE).
- Talls i cops (NE).
- Esquitxades (I).
- Projecció de partícules als ulls (I).
- Altres (NE).

4) Estructures metàl·liques.
- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Caiguda d'objectes a diferent nivell (NE).
- Caiguda de persones i/o objectes al buit (I).
- Trepitjades sobre objectes punxants (I).
- Atrapaments (NE).
- Aixafaments (NE).
- Ferides produïdes per objectes punxants i tallants (I).
- Atropellaments per màquines o vehicles (NE).
- Electrocució. Contactes elèctrics (NE).
- Talls i cops (NE).
- Bolcada de materials emmagatzemats (NE).
- Despreniments de càrregues (NE).
- Projecció de partícules als ulls (I).
- Altres (NE).

3.1.2.5.- Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades.

- Atropellaments per maquinària o vehicles (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Atrapaments per màquines o vehicles (NE).
- Col·lisions i bolcades (NE).
- Caigudes d'objectes (NE).
- Talls i cops (NE).
- Esquitxades (I).
- Pols (I).
- Soroll (I).
- Cops i talls (NE).
- Cremades (I).
- Descàrregues elèctriques (I).
- Radiacions ultraviolades (NE).
- Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple) (NE).

3.1.2.6.- Obra de paleta.

- Caigudes de persones al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Caiguda d'objectes sobre les persones (NE).
- Cops contra objectes (NE).
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals (NE).
- Dermatitis per contactes amb el ciment (I).
- Partícules als ulls (I).
- Talls per utilització de màquines-eina (NE).
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple) (I).
- Sobreesforços (NE).
- Electrocució (NE).
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport (NE).
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides, etc.) (NE).
- Altres (NE).

3.1.2.7.- Pous i xarxa de sanejament

- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals (NE).
- Sobreesforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple) (NE).
- Dermatitis per contactes amb el ciment (I).
- Exposició a l'amiant, en cas de tall de canonada de fibrociment (NE).

3.1.2.8.- Riscos produïts en treballs en espais confinats (vg registre i actuació sobre instal·lacions de clavegueram i depuració)

- Infeccions (NE).
- Inhalació de gasos nocius emanats per aigües residuals (NE).
- Asfíxia (NE).
- Talls i cops (I).
- Caigudes en pous de registre (E).

3.1.2.9.- Obres d'urbanització

- Caiguda de persones al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Caiguda d'objectes d'elements adjacents. (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Enfonsament per excés d'apilaments (NE).
- Atropellaments o atrapaments de personal per falta de senyalització, realització de maniobres brusques, permanència indeguda en zones de treball o absència de resguards en elements mòbils (I).
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals (NE).
- Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple) (NE).
- Dermatitis per contactes amb el ciment (I).
- Electrocucions (NE).
- Cremades (NE).

3.1.2.10.- Acabats.

- Talls per ús d'eines, (paletes, paletines, fileres, mires, etc.) (NE).
- Cops per ús d'eines, (mires, fileres, mestres, etc.) (NE).
- Caigudes al buit (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Caiguda de persones a diferent nivell (I).
- Cossos estranys als ulls (I).
- Contacte amb substàncies corrosives (I).
- Talls als peus per trepitjades sobre runes i materials amb arestes tallants (I).
- Dermatitis de contacte amb el ciment i altres aglomerants (I).
- Sobreesforços (NE).
- Altres (NE).

3.1.2.11.- Instal·lacions elèctriques i mecàniques

- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Caigudes a diferent nivell (I).
- Talls a les mans per objectes i eines (NE).
- Atrapaments entre peces pesades (NE).
- Els inherents a l'ús de la soldadura autògena (NE).
- Els inherents a l'ús de tall oxiacetilènic (NE).
- Lesions per ferides punxants en mans i peus (I).
- Electrocució (NE).
- Cremades (NE).
- Radiacions (NE).
- Sobreesforços (NE).
- Altres (NE).

3.1.3.- Per a cada tipus de maquinària emprada.

3.1.3.1.- Maquinària en general

- Tombs (NE).
- Enfonsaments (NE).
- Xocs (NE).
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.) (NE).
- Formació d'atmosferes agressives o molestes (I).
- Soroll (I).
- Explosió i incendis (NE).
- Atropellaments (NE).
- Caigudes a qualsevol nivell (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

- Atrapaments (NE).
- Talls (NE).
- Cops i projeccions (NE).
- Contactes amb l'energia elèctrica (NE).
- Els inherents al propi lloc d'utilització (NE).
- Els inherents al propi treball a executar (NE).
- Altres (NE).

3.1.3.2.- Maquinària per al moviment de terres

- Bolcada (NE).
- Atropellament (NE).
- Atrapament (NE).
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.) (NE).
- Vibracions (NE).
- Soroll (I).
- Pols ambiental (I).
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina (NE).
- Altres (NE).

3.1.3.3.- Pala carregadora

- Atropellament (NE).
- Bolcada de la màquina (NE).
- Xoc contra altres vehicles (NE).
- Cremades (treballs de manteniment) (I).
- Atrapaments (NE).
- Caiguda de persones des de la màquina (NE).
- Cops (NE).
- Soroll propi i de conjunt (I).
- Vibracions (NE).

3.1.3.4.- Retroexcavadora

- Atropellament (NE).
- Bolcada de la màquina (NE).
- Xoc contra altres vehicles (NE).
- Cremades (treballs de manteniment) (I).
- Atrapaments (NE).
- Caiguda de persones des de la màquina (NE).
- Cops (NE).
- Soroll propi i de conjunt (I).
- Vibracions (NE).

3.1.3.5.- Camió basculant

- Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.) (NE).
- Xocs contra altres vehicles (NE).
- Cremades (treballs de manteniment) (I).
- Bolcada del camió (NE).
- Caiguda (en pujar o baixar de la caixa) (NE).
- Atrapament (obertura o tancament de la caixa) (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.1.3.6.- Dumper

- Bolcada de la màquina durant l'abocament (NE).
- Bolcada de la màquina en trànsit (NE).
- Atropellament de persones (NE).
- Cremades (treballs de manteniment) (I).
- Xoc per falta de visibilitat (NE).
- Caiguda de persones transportades (I).
- Cops amb la maneta de posada en marxa (NE).
- Altres (NE).

3.1.3.7.- Formigonera elèctrica.

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.) (NE).
- Contactes amb l'energia elèctrica (NE).
- Sobreesforços (NE).
- Cops per elements mòbils (NE).
- Pols ambiental (I).
- Soroll ambiental (I).
- Altres (NE).

3.1.3.8.- Serra circular de taula

- Talls (NE).
- Cops per objectes (NE).
- Cremades (treballs de manteniment) (I).
- Atrapaments (NE).
- Projecció de partícules (I).
- Emissió de pols (E).
- Contacte amb l'energia elèctrica (NE).
- Altres (NE).

3.1.3.9.- Vibrador

- Descàrregues elèctriques (NE).
- Caigudes des d'altura durant el seu maneig (I).
- Caigudes a diferent nivell del vibrador (I).
- Esquitxades de lletada en ulls i pell (I).
- Vibracions (NE).

3.1.3.10.- Soldadura elèctrica

- Caiguda des d'alçada (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Atrapaments entre objectes (NE).
- Aixafament de mans per objectes pesats (NE).
- Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic (NE).
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics (I).
- Explosions (NE).
- Cremades (NE).
- Contacte amb l'energia elèctrica (NE).
- Projecció de partícules (I).
- Altres (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.1.3.11.- Oxitall

- Caiguda des d'alçada (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Atrapaments entre objectes (NE).
- Aixafaments de mans i/o peus per objectes pesats (NE).
- Cremades (NE).
- Explosió (retrocés de flama) (NE).
- Incendi (NE).
- Ferides als ulls per cossos estranys (I).
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials (E).
- Altres (NE).

3.1.3.12.- Màquines d'eines en general

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: Trepants, regaladors, planejadores metàl·liques, serres, etc., D'una forma molt genèrica.

- Talls (NE).
- Cremades (NE).
- Cops (NE).
- Projecció de fragments (I).
- Caiguda d'objectes (NE).
- Contacte amb l'energia elèctrica (NE).
- Vibracions (NE).
- Soroll (I).
- Altres (NE).

3.1.3.13.- Eines manuals

- Cops a les mans i els peus (NE).
- Talls a les mans (NE).
- Projecció de partícules (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Caigudes a diferent nivell (E).

3.1.4.- Per a cada tipus de mitjans auxiliars emprats.

3.1.4.1.- Bastides en general.

- Caigudes a diferent nivell (a l'entrar o sortir) (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Caiguda de la bastida (NE).
- Caiguda o caiguda d'objectes (taulons, eina, materials) (NE).
- Cops per objectes o eines (NE).
- Atrapaments (NE).
- Altres (NE).

3.1.4.2.- Bastides de cavallets

- Caigudes a diferent nivell (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Cops o empresonaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat (ruptures, fallades, fimbraments) (NE).

3.1.4.3.- Bastides metàl·lics tubulars

- Caigudes a diferent nivell (I).
- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Atrapaments durant el muntatge (NE).
- Caiguda d'objectes (NE).
- Cops per objectes (NE).
- Sobreesforços (NE).
- Altres (NE).

3.1.4.4.- Bastides metàl·liques sobre rodes

- Caigudes a diferent nivell (I).
- Els derivats de desplaçaments incontrolats de la bastida (NE).
- Aixafaments i atrapaments durant el muntatge (NE).
- Sobreesforços (NE).
- Altres (NE).

3.1.4.5.- Torreta de formigonat

- Caigudes de persones a diferent nivell (I).
- Cops pel catúfol de la grua (NE).
- Sobreesforços per transport i nova ubicació (NE).
- Altres (NE).

3.1.4.6.- Escales de mà

- Caigudes al mateix nivell (NE).
- Caigudes a diferent nivell (I).
- Lliscament per incorrecte suport (manca de sabates, etc.) (NE).
- Bolcada lateral per suport irregular (NE).
- Trencament per defectes ocults (NE).
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales-curtes-per l'alçada a salvar, etc.) (NE).
- Altres (NE).

3.1.4.7.- Magatzems.

- Incendi.

3.2.- RISCOS DE DANYS A TERCERS.

Deriven de la circulació dels vehicles de transport de terres, materials o maquinària per carreteres públiques o camins d'accés a l'obra (NE).
Així mateix, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles, com a conseqüència de les obres, especialment en la fase de moviment de terres i instal·lació de canonades (NE).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

4.1.- EN LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

4.1.1.- Normes o mesures preventives.

4.1.1.1.- Demolicions.

- Es mantindran netes les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el trànsit.
- En cas de demolició d'elements en altura, s'han de proveir sistemes d'evacuació de runes, no tirant lliurement. En aquest cas, l'últim tram del conducte d'evacuació tindrà inclinació respecte de la vertical per reduir la velocitat de sortida cap al contenidor o camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà degudament la zona de treball.
- En el cas de demolició de forjats, els buits per a evacuació de runes tindran una amplada igual al entrebigat i una longitud de 1-1,5m.

4.1.1.2.- Estassada, neteja de terrenys, excavacions i reblerts en terra

- En cas de presència d'aigua a l'obra (alt nivell freàtic , fortes pluges , inundacions per trencament de conduccions) , es procedirà immediatament al seu buidatge, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos .
- El front d'avanç i talussos laterals del buidatge , seran revisats pel Capatàs , (Encarregat o Servei de Prevenció) , abans de reprendre les tasques interrompudes per qualsevol causa , per tal de detectar les alteracions del terreny que denoten risc de despreniment .
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (en guix , calç , etc .) La distancia de seguretat mínima d'aproximació , 2 m . , A la vora del buidatge , (com a norma general) .
- La coronació de talussos del buidatge a què han d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm . d'altura , formada per passamans , llistó intermedi i sòcol , a 2 metres com a mínim de la vora de coronació del talús .
- Es prohibeix realitzar qualsevol treball al peu de talussos inestables.
- S'han d'inspeccionar abans de la represa de treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament de les estrebades, comunicant qualsevol anomalia a la Direcció de l'Obra després d'haver paralitzat els treballs subjectes al risc detectat .
- S'instal·larà una barrera de seguretat (tanca, barana , vorera , etc .) De protecció de l'accés peatonal al fons del buidatge, de separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles .
- Es prohibeix romandre (o treballar) en l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres .
- Es prohibeix romandre (o treballar) al peu d'un front d'excavació recentment obert , abans d'haver procedit a la seva sanejament , (estrebats , etc .) .
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions , seran dirigides pel Capatàs , (Encarregat o Servei de Prevenció) .
- Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d'aproximació de la vora de coronació del buidatge de 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m . per els pesats.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.1.1.3.- Cimentació

- Els pendents de la rampa d'accés als recintes de fonamentació, si s'escau, han de tenir a ser possible el 12% en tram recte, sent aquestes d'amplada suficient per facilitar l'accés de maquinària i camions.
- No s'apilaran materials ni es permetrà el pas de vehicles a la vora dels pous de fonamentació.
- Es procurarà introduir la ferralla totalment elaborada en l'interior dels pous per no realitzar les operacions de lligat al seu interior.
- Els vibradors elèctrics estaran connectats a terra.
- Per a les operacions de formigonat i vibrat des de posicions sobre la fonamentació s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

4.1.1.4.- Estructures i elements prefabricats

1) Encofrats i manipulació d'elements prefabricats.

- Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'altura mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes o instal·lació de baranes .
- L'hissat dels taulers s'efectuarà mitjançant bats emplintades, l'interior del qual disposaran els taulers ordenats i subjectes mitjançant fleixos o cordes.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons , sotaponts , puntals i ferralla , igualment , es procedirà durant l'elevació de biguetes , nervis , armadures , pilars , revoltons , etc .
- L'hissat de biguetes prefabricades s'executarà suspenent la càrrega de dos punts tals , que la càrrega sigui estable .
- L'hissat de revoltons , s'efectuarà sense trencar els paquets als que se subministren de fàbrica , transportant sobre una safata emplintada .
- L'hissat de revoltons soltes s'efectuarà sobre bats emplintades . Les revoltons es carregaran ordenadament i es lligaran per evitar la seva caiguda durant l'elevació o transport .
- S'advertirà del risc de caiguda a diferent nivell al personal que hagi caminar sobre l' entaulat .
- Es recomana evitar trepitjar pels taulers excessivament guerxos, que hauran de rebutjar immediatament abans de la posta.
- Es recomana caminar recolzant els peus en dos taulers alhora, és a dir , sobre les juntes .
- El despreniment dels taulers s'executarà mitjançant ungla metàl·lica , realitzant l'operació des d'una zona ja desencofrada .
- Conclòs el desencofrat, s'apilaran els taulers ordenadament per al seu transport sobre bats emplintades , subjectes amb sogues lligades amb nusos de mariner (xarxes , lones , etc .) .
- Acabat el desencofrat , es procedirà a un escombrat de la planta per retirar la runa i procedir al seu abocament mitjançant trompes (o muscleres emplintades) .
- Es tallaran els cables i separadors en els pilars ja executats per evitar el risc de talls i punxades al pas dels operaris a prop d'ells .
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries .
- S'instal·laran llistons sobre els fons de fusta de les lloses d'escala , per permetre un trànsit més segur en aquesta fase i evitar lliscaments .
- S'instal·laran cobridors de fusta sobre les esperes de ferralla de les lloses d'escala.
- S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts d'aquelles lloses horitzontals, per impedir la caiguda al buit de les persones .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Es posarà cura en l' ordre i la neteja durant l'execució dels treballs .
- Els claus o puntes existents en la fusta usada , s'extrauran .
- Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant una escombrada i apilat en lloc conegut per al seu posterior retirada.
- Una vegada conclòs un determinat tall , es netejarà eliminant tot el material sobrant , que s'apilarà , en un lloc conegut per al seu posterior retirada .
- Els buits del forjat, es cobriran amb fusta clavada sobre les davanters perimetrals abans de l'armat .
- Els buits del forjat romandran sempre tapats per evitar caigudes a diferent nivell.
- L'accés entre forjats es realitzarà a través de la rampa d'escala que serà la primera a formigonar.
- Immediatament que el formigó ho permeti , s'escalonarà.

2) Treballs amb ferralla. Manipulació i posada en obra.

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla pròxim al lloc de muntatge d'armadures, tal com es descriu en els plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues tals, que la càrrega sigui estable.
- La ferralla muntada (pilars , graelles , etc .) S'emmagatzemarà en els llocs designats a aquest efecte separat del lloc de muntatge, assenyalats en els plànols.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà un escombrat diari de puntes, filferros i retallades de ferralla entorn del banc (o bancs , cavallets, etc .) De treball.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant eslingues, tals, que la càrrega sigui estable , fins a arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se en terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta - in situ - .
- Es prohibeix el muntatge de cèrcols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes o baranes de protecció.
- S'evitarà en el possible caminar pel fons dels encofrats de jàsseres, (o bigues).
- S'instal·laran - camins de tres taulons d'amplada -(60 cm . Com a mínim) que permetin la circulació sobre forjats en fase d' armat de negatius (o estesa de mallats de repartiment).
- Les maniobres d'ubicació- in situ - de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes, dos, guiaran mitjançant sogues en dues direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.

3) Treballs de manipulació del formigó.

a) Abocament mitjançant cub.

- Es prohibeix carregar la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- L'obertura del cub per a abocament s'executarà exclusivament accionant el comandament de dosificació, a fi d'evitar accidents per obstrucció -o-taps-.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la malla de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids apartant-se del lloc abans de l'inici del procés.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

b.1) Normes o mesures preventives tipus d'aplicació durant el formigonat de murs.

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, el capatàs (o encarregat) , revisarà el bon estat de seguretat de les estrebades de contenció de terres dels talussos del buidatge que interessen a la zona de mur que es va ha formigonar , per a realitzar els reforços o Sanejaments que fossin necessaris .
- L'accés a l'extradós del mur (espai comprès entre l'encofrat extern i el talús del buidatge) , s'efectuarà mitjançant escales de mà . Es prohibeix l'accés - escalant l'encofrat - , per ser una acció insegura.
- Abans de l'inici del formigonat, el capatàs (o encarregat) , revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessaments .
- Abans de l'inici del formigonat, i com a rematada dels treballs d'encofrat , s'haurà construït la plataforma de treball de coronació del mur des de la qual ajudar a les tasques d'abocament i vibrat .
- La plataforma de coronació d'encofrat per a abocament i vibrat , que s'establirà a tot el llarg del mur; tindrà les següents dimensions:
  - Longitud: La del mur.
  - Amplada: 60 cm., (3 taulons mínim).
  - Sustentació: tornapuntes sobre l'encofrat.
  - Protecció: Barana de 90 cm. d'alçada formada per passamans, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
  - Accés: Mitjançant escala de mà reglamentària.
- S'establiran a una distància mínima de 2 m., (Com a norma general), forts topalls de final de recorregut, per als vehicles que hagin aproximar a la vora dels talussos del buidatge, per abocar el formigó (Dumper, camió, formigonera).
- L'abocament de formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, a fi d'evitar sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

b.2) Normes o mesures preventives d'aplicació durant el formigonat de pilars i forjats.

- Abans de l'inici de l'abocament de formigó, el capatàs (o encarregat), revisarà el bon estat de la seguretat dels encofrats, en prevenció d'accidents per rebentades o vessaments.
- Abans de l'inici del formigonat, es revisarà la correcta disposició i estat de les xarxes de protecció dels treballs d'estructura.
- Es prohibeix terminantment, enfilar pels encofrats dels pilars o romandre en equilibri sobre els mateixos.
- Es vigilarà el bon comportament dels encofrats durant l'abocament del formigó, paralitzant en el moment que es detectin errors. No es reprendrà l'abocament fins a restablir l'estabilitat minvada.
- La cadena de tancament de l' accés de la - torreta o castellet de formigonat - romandrà amarrada, tancant el conjunt sempre que sobre la plataforma hi hagi algun operari.
- Es revisarà el bon estat dels buits en el forjat, reinstal·lant les - tapes- que faltin i clavant les soltes , diàriament.
- Es revisarà el bon estat de les viseres de protecció contra caiguda d'objectes , solucionant els deterioraments diàriament .

- Es disposaran accessos fàcils i segurs per arribar als llocs de treball .
  - Es prohibeix concentrar càrregues de formigó en un sol punt . L'abocament es realitzarà estenent el formigó amb suavitat sense descàrregues brusques, i en superfícies àmplies .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
13/11/2014
V I S A D O

- S'establiran plataformes mòbils d'un mínim de 60 cm . d'ample (3 taulons travats entre si) , des dels que executen els treballs de vibrat del formigó.
- S'establiran camins de circulació sobre les superfícies a formigonar formats per línies de 3 taulons d'amplada total mínima de 60 cm.
- Es prohibeix transitar trepitjant directament sobre els revoltons (ceràmiques o de formigó) , en prevenció de caigudes a diferent nivell.

4) Estructures metàl·liques.

- Tot el personal que realitzi treballs de muntatge i soldadura, haurà d'estar especialitzat per a això, no ha de agafar ajudants sense una preparació adequada.
- La col·locació de cables, politges, grues, ... pot donar lloc a atrapaments, pel que és important que hi hagi normes clares i definides sobre les operacions de muntatge.
- No es circularà ni estacionarà sota les càrregues suspeses en les grues ni en el seu radi d'acció.

4.1.1.5.- Instal·lació de canonades.

- Les rases han de ser estables, adoptant les mesures necessàries en cas que s'apreciés qualsevol risc d'inestabilitat (apuntalament o similar).
- Es romandrà en l'interior de les rases el temps imprescindible per a la instal·lació dels tubs.
- Es col·locaran les canonades en sentit ascendent.
- S'ompliran les rases en el menor temps possible.
- Els compactadors remolcats s'aparcaran en zones horitzontals i es calçaran per evitar moviments imprevistos. Els autopropulsats quedaran signats.
- Els compactadors vibratoris no passaran vibrant sobre obres de fàbrica.
- Els compactadors estàtics comprovaran en passar sobre obres de fàbrica que la tara no afectarà els mateixos, i en cas de dubte es consultarà a la Direcció d'Obra.

4.1.1.6.- Manipulació de canonades de fibrociment

En relació a les mesures específiques dels treballs a realitzar amb canonades de fibrociment, s'adoptaran totes aquelles prescripcions contingudes en el pla de treball, en concret les que, de manera general, s'indiquen a continuació:

- Abans de l'inici de les tasques s'acotarà la zona de treball, mitjançant tanques, cinta o un altre sistema de tal manera que s'eviti el pas de personal aliè a l'obra.
- Cal disposar d'aigua a la zona de treball per a la neteja de fibres i per a la higiene personal.
- El temps màxim per a l'ús de protecció respiratòria serà de quatre (4) hores diàries . Durant aquest temps s'hauran de preveure les pauses pertinents en funció de la càrrega física i condicions climatològiques.
- Un cop descobert el tram de canonada de fibrociment a substituir, s'aturarà l'activitat per procedir a la col·locació dels equips de protecció.
- Durant les operacions que puguin donar lloc a la dispersió de fibres d'amiant, no hi haurà personal aliè a l'obra i sempre s'exposarà el menor nombre de treballadors possible.
- S'evitarà, en la mesura possible, el tall de canonades de fibrociment buscant trams entre juntes per a la seva substitució , a fi de minimitzar la dispersió de fibres d'amiant a l'entorn de treball .
- En el cas en què resultés necessari procedir al tall de la canonada de fibrociment per no disposar de juntes properes al punt d'actuació, s'hauran d'utilitzar preferiblement eines manuals o de baixa velocitat per tal de generar la mínima quantitat de pols.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- En el pla d' travat haurà de quedar reflectit el procediment a seguir per a la retirada dels materials i dels equips de protecció.
- Els residus de les canonades es guardaran en plàstics, bosses o sacs de resistència mecànica adequada, precintant-los, i es senyalitzaran de forma adequada.
- Els residus, correctament envasats , es transportaran a un abocador autoritzat que haurà de ser indicat en el pla de treball . Així mateix, s'haurà d'indicar en l'esmentat pla l'empresa gestora encarregada de la gestió d'aquells.

4.1.1.7.- Obra de paleta.

- Els buits existents en el sòl romandran protegits per a la prevenció de caigudes.
- Totes les zones en què calgui treballar estaran suficientment il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de runa (enderrocs de rajola) periòdicament, per evitar les acumulacions innecessàries.

4.1.1.8.- Obres d'urbanització.

- Es tindran les mateixes precaucions que les especificades per al moviment de terres.
- Es mantindrà l'obra neta i ordenada, sense objectes que puguin destorbar.

4.1.1.9.- Acabats.

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de suport per realitzar els treballs d'arrebossat per evitar els accidents per relliscada.
- Les bastides per a arrebossar d'interiors es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc., Per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl entorn dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços.

4.1.1.10.- Instal·lacions

- Per als treballs d'aquesta fase que siguin de ràpida execució, es faran servir escales adequades, mentre que en aquells que exigeixin dilatar les seves operacions es faran servir bastides de cavallets o tubulars adequats.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació dels talls de llanterneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment, entorn dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils es realitzarà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura a fi d'evitar incendis.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.1.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables.

4.1.2.1.- Demolicions.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera) (l'utilitzaran, a part del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir, goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antipols.
- Protectors auditius.
- Cinturons de seguretat (Classe C).
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.2.- Estassada, neteja de terrenys, excavacions i reblerts en terra.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera) (l'utilitzaran, a part del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir, goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antipols.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.3.- Cimentació

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir, goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antipols.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.4.- Estructures

1) encofrats.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Cinturons de seguretat (Classe C).
- Cinturó porta-eines.
- Vestits impermeables per temps plujós.

2) Treballs amb ferralla. Manipulació i posada en obra.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat (Classe A o C).
- Cinturó porta-eines.
- Vestits impermeables per temps plujós.

3) Treballs de manipulació del formigó.
Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball i Seguretat Social, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir impermeabilitzats.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antiesquitxades.
- Cinturó de seguretat (Classe A o C).
- Vestits impermeables per temps plujós.

4) Estructures metàl·liques.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir i de seguretat.
- Botes i guants dielèctrics.
- Arnés-cinturó de seguretat homologat en treballs amb risc de caiguda a diferent nivell (Classe A o C).
- Cinturó porta-eines.
- Polaines, ulleres, careta, guants i davantal de soldador.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.5.- Instal·lació de canonades.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.6.- Manipulació de canonades de fibrociment

- Guants de nitril.
- Màscares facials.
- Ulleres integrals homologades.
- Botes de goma antilliscant i antiestàtica, fàcilment rentables amb puntera reforçada i resistència a la penetració.
- Granotes de treball sol ús amb alta resistència a la penetració de fibres (tipus 5).
- Mascaretes de protecció respiratòria adients per a treballs d'amiant.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.1.2.7.- Obra de paleta.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Cinturó de seguretat, classes A i C.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.1.2.8.- Treballs en espais confinats (vegeu en registre i actuació sobre arquetes i dipòsits)

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antiesquitxades.
- Cinturó de seguretat, classes A, B, o C.
- Equip d'il·luminació autònoma.
- Equip de respiració autònoma o semiautònoma.
- Equip de detecció de gasos contaminants individual.

4.1.2.9.- Obres d'urbanització

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera) (l'utilitzaran, a part del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir, goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i antiesquitxades.
- Protectors auditius.
- Peces reflectants.
- Vestits impermeables per temps plujós.

A més per a la manipulació de betums i asfalts en calent s'utilitzaran:

- Botes de cuir.
- Polaines de cuir.
- Davantals de cuir.
- Guants de cuir impermeabilitzats.

4.1.2.10.- Acabats.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera) (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Guants de goma o P.V.C.
- Ulleres de protecció contra gotes de morters i assimilables.
- Cinturó de seguretat classes A i C.
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable (per a ambients pulverulents).
- Màscara amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics).
- Barret protector contra pintura pel cabell.

4.1.2.11.- Instal·lacions

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera) (obligatori per a desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.

4.2.- EN EL MANEIG DE MAQUINÀRIA D'OBRA.

4.2.1.- Normes o mesures preventives.

4.2.1.1.- Maquinària en general

- Els motors amb transmissió a través d'eixos i politges, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores , serres , compressors , etc .) .
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa o amb deterioraments importants d'aquestes.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica , estant connectada a la xarxa de subministrament .
- Els engranatges de qualsevol tipus , d'accionament mecànic , elèctric o manual , estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments .
- Les màquines de funcionament irregular , o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda : - MÀQUINA avariada , NO CONNECTAR - .
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament a la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per evitar la posta en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o, si escau, s'extrauran els fusibles elèctrics .
- La mateixa persona que instal el rètol d'avís de - MÀQUINA avariada - , serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina -eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i ferms.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los a directriu vertical. Es prohibeixen les estrebades inclinats.
- Els ganxos de pengi dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Visado PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, per tal d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega , se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió del citat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d' hissar a emprar en aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, càrrega punta , gir per interferència .
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en què s'ha d'aturar el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra, estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als que se'ls instal·la.
- La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant folraments guardacaps metàl·lics, per evitar deformacions i cisalladures.
- Els cables empleats directament o auxiliarment per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana pel servei de prevenció que, prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció o sustentació, seran d'acer o de ferro forjat , proveïts de pestell de seguretat.
- Es prohibeix en aquesta obra, la utilització d'enganxalls artesanals construïts a base de rodons doblegats.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que poden suportar.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.
- Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bats, cubilots i assimilables.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica , estaran dotades de presa de terra .
- Els carrils per a desplaçament de grues estaran limitats, a una distància d'1 m. del seu terme, mitjançant topalls de seguretat de final de carrera.
- Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de les grues (muntacàrregues, etc.).
- Setmanalment, el Servei de Prevenció, revisarà el bon estat del llast i contrapès de la grua torre, adonant d'això al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- Setmanalment, pel Servei de Prevenció, es revisaran el bon estat dels cables contravents existents en l'obra, adonant d'això al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- Els treballs de hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als assenyalats per a això, pel fabricant de la màquina.

4.2.1.2.- Maquinària per al moviment de terres en general

- Les màquines per als moviments de terres a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de fars de marxa cap endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Les màquines per al moviment de terres a utilitzar en aquesta obra, seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor , sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària de moviment de terres, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibeix en aquesta obra, el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibeixen les tasques d'ajust, manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- S'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals ha d'aproximar la maquinària emprada en el moviment de terres, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.
- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.
- Es prohibeix en aquesta obra la realització de replantejaments o de mesuraments en les zones on estan operant les màquines per al moviment de terres. Abans de procedir a les tasques enunciades, cal aturar la maquinària, o allunyar a altres talls.
- Es prohibeix l'apilament de terres a menys de 2 m . de la vora de l'excavació.
- Es disposarà de maquinistes competents i qualificats.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics es revisaran periòdicament per advertir el seu desgast.
- Tots els engranatges i altres parts mòbils de la maquinària han d'estar protegits adequadament.
- Els graons i escales d'evacuació han d'estar en bones condicions i en aquest últim cas, degudament assegurades i ancorades.
- S'haurà d'ajustar el seient de la cabina de la maquinària segons les característiques del maquinista.
- S'haurà d'usar un filtre de connexió automàtica per inflar els pneumàtics i col·locar darrere d'aquests quan s'estiguin inflant.
- A les màquines hidràuliques mai s'alteraran els valors de regulació- depressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- No es permetrà emprar l'excavadora com a grua.
- No s'utilitzarà la cullera pel transport de materials.
- Es prohibeix estar a la cabina a una altra persona que no sigui el maquinista, mentre s'està treballant.
- No es podrà baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No s'abandonarà la màquina carregada.
- No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.
- No s'abandonarà la màquina amb la cullera pujada.
- S'emmagatzemaran els draps oliosos i els materials combustibles en lloc segur.
- No s'hauran d'emmagatzemar a la cabina llaunes d'oli, gasoil o gasolina de recanvi.
- Es col·locarà l'extintor portàtil i la farmaciola de primers auxilis a la màquina, llocs de fàcil accés. El maquinista ha d'estar degudament ensinistrat per al seu ús.

4.2.1.3.- Pala carregadora

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandran el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- El pes del material carregat en el cullerot no ha de superar el límit màxim del pes considerat segur per al vehicle.
- Excepte en emergències no s'emprarà el cullerot o un altre accessori per frenar.
- Durant els períodes de parada , la cullera estarà recolzada a terra, la transmissió en punt mort, el motor aturat i es traurà la clau, el fre d'aparcament lloc i la bateria desconnectada.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes.

- Per pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llandes , cobertes , cadenes i parafangs , evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant- amb les dues mans , és més segur .
- No salti mai directament al terra, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de fer - ajustos- amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament , pot patir lesions .
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina , poden provocar accidents , o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Reparin-la primer, després reinicieu el treball.
- Per evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera , pari el motor , posi el fre de mà i bloquegi la màquina , a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti .
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada , si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes .
- Vigileu la pressió dels pneumàtics , treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

4.2.1.4.- Retroexcavadora

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MALLORCA, MENORCA, EIVISSA Y FORMENTERA
BALEARES
Expediente 8261
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandran el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor , timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes.

- Per pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant- amb les dues mans, és més segur.
- No salti mai directament al terra, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de fer - ajustos- amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina , poden provocar accidents , o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Reparin-la primer, després reinicieu el treball.
- Per evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina, a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigileu la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

4.2.1.5.- Camió basculant

- Els camions dedicats al transport de terres a obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució, auxiliades pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibeix expressament carregar els camions per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.2.1.6.- Dumper

- Amb el vehicle carregat Cal baixar les rampes d'esquena a la marxa, poc a poc i evitant frenades brusques.
- Es prohibirà circular per pendents o rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- Establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles senyalitzant les zones perilloses.
- A les rampes per les quals circulin aquests vehicles existirà almenys un espai lliure de 70 cm . sobre les parts més sortints dels mateixos.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'aturarà el motor i s'accionarà el fre de mà. Si està en pendent, a més es calçaran les rodes.
- En l'abocament de terres, o un altre material, al costat de rases i talussos haurà de col·locar un límit que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vora del desnivell , tenint en compte l'angle natural del talús . Si la descàrrega és lateral, aquest límit es prolongarà en l'extrem més pròxim al sentit de circulació.
- En la posada en marxa , la maneta s'ha d'agafar col·locant el polze del mateix costat que els altres dits.
- La maneta tindrà la longitud adequada per evitar colpejar parts pròximes a ella . Han retirar-se del vehicle, quan es deixi estacionat, els elements necessaris que impedeixin la seva arrencada, en prevenció que qualsevol altra persona no autoritzada pugui utilitzar.
- Es revisarà la càrrega abans d'iniciar la marxa observant la seva correcta disposició i que no provoqui desequilibri en l'estabilitat del dumper.
- Les càrregues seran apropiades al tipus de bolquet disponible i mai dificultaran la visió del conductor.
- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, conduir els dúmpers a velocitats superiors als 20 km per hora.
- Els conductors de dúmpers d'aquesta obra estaran en possessió dels permisos corresponents, per poder ser autoritzats a la seva conducció.
- El conductor del dúmper no ha de permetre el transport de passatgers sobre el mateix, estarà directament autoritzat per personal responsable per a la seva utilització i haurà de complir les normes de circulació establertes en el recinte de l'obra i, en general, s'atindrà al Codi de Circulació.
- En cas de qualsevol anomalia observada en el seu maneig es posarà en coneixement del seu immediat superior, per tal que es prenguin les mesures necessàries per esmenar aquesta anomalia.
- Mai es pararà el motor emprant la palanca del descompressor.
- La revisió general del vehicle i el seu manteniment han de seguir les instruccions marcades pel fabricant. És aconsellable l'existència d'un manual de manteniment preventiu en el qual s'indiquin les verificacions, lubricació i neteja a realitzar periòdicament en el vehicle.

4.2.1.7.- Formigonera elèctrica.

- Les formigoneres s'ubicaran en els llocs assenyalats amb aquesta finalitat en els plans d'organització d'obra-.
- Les formigoneres a utilitzar en aquesta obra, tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió-corretges, corona i engranatges-, per evitar els riscos d'atrapament.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Les carcasses i altres parts metàl·liques de les formigoneres estaran connectades a terra.
- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric i d'atrapaments.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

4.2.1.8.- Serra circular de taula

- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:
  - Carcassa de cobriment del disc.
  - Ganivet divisor del tall.
  - Empenyent de la peça a tallar i guia.
  - Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
  - Interruptor d'estanc.
  - Presa de terra.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra , es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució , per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, als voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrada i apilat per a la seva càrrega sobre bats emplintades (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (bé sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant del " Vaig rebre ", es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.

Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc.

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- vos que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Servei de Prevenció.
- Utilitzeu el empenyedor per manejar la fusta; consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- No retiri la protecció del disc de tall. Estudieu la forma de tallar sense necessitat d'observar la - Trisca - . El empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta - no passa - , el ganivet divisor està mal muntat. Demani que l'ajustin.
- Si la màquina, inopinadament s'atura, retiris d'ella i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comproveu l'estat del disc , substituint els que estiguin fissurats o no tinguin alguna dent.
- Per evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixi d' unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i usi sempre, quan hagi de tallar.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Traieu prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

En el tall de peces ceràmiques:

- Observi que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. Si és així, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per un altre nou.
- Feu el tall a ser possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable.
- Feu el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

4.2.1.9.- Vibrador

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

4.2.1.10.- Soldadura elèctrica

- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants .
- Se suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges , en prevenció del risc elèctric .
- Els portaelectrodes a utilitzar en aquesta obra , tindran el suport de manutenció en material aïllant de l'electricitat .
- Es prohibeix expressament la utilització en aquesta obra de portaelectrodes deteriorats , en prevenció del risc elèctric .
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques .
- A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra , se li lliurarà la següent llista de mesures preventives; del rebut es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra :
- Normes de prevenció d'accidents per als soldadors :
- Les radiacions de l' arc voltaic són pernicioses per a la salut. Protegiu-vos amb l'elm de soldar o la pantalla de mà sempre que soldi.
- No miri directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir-li lesions greus als ulls.
- No piqui el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- No toqueu les peces recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir cremades serioses.
- soldi sempre en lloc ben ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Les evitarà cremades fortuïtes.
- No deixi la pinça directament a terra o sobre la perfileria. Dipositeu sobre un portapinces evitarà accidents.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.
- No utilitzeu el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes. Evitarà el risc d'electrocució.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Comprovi que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la presa de terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè- surt-te - el disjuntor diferencial. Aviseu al Servei de Prevenció perquè es revisi l'avaria. Esperi a que li reparin el grup o bé utilitzeu un altre.
- Desconnecteu totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovi abans de connectar al seu grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie . Eviteu les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- No utilitzeu mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Sol·liciti se les canviïn , evitarà accidents. Si ha empalmar les mànegues, protegeixi l'entroncament mitjançant - folraments termoretràctils - .
- Esculli el elèctrode adequat per al cordó a executar.
- Assegureu-vos que estiguin ben aïllades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Utilitzeu aquelles peces de protecció personal que se li recomanin, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques. Penseu que només es pretén que no pateixi accidents.

4.2.1.11.- Oxitall

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles o bombones de gasos liquats, s'efectuarà segons les següents condicions:

1º Les vàlvules de tall estaran protegides per la corresponent caperutxa protectora.
2º No es barrejaran ampolles de gasos diferents..
3º Es transportaran sobre bats engabiats, en posició vertical i lligats, per evitar bolcades durant el transport.
4º Els punts 1, 2 i 3 es compliran tant per bombones o ampolles plenes com per bombones buides.

- El trasllat i ubicació per a ús de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà mitjançant carros porta-ampolles de seguretat.
- En aquesta obra, es prohibeix apilar o mantenir les ampolles de gasos liquats al sol.
- Es prohibeix en aquesta obra, la utilització d'ampolles o bombones de gasos liquats en posició horitzontal o en angle menor 45 º.
- Es prohibeix en aquesta obra l'abandonament abans o després de la seva utilització de les ampolles o bombones de gasos liquats.
- Les ampolles de gasos liquats s'arreplegaran separades (oxigen, acetilè, butà, propà), amb distribució expressa de llocs d'emmagatzematge per a les ja esgotades i les plenes.
- Els encenedors per soldadura mitjançant gasos liquats , en aquesta obra estaran dotats de vàlvules antiretorn de flama , en prevenció del risc d'explosió . Aquestes vàlvules s'instal·laran en ambdues conduccions i tant a la sortida de les ampolles, com a l'entrada del bufador.
- A tots els operaris de soldadura oxiacetilènica o d'oxitall se'ls lliurarà el següent document de prevenció adonant del lliurament al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.

Normes de prevenció d'accidents per a la soldadura oxiacetilènica i l'oxitall.

- Utilitzeu sempre carros porta-ampolles, realitzarà el treball amb major seguretat i comoditat.
- Eviteu que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura . Eliminarà possibilitats d'accidents.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Per incòmodes que puguin semblar les peces de protecció personal , estan ideades per a la seva salut. Utilitzeu totes aquelles que el Servei de Prevenció li recomani. Evitarà lesions.
- No inclini les ampolles d'acetilè per a esgotar-, és perillós.
- No utilitzeu les ampolles d'oxigen tombades, és perillós si cauen i roden de forma descontrolada.
- Abans d'encendre l'encenedor, comprovi que estan correctament fetes les connexions de les mànegues, evitarà accidents.
- Abans d'encendre l'encenedor, comprovi que estan instal·lades les vàlvules antiretorn, evitarà possibles explosions.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha fuites , submergi-les sota pressió en un recipient amb aigua, les bombolles li delataran la fugida . Si és així, demani que li subministrin mànegues noves sense fuites.
- No abandoni el carro porta- al tall si ha d'absentar. Tanqueu el pas de gas i porteu-lo a un lloc segur, evitarà corre riscos a la resta dels treballadors.
- Obrir sempre el pas del gas mitjançant la clau pròpia de l'ampolla. Si s'utilitza un altre tipus d'eina pot inutilitzar la vàlvula d'obertura o tancament, de manera que en cas d'emergència no pot controlar la situació.
- No permeti que hi hagi focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats . Evitarà possibles explosions.
- No dipositi l'encenedor a terra. Sol·liciti que li subministrin un - portaencenedors - al Servei de Prevenció.
- Estudiï o demani que li indiquin quina és la trajectòria més adequada i segura perquè vostè botiga la mànega, evitarà accidents. Penseu sempre que un company, pugui ensopegar i caure per culpa de les mànegues.
- Una ens sí les mànegues d'ambdós gasos mitjançant cinta adhesiva. Les manejarà amb més seguretat i comoditat.
- No utilitzeu mànegues d'igual color per a gasos diferents. En cas d'emergència, la diferència de coloració l'ajudarà a controlar la situació.
- No utilitzeu acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure: per poc que li sembli que contenen, serà suficient perquè es produeixi reacció química i es formi un compost explosiu, el Acetilur de coure.
- Si ha mitjançant l'encenedor desprendre pintura, demani que el doten de mascareta protectora i assegureu-vos que li donen els filtres específics químics, per als compostos de la pintura que va vostè a cremar. No corri riscos innecessaris.
- Si ha soldar sobre elements pintats, o tallar-los, procuri fer-ho a l'aire lliure o en un local ben ventilat. No permeti que els gasos despresos puguin intoxicar-li.
- Demani que li subministrin rodets on recollir les mànegues una vegada utilitzades, realitzarà el treball de forma més còmode i ordenada i evitarà accidents.
- No fumi quan estigui soldant o tallant, ni tampoc quan manipuli els encenedors i ampolles. No fumi al magatzem de les ampolles. El que vostè i els altres no fumin en les situacions i llocs esmentats, evitarà la possibilitat de greus accidents.

4.2.1.12.- Maquines d'eines

- Les màquines-eina elèctriques a utilitzar en aquesta obra, estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines -eina estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Les transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal manera que, permetent la observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Les màquines en situació d'avaria o de semiavaria es lliuraran al Servei de Prevenció per a la seva reparació.
- Les màquines -eina amb capacitat de tall, tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines -eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., Connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- En ambients humits l'alimentació per a les màquines -eina no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- Es prohibeix l'ús de màquines - eina al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades a terra, o en marxa encara que sigui amb moviment residual a fi d'evitar accidents.

4.2.1.13.- Eines manuals

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han estat concebudes.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, corts o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels sòls.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

4.2.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables.

4.2.2.1.- Maquinària en general

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

4.2.2.2.- Maquinària per al moviment de terres en general

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Vestits impermeables per temps plujós.
- Protectors auditius.
- Cinturó elàstic antivibratori.

4.2.2.3.- Pala carregadora

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

4.2.2.4.- Retroexcavadora

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

4.2.2.5.- Camió basculant

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Calçat de seguretat.

4.2.2.6.- Dumper

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.2.2.7.- Formigonera elèctrica.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.
- Ulleres de seguretat antipols (antiesquitxades de pastes).
- Vestits impermeables per temps plujós.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

4.2.2.8.- Serra circular de taula

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir (preferible molt ajustats).
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable.

Per talls en via humida s'utilitzarà:
- Guants de goma o de P.V.C. (preferible molt ajustats).
- Vestits impermeables per temps plujós.
- Polaines impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.

4.2.2.9.- Vibrador

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.2.2.10.- Soldadura elèctrica

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat per a protecció de radiacions per arc voltaic (especialment l'ajudant).
- Casc de soldador (casc + careta de protecció).
- Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- Maneguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A o C segons les necessitats i riscos a prevenir.

4.2.2.11.- Oxictall

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir.
- Casc de soldador (casc + careta de protecció).
- Pantalla de protecció de sustentació manual.
- Maneguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A o C segons les necessitats i riscos a prevenir.

4.2.2.12.- Màquines d'eines en general

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Botes impermeables de goma o P.V.C. de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Protectors auditius.
- Mascareta filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic recanviable.

4.2.2.13.- Eines manuals

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir o P.V.C.
- Ulleres contra projecció de partícules.
- Cinturons de seguretat.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.3.- EN L'OCUPACIÓ DE MITJANS AUXILIARS.

4.3.1.- Normes o mesures preventives.

4.3.1.1.- Bastides en general.

- Les bastides sempre es arriostraran per evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a una plataforma bastimentada haurà de revisar tota la seva estructura per evitar les situacions inestables.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es suplementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si i rebudes al dorment de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, independentment de l'altura, posseiran baranes perimetrals completes de 90 cm . d'altura, formades per passamans, barra o llistó intermedi i sòcols.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- Els taulons que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar-se els defectes per ús i el seu cant serà de 7 cm. com a mínim.
- Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- Es prohibeix llançar runes directament des de les bastides. El runa es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters (o assimilables) directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm . en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caiguda.
- Es prohibeix saltar de la plataforma bastimentada a l'interior de l'edifici, el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada per a tal efecte.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expedient 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per la seva reparació (o substitució).
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra , intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), Que puguin patir i provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran al Coordinador de Seguretat i Salut en execució d'obra.

4.3.1.2.- Bastides de cavallets

- Les cavallets sempre es muntaran perfectament anivellades, per evitar els riscos per treballar sobre superfícies inclinades.
- Les cavallets de fusta, estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per eliminar els riscos per fallada, trencament espontani i fimbrament.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament a les cavallets, per evitar balancejos i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals de les cavallets més de 40 cm. per evitar el risc de bolcades per basculament.
- Les cavallets no estaran separades a eixos entre si més de 2,5 m . per evitar les grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, ja que augmenten els riscos al cimbrejar.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquestes (o alguna d'elles), per bidons, piles de materials i assimilables, per evitar situacions inestables.
- Sobre les bastides sobre cavallets, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per evitar les sobrecàrregues que minvin la resistència dels taulons.
- Les cavallets metàl·lics de sistema d'obertura de tancament o tisora, estaran dotades de cadenetes limitadores de l'obertura màxima, tals, que garanteixin la seva perfecta estabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets, tindran una amplada mímina de 60 cm. (3 taulons travats entre si), i el gruix del tauler serà com a mínim de 7 cm.
- Les bastides sobre cavallets, independentment de l'altura a què es trobi la plataforma, estaran closes de baranes sòlides de 90 cm. d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les cavallets metàl·lics per sustentar plataformes de treball situades a 2 o més metres d'altura, es arriostraran entre si, mitjançant - creus de Sant Andreu - , per evitar els moviments oscil·latoris, que facin el conjunt insegur.
- Els treballs en bastides sobre cavallets en els balcons, hauran de ser protegits del risc de caiguda des d'altura.
- Es prohibeix formar bastides sobre cavallets metàl·lics simples les plataformes de treball s'hagin d'ubicar a 6 o més metres d'altura.
- Es prohibeix treballar sobre escales o plataformes sustentades en cavallets, recolzades al seu torn sobre una altra bastida de cavallets.
- La fusta a emprar serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per evitar els riscos per ruptura dels taulons que formen una superfície de treball.

4.3.1.3.- Bastides metàl·liques tubulars

- Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu, i traves).
- La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar a ell el fiador del cinturó de seguretat.
- Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'hissaran mitjançant sogues de cànem de Manila lligades amb nusos de mariner (o mitjançant eslingues normalitzades).
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments o les traves corresponents.
- Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.

- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i posteriorment, per un sòcol de 15 cm.
- Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical del sòcol posterior una barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant les abraçadores i passadors clavats als taulons.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estaran dotats de les bases nivellables sobre cargols sense fi (eixos d'anivellació), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants , es complementaran amb entaulats i viseres segures a nivell de sostre en prevenció de cops a tercers.
- La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).
- Es prohibeix expressament en aquesta obra el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, torretes de fustes diverses i assimilables.
- Les plataformes de suport dels cargols sense fi (eixos d'anivellació) , de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment , es clavaran a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars, si abans no s'han tancat amb baranes sòlides de 90 cm. d'altura formades per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Tots els components de les bastides s'han de mantenir en bon estat de conservació rebutjant aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.
- Les bastides tubulars sobre mòduls amb escaleta lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, és a dir, cap a la cara en què no es treballa.
- És pràctica corrent el muntatge de revés dels mòduls en funció de l'operativitat que representa, la possibilitat de muntar la plataforma de treball sobre determinats esglaons de l'escaleta. Eviteu aquestes pràctiques per insegures.
- Es prohibeix en aquesta obra l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets) , recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm . del parament vertical en què es treballa.
- Les bastides tubulars es arriostraran als paraments verticals , ancorant-los sòlidament als punts forts de seguretat previstos en façanes o paraments.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Colegiado | Fecha
8281 | PALMA 13/11/2014
VISADO

- Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant rodetes muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular .
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que poden fer caure als treballadors .
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló ubicat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.

4.3.1.4.- Bastides metàl·lics sobre rodes

- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Les plataformes de treball sobre les torretes amb rodes, tindran l'amplada màxima (no inferior a 60 cm .) , Que permeti l'estructura de la bastida, per tal de fer-les més segures i operatives.
- Les torretes (o bastides) , sobre rodes en aquesta obra, compliran sempre amb l'expressió per tal de complir un coeficient d'estabilitat i per tant, de seguretat, h/l major o igual a 3, on " h " és l'altura de la plataforma de la torreta i "l" l'amplada menor de la plataforma en planta.
- A la base, a nivell de les rodes , es muntaran dues barres en diagonal de seguretat per fer el conjunt indeformable i més estable.
- Cada dues bases muntades en altura, s'instal·laran de forma alternativa vistes en planta, una barra d'estabilitat.
- Les plataformes de treball muntades sobre bastides amb rodes , es limitaran en tot el seu contorn amb una barana sòlida de 90 cm . d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- La torreta sobre rodes serà travada mitjançant barres a -punts forts de seguretat - en prevenció de moviments indesitjables durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant rodetes muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida o torreta sobre rodes, en prevenció de bolcades de la càrrega (o del sistema).
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que puguin originar caigudes dels treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció de sobrecàrregues que poguessin originar desequilibris o balancejos.
- Es prohibeix en aquesta obra, treballar o romandre a menys de quatre metres de les plataformes de les bastides sobre rodes, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix llançar directament enderrocs des de les plataformes de les bastides sobre rodes. Les runes (i assimilables) es descendiran a l'interior de cubs mitjançant la rodeta d'hissat i descens de càrregues.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les torretes, (o bastides), sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes dels operaris.
- Es prohibeix pujar a realitzar treballs en plataformes de bastides (o torretes metàl·liques) recolzats sobre roda, sense haver instal·lat prèviament els frens antirrodadura de les rodes.
- Es prohibeix en aquest obra utilitzar bastides (o torretes), sobre rodes, recolzats directament sobre soleres no fermes (terres, paviments frescos, jardins i assimilables) en prevenció de bolcades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.3.1.5.- Torreta de formigonat

- Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m. (el mínim necessari per a l'estada de dos homes).
- La plataforma disposarà d'una barana de 90 cm. d'alçada formada per barra passamans, barra intermèdia i un entornpeu de taula de 15 cm. d'alçada.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que romanguin persones sobre ella.
- Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels castellets de formigonat durant els seus canvis de posició, en prevenció del risc de caiguda.
- Els castellets de formigonat s'ubicaran per procedir a l'emplenat dels pilars en cantonada, amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, per tal d'aconseguir la posició més favorable i més segura.

4.3.1.6.- Escales de ma

a) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.

b) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques.

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

c) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora.

Són d'aplicació les condicions enunciades en els apartats a i b per les qualitats de fusta o metall.

- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint ambdós travessers per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a situar els peus en els 3 últims esglaons.
- Les escales de tisores s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

d) Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen.

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar.
- Les escales de mà a utilitzar en aquest obra, s'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o a muscle) , iguals o superiors a 25 kg . sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens i descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

4.3.1.7.- Puntals

- Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals, s'assegurarà mitjançant la clava de peus drets de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre de batees, fleixats per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets fleixats pels dos extrems, el conjunt, se suspendrà mitjançant aparell d'eslingues del ganxo de la grua.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els taulers dorments de suport dels puntals que han de treballar inclinats respecte a la vertical seran els que s'encunyessin. Els puntals, sempre recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauler.
- Els puntals es clavaran al dorment i a la sopanda, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

B.1. Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals de fusta.

- Seran d'una sola peça, en fusta sana, preferiblement sense nusos i seca.
- Estaran escorçats per tal de poder veure l'estat real del roll.
- Tenen la longitud exacta per a la fitació en què se'ls instal·li.
- S'encunyaran, amb doble falca de fusta superposada a la base clavant entre si.
- Preferiblement no es faran servir disposats per rebre sol·licitacions a flexió.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra l'entroncament o suplementació amb tacs (o fragments de puntal, materials diversos assimilables) dels puntals de fusta.
- Tot puntal esquerdat es rebutjarà per a l'ús de transmissió de càrregues.

B.2. Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Tenen la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els cargols sense fi els tindran engreixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust (bonys o torçaments).
- Estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaó.

4.3.2.- Peces de roba de protecció personal recomanables.

4.3.2.1.- Bastides en general.

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada (segons casos).
- Calçat antilliscant (segons cas).
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A i C.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.3.2.2.- Bastides de cavallets

Seran preceptives les peces en funció de les tasques específiques a desenvolupar. No obstant això, durant les tasques de muntatge i desmuntatge, es recomana l'ús de:

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada (segons casos).
- Calçat antilliscant.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.3.2.3.- Bastides metàl·liques tubulars

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada (segons casos).
- Calçat antilliscant.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Vestits impermeables per temps plujós.

4.3.2.4.- Bastides metàl·lics sobre rodes

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Vestits impermeables per temps plujós.
- Per al muntatge s'utilitzaran a més:
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Guants de cuir.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.3.2.5.- Torreta de formigonat

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Calçat antilliscant.
- Guants de cuir.

4.3.2.6.- Escales de mà

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat classe A o C.

4.3.2.7.- Puntals

- Roba de treball: granota de treball amb camals i mànigues ajustades.
- Casc de seguretat homologat (de polietilè i preferiblement amb barballera).
- Botes de seguretat antilliscants amb puntera reforçada.
- Calçat antilliscant.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Les pròpies del treball específic en què s'utilitzin puntals.

4.4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES.

4.4.1.- En demolicions, moviments de terres, fonamentacions i obres d'urbanització.

- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Cons de abalisament.
- Balises lluminoses i/o acústiques per a senyalització nocturna i/o amb visibilitat reduïda.
- Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Marquesines o passadissos de seguretat.
- Baranes.
- Regat de zona de treballs.
- Topalls en abocadors.
- Escala sòlida ancorada en part superior de rases i pous proveïda de sabates antilliscants.

4.4.2.- En estructures de formigó i metàl·liques.

- Passadís de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Xarxes o lones de protecció.
- Baranes.
- Tapes per a buits en obres de fàbrica.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Bastides.
- Escales.

4.4.3.- En instal·lació de canonades en terra.

- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Cons de abalisament.
- Balises lluminoses i/o acústiques per a senyalització nocturna i/o amb visibilitat reduïda.
- Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Regat de pistes.
- Topalls en abocadors.

4.4.4.- Manipulació de canonades de fibrociment

- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Cons de abalisament.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).

4.4.5.- En treballs en espais confinats.

- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Xarxes o lones de protecció.
- Baranes.
- Tapes per a buits en obres de fàbrica.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- Bastides.
- Escales

4.4.6.- En treballs de paleta.

- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Xarxes o lones de protecció.
- Baranes.
- Tapes per a buits en obres de fàbrica.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- Bastides.
- Escales

4.4.7.- En instal·lacions.

- Senyals de seguretat (prohibició, obligació, advertència i indicació).
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- Bastides.
- Escales

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.4.8.- En soldadures.

- Vàlvules antiretrocés.

4.4.9.- En riscos elèctrics.

- Interruptor diferencial.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Jalons de senyalització dielèctrics.

4.4.10.- En riscos d'incendis.

- Extintors portàtils.

4.5.- FORMACIÓ.

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal de l'obra. Triant el personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els talls disposin d'algun socorrista.

4.6.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

4.6.1.- Farmacioles.

Es disposarà d'una farmaciola degudament equipat a cada tall d'obra i contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. La farmaciola es revisarà mensualment, reposant immediatament el material consumit o caducat.

4.6.2.- Assistència a accidentats.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues, Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per al seu ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., Per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

4.6.3.- Actuació en cas d'accident

En cas d'accident només es prendran les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica o sigui traslladat amb rapidesa i sense risc. Només es mourà l'accidentat en cas que sigui indispensable per a la seva seguretat, es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració i circulació sanguínia), no se li donaran medicaments ni aigua, es pressionaran les

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Nº Colegiado 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

hemorràgies amb una gasa, posant sobre les necessàries sense retirar la primera, se li taparà amb una manta i s'intentarà tranquil·litzar.

Per a la intervenció facultativa davant de sinistres amb lesions personals, es recorrerà als Centres Assistencials que s'indica de forma visible en les instal·lacions de l'obra.
S'han d'indicar els trajectes més ràpids així com les possibles alternatives per a l'accés als esmentats centres assistencials.

Es relacionen a continuació els centres d'urgència de la zona així com els telèfons d'emergència.

Telèfon únic d'emergència:	112
Urgències sanitàries	061

- Hospital de referència:
  - ✓ Hospital de Son Espases 871 20 50 00
  - ✓ Fundació Hospital de Manacor 971 84 70 00
- Altres centres de referència:
  - ✓ Fundació Hospital de Son Llàtzer 871 20 20 00
  - ✓ P.A.C. de Son Servera 971 56 97 48
  - ✓ Unitat Bàsica de Salut Sa Coma 971 81 20 03
  - ✓ Unitat Bàsica de Salut Sant Llorenç 971 56 97 48
- Altres telèfons d'interès:
  - ✓ Policia Nacional 091
  - ✓ Policia local de Sant Llorenç 971 81 40 76
  - ✓ Guàrdia Civil 062
  - ✓ Bombers (Parc de Manacor) 971 55 00 80

L'empresari notificarà per escrit a l'autoritat laboral l'accident produït, conforme al procediment que es determini reglamentàriament.

L'empresari durà a terme una investigació per detectar les causes de l'accident i ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball. Haurà d'emplenar mensualment la relació d'accidents de treball que no hagin causat baixa mèdica.

4.6.4.- Reconeixement Mèdic.

4.6.4.1.- Reconeixement Mèdic Inicial.

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, o bé aportar "certificat d'aptitud" d'un altre reconeixement anterior que estigui en vigor (vigència de RM = un any).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.6.4.2.- Reconeixement Mèdic Periódico.

La freqüència dels Reconeixements Mèdics està en relació amb el risc a què està sotmès el treballador i de les seves característiques personals.

És obligatori efectuar com a mínim, un Reconeixement Mèdic anual. L'empresa ha de proporcionar tot el necessari per fer aquest reconeixement, i comunicar-ho al treballador, però no se'l pot obligar a fer-ho, excepte en casos de Reconeixements especials.

4.6.4.3.- Reconeixement Mèdic Especial.

Aquells treballadors sotmesos a riscos especials (radiacions ionitzants, Substàncies Cancerígenes, Tòxics, Amiant, etc ...), han de realitzar un Reconeixement Mèdic Especial amb la periodicitat expressada en la legislació específica vigent. Aquest reconeixement és obligatori per al treballador.

4.7.- INTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

4.7.1.- Instal·lacions sanitàries.

En funció del nombre màxim d'operaris que es poden trobar en fase d'obra, es determina la superfície i elements necessaris per a aquestes instal·lacions sanitàries.

En el cas que ocupa el present projecte, la major presència de personal simultani s'aconsegueix amb 15 treballadors, determinant els següents elements sanitaris:

- Dutxes (amb aigua freda / calenta): 2 (una per a cada 10 treballadors)
- Inodors: 2 (un per a cada 10 treballadors)
- Lavabos (amb aigua freda / calenta): 2 (un per a cada 10 treballadors)
- Urinaris: 2 ((un per a cada 10 treballadors)
- Miralls: 2 ((un per a cada 10 treballadors)

Complementats pels elements auxiliars necessaris: tovallolers, saboneres, etc.

4.7.2.- Vestuaris.

En funció del nombre màxim d'operaris que es poden trobar en fase d'obra, es determina la superfície i elements necessaris per a aquestes instal·lacions. En el cas que ocupa el present projecte, la major presència de personal simultani s'aconsegueix amb 15 treballadors, determinant que la superfície destinada a aquest objecte serà 30 m2 (2m2/treballador).

Els vestidors han de tenir seients i taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

4.7.3.- Instal·lacions de menjador.

Donada la situació de les obres prop de zona urbana no es preveu comptar amb un local exclusiu per a ús com a menjador, emprant en el seu lloc els bars i restaurants de la zona. Tanmateix es disposarà en l'obra d'un local adequat per a aquests fins, dotat de escalfa menjars

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
8281
13/11/2014
V I S A D O

(microones), pileta d'aigua corrent i de parament, taules i bancs en nombre suficient per al nombre màxim de treballadors que puguin necessitar aquest servei simultàniament.

En les rodalies de l'esmentat local es disposaran recipients per a recollida de deixalles, situats en llocs visibles i que hauran de buidar periòdicament.

4.7.4.- Oficina d'obra.

Es disposarà un local a l'obra destinat a oficina d'obra, que disposarà de taula adequada per a extensió de plans i mobiliari adequat (taules, cadires, prestatgeries, ...).

Totes les instal·lacions esmentades s'ubicaran en casetes prefabricades transportables dotades d'iluminació i instal·lacions necessàries (aigua potable, sanejament, ...) segons necessitat, d'acord amb la tipologia i característiques que apareix en el pressupost destinat a aquest fi en aquest annex.

4.7.5.- Neteja i manteniment d'instal·lacions d'higiene i benestar.

Tots els locals esmentats es ventilaran oportunament, mantenint a més en bon estat de neteja i conservació, per la qual cosa es destinarà personal específic que exerceixi aquestes tasques periòdicament.

4.7.6.- Abastament d'aigua potable.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa de proveïment de la població. En tot cas es facilitarà als treballadors aigua potable fins i tot mitjançant cisternes o dipòsits portats especialment per a aquesta finalitat.

4.8.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

4.8.1.- Normes o mesures preventives.

1) Sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes.

- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció triat és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

2) Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en plans i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables (estrips, repelons i assimilables) . No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta) , s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar estesa de cables i mànegues, aquest es realitzarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per a creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment , s'efectuarà enterrat . Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant un cobriment permanent

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm , El cable anirà, a més, protegit a l'interior d'un tub rígid.

- Cas d'haver d'efectuar entroncaments entre mànegues es tindrà en compte:

a) Sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir a terra.

b) Els entroncaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.

c) Els entroncaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'entroncaments normalitzats estancs de seguretat.

- La interconnexió dels quadres secundaris en planta baixa, s'efectuarà mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una alçada sobre el paviment entorn dels 2 m, Per evitar accidents per agressió a les mànegues per ús arran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.
- Les mànegues de allargador:

a) Si són per a curts períodes de temps, podran dur esteses pel sòl, però acostades als paràmetres verticals.

b) Es empalmar mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termoretràctils, amb protecció mínima contra dolls d'aigua (protecció recomanable IP. 447).

3) Normes de prevenció tipus per als interruptors.

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de perill, electricitat-.
- Les caixes d'interruptors seran penjades, bé dels paraments verticals, bé de peus drets estables.

4) Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de perill, electricitat.
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a peus drets ferms.
- Posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable IP. 447).
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

5) Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia.

- Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai a la mascle, per evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ocupació d'útils especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

6) Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.

- La instal·lació posseirà tots els interruptors automàtics definits en els plànols com a necessaris. El seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins del marge de seguretat, és a dir, abans que el conductor al qual protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, tal com queda reflectit en l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
  - 30 mA. - (Segons REBT) - Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
  - 30 mA.- Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.
- L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 v. mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

7) Normes de prevenció tipus per a les preses de terra.

- La xarxa general de terra s'ha d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció ITC.BT.33 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció ITC.BT.18 mitjançant els quals es pugui millorar la instal·lació.
- Cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar al costat del quadre general, des del qual es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos. Únicament es podrà utilitzar conductor o cable de coure nu de 95 mm ² de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per a estada o desplaçament de les grues.
- Cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió sense apantallament aïllant adequat, la presa de terra , tant de la grua com dels seus

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits, no tindran conductor de protecció, per tal d'evitar la seva referenciació a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades al terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor) , estarà protegit a l'interior d'una arqueta practicable.

8) Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.
- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat, es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els dolls d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447) .
- L'enllumenat de l'obra, complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La il·luminació de talls serà per projectors situats sobre peus drets i ferms.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar als llums portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn als 2 m., Mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

9) Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, i preferentment en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i especialment, en el moment en què es detecti una fallada, moment en què la declararà fora de servei mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant al lloc de connexió un rètol visible, en què es llegeixi: - NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA-.
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

10) Normes o mesures de protecció tipus.
- Els quadres elèctrics de distribució, s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents) .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m. (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.
- El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per al personal, (mai al costat escales de mà).
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Cal utilitzar cartutxos fusibles normalitzats adequats a cada cas, segons s'especifica en plans.

4.9.- MESURES CONTRAINCENDIS.

Es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional, així com del correcte apilament de substàncies o materials combustibles, comprovant que els recipients estiguin perfectament tancats i identificats, durant l'execució de l'obra.

Els mitjans d'extinció seran extintors portàtils de les següents característiques:
- De diòxid de carboni de 6 o 12 kg. en la provisió de líquids inflamables
- De diòxid de carboni de 6 o 12 kg. al costat del quadre general de protecció.
- De pols seca antibrasa de 6 o 12 kg. en els diferents talls de l'obra.

Així mateix caldrà tenir en compte altres mitjans d'extinció, com ara aigua, sorra, eines d'ús comú (pals, rasclets, pics, ...).

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja de tots els talls i fonamentalment dels accessos del personal que estigui treballant a nivells inferiors, que es dirigirà a les zones obertes en cas d'emergència.

Hi haurà una adequada senyalització, indicant els llocs on hi hagi prohibició de fumar, la situació d'extintors, els camins d'evacuació, etc.

Totes aquestes mesures s'adoptaran perquè el personal extingeixi el possible foc en la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins a l'arribada dels bombers.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.

Per evitar possibles accidents que afectin a tercers, es col·locaran senyals adequades d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en carreteres i vials propers a l'obra i en llocs reglamentaris, en coordinació amb la policia municipal.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant, si s'escau, els tancaments necessaris.

6.- CONCLUSIÓ

L'estudi de seguretat i salut que s'ha elaborat comprèn la previsió de les activitats constructives projectades i els riscos previsibles en l'execució de les mateixes, així com les normes i mesures preventives que s'han d'adoptar en l'obra i la definició literal i gràfica precisa de les proteccions a utilitzar.

Sobre la base d'aquestes previsions, el contractista elaborarà i proposarà el pla de seguretat i salut de l'obra, com a aplicació concreta i desenvolupament d'aquest estudi, així com de presentació i justificació de les alternatives preventives que es jutgin necessàries, en funció del mètode i equips que en cada cas s'hagin d'utilitzar en l'obra.

En relació amb aquesta funció i aplicacions, l'autor del present estudi de seguretat i salut estima que la redacció de les pàgines anteriors resulta suficient per complir aquests objectius i per constituir el conjunt bàsic de previsions preventives de l'obra a realitzar.

Castellón de la Plana, novembre de 2014
L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
Per CIOPU S.L.

Ft: Manuel Meseguer Ramírez

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

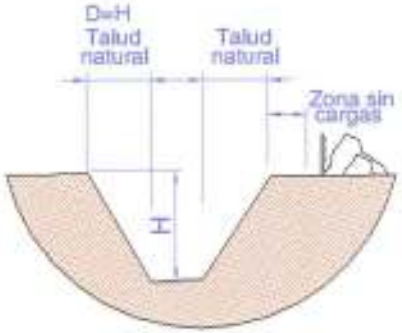
PLÀNOLS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

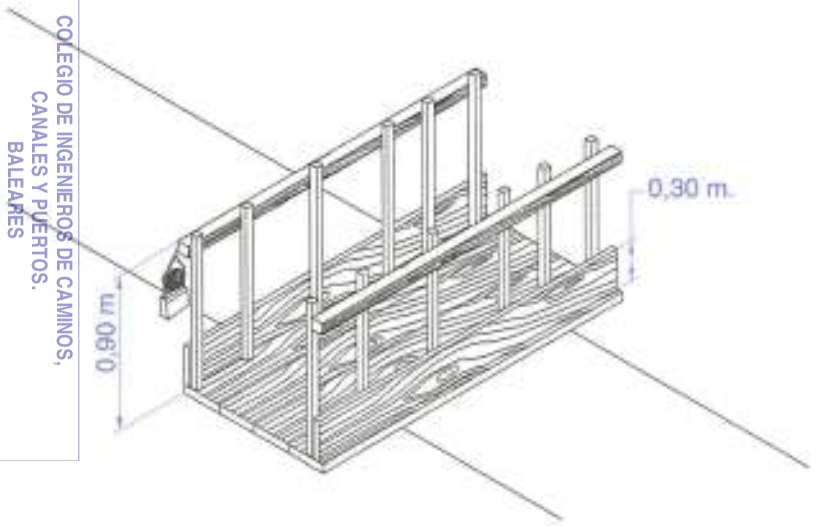
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

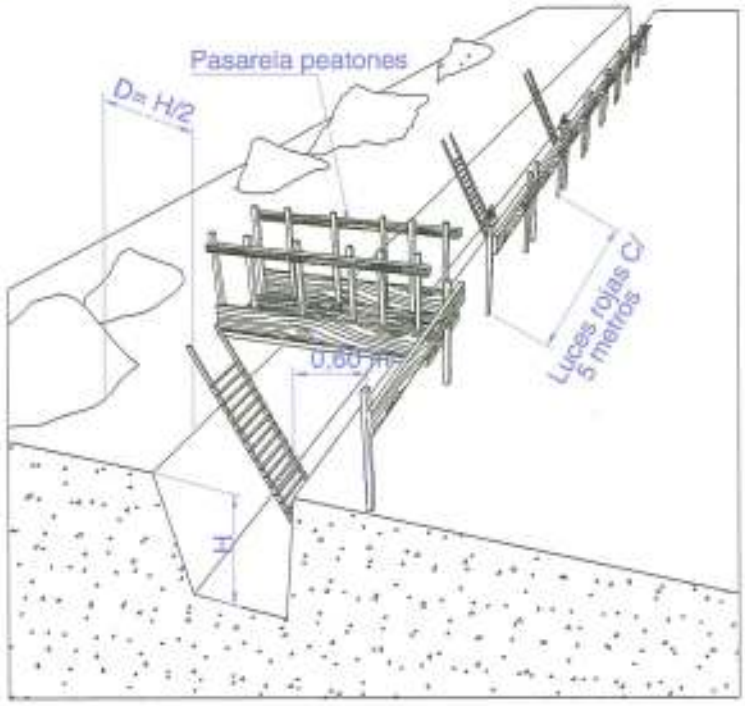
V I S A D O

Protecciones en zanjas huecos y aberturas

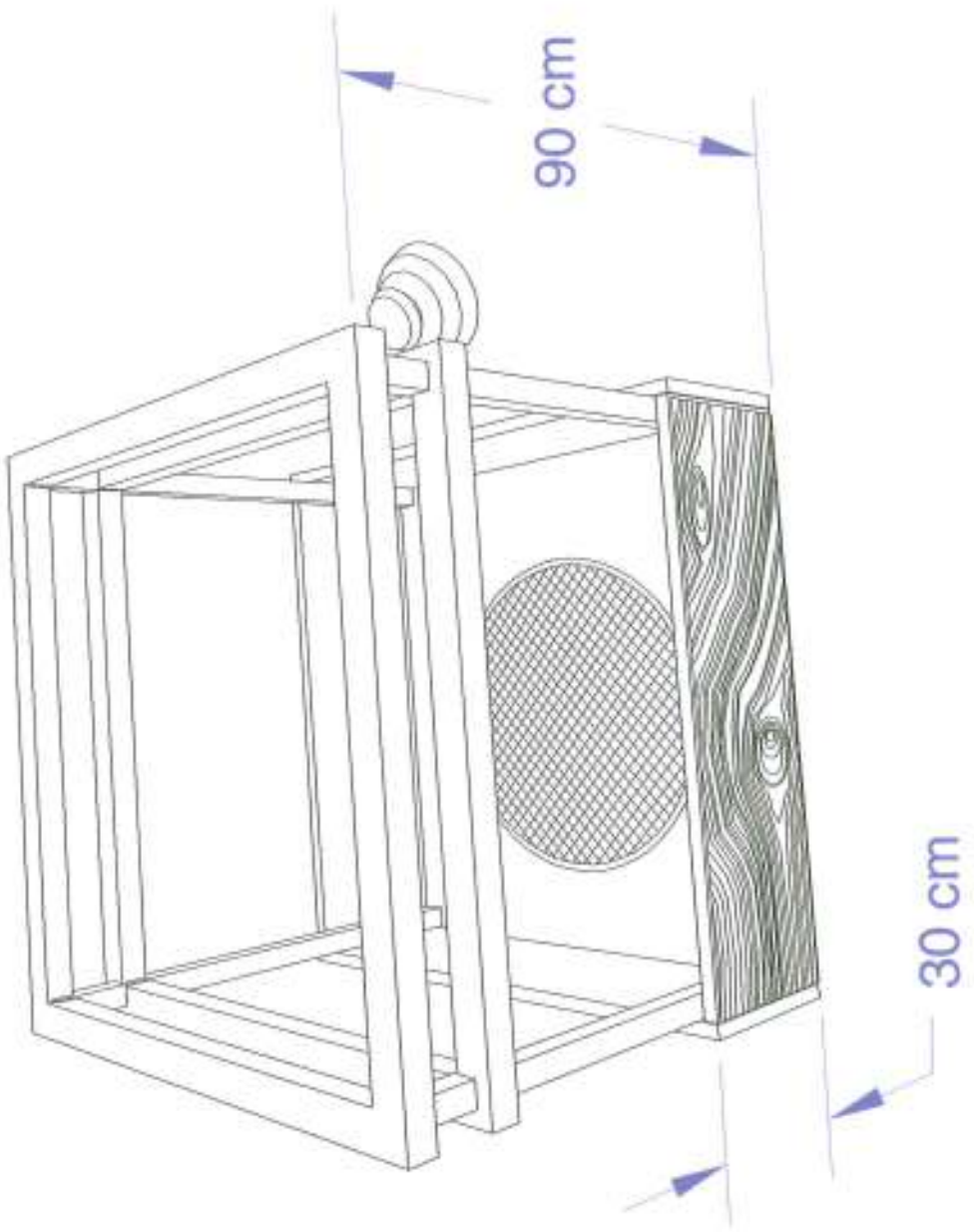


Talud de excavación para terreno arenosa





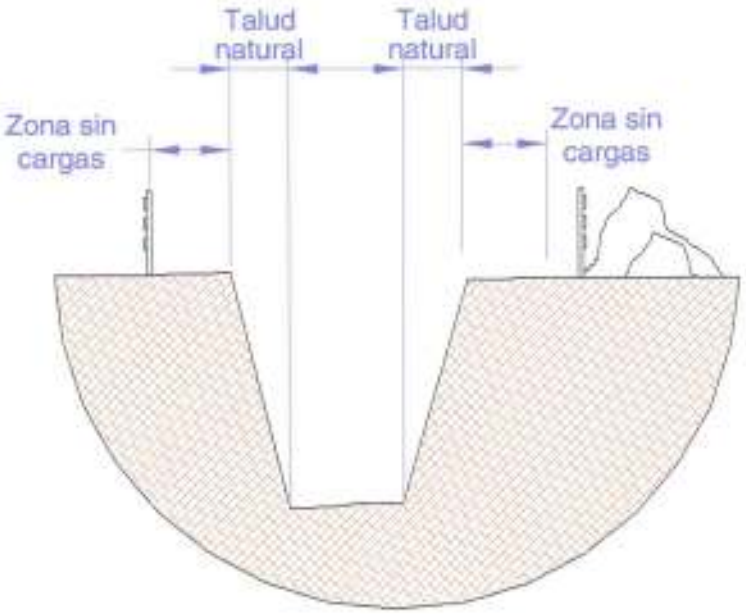
VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
8281
Fecha
PALMA
13/11/2014

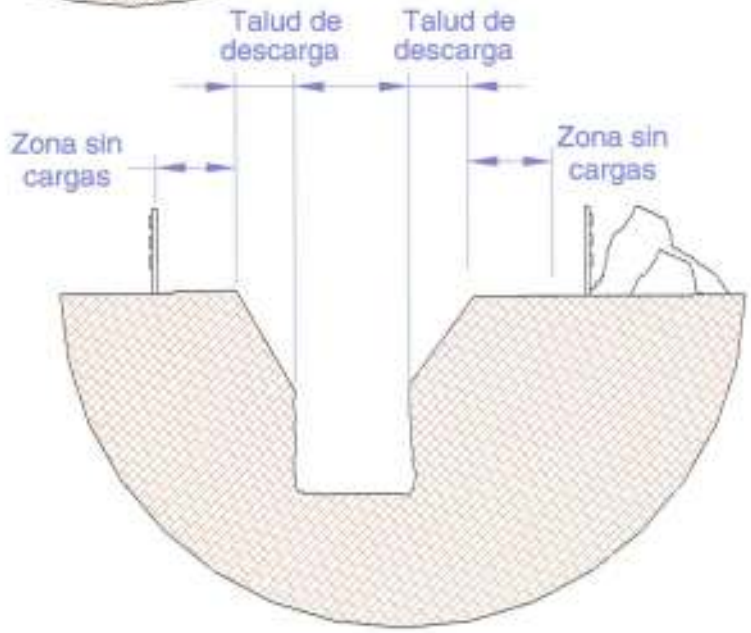


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

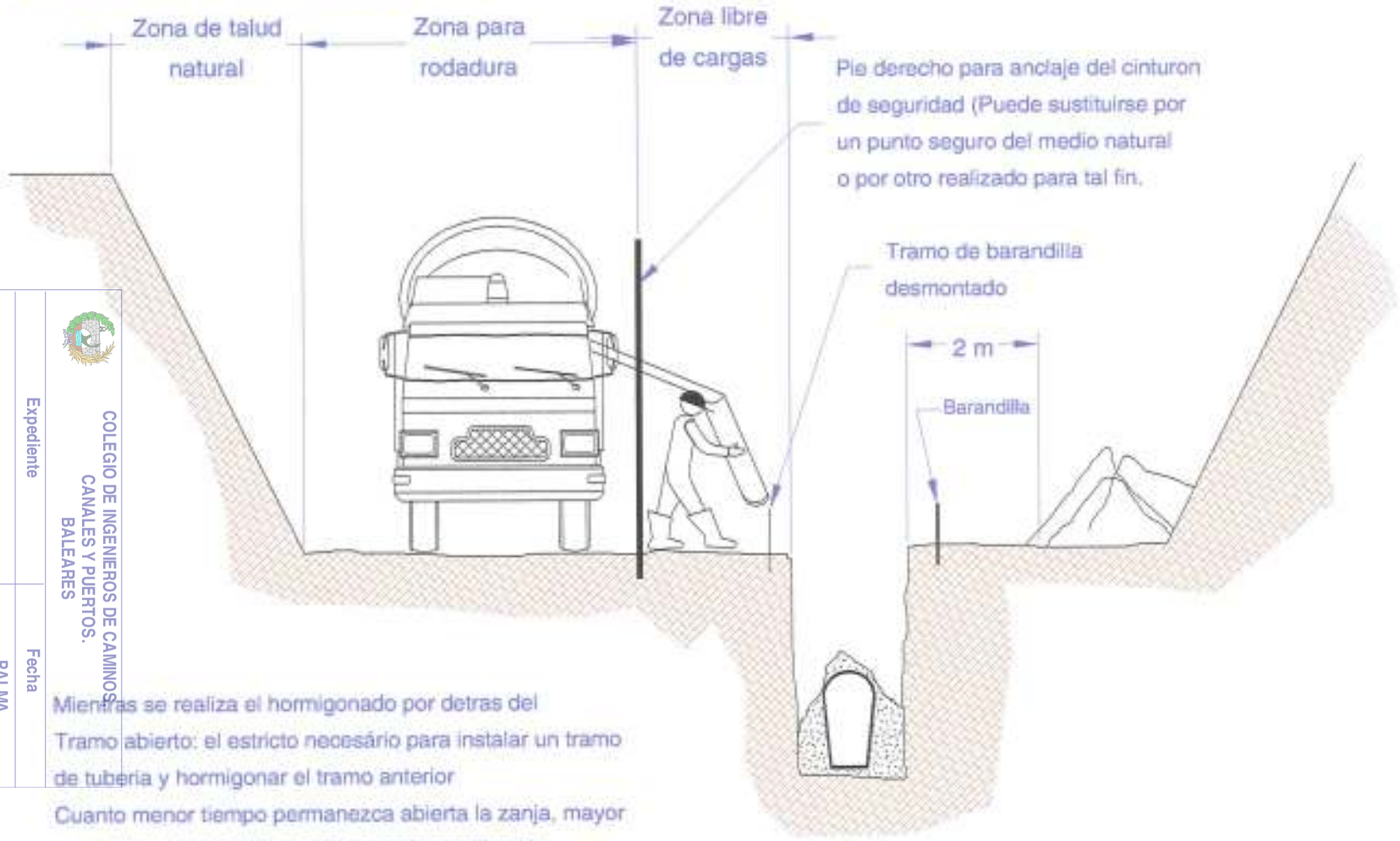




Protección contra desprendimiento de taludes

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

Hormigonado por vertido directo en zanjas o cimentaciones



Mientras se realiza el hormigonado por detras del Tramo abierto: el estricto necesário para instalar un tramo de tuberia y hormigonar el tramo anterior

Cuanto menor tiempo permanezca abierta la zanja, mayor seguridad, pese a ello, puede necesitar entibación

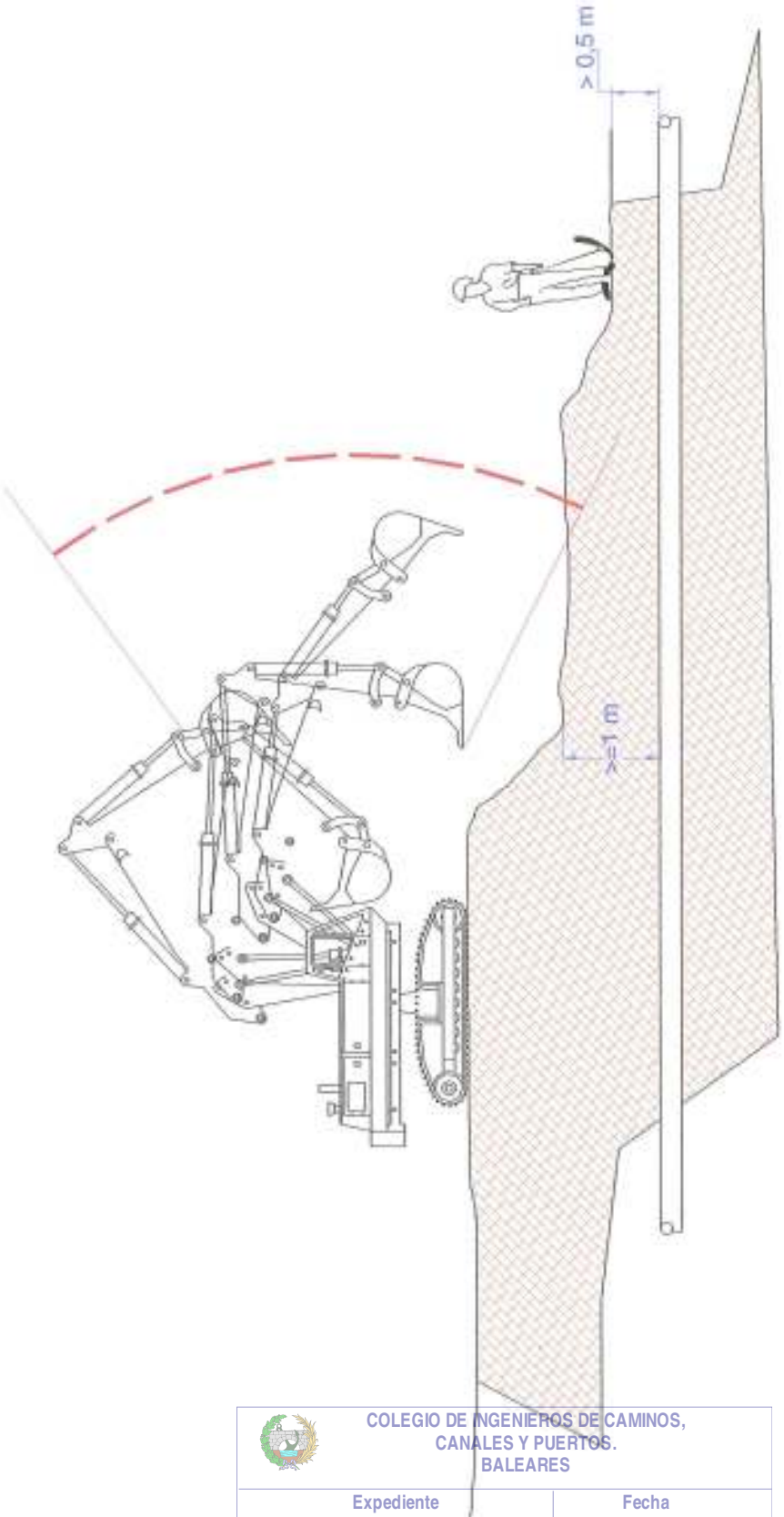
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

Excavación: Niveles de seguridad

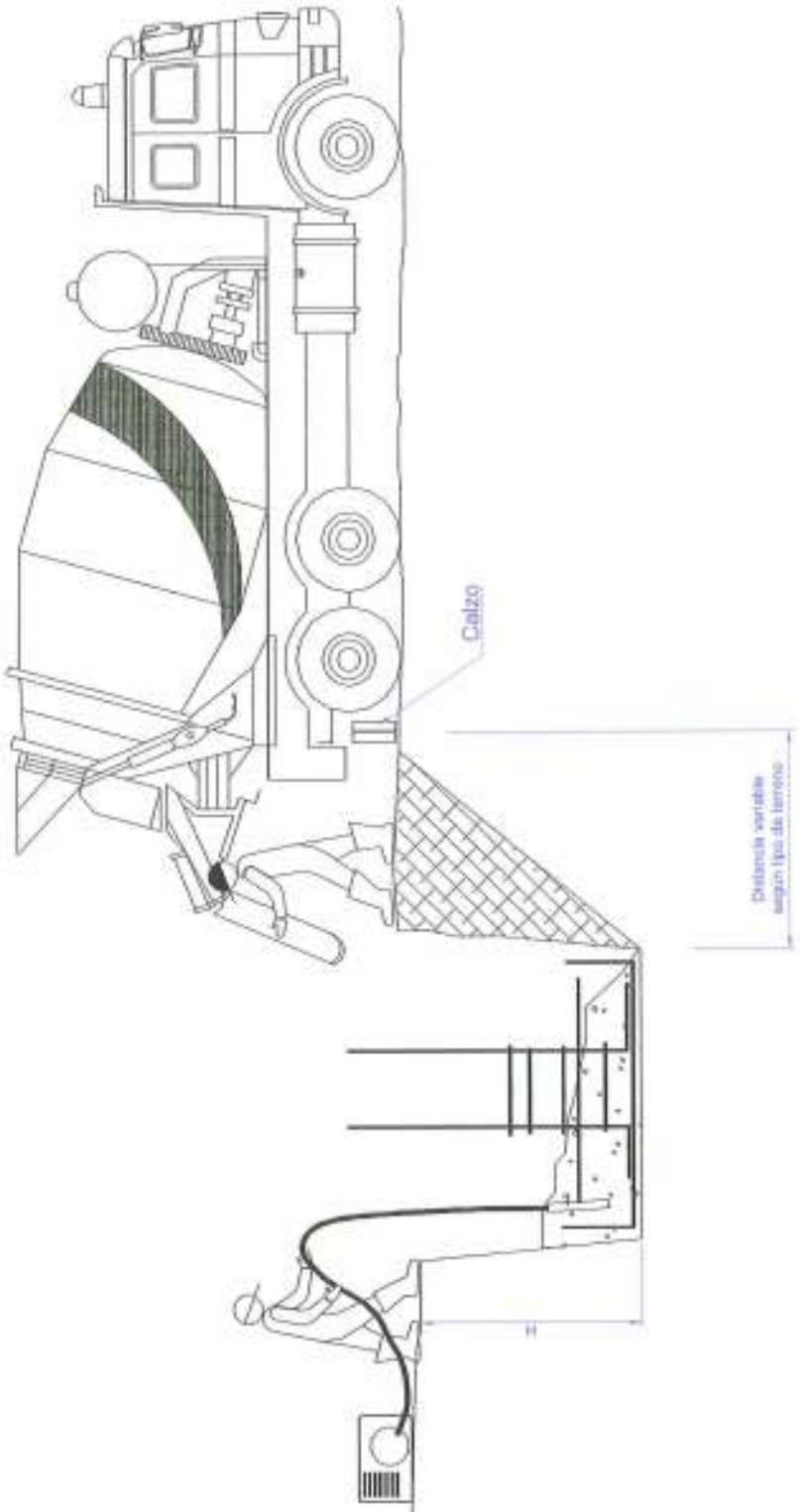


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

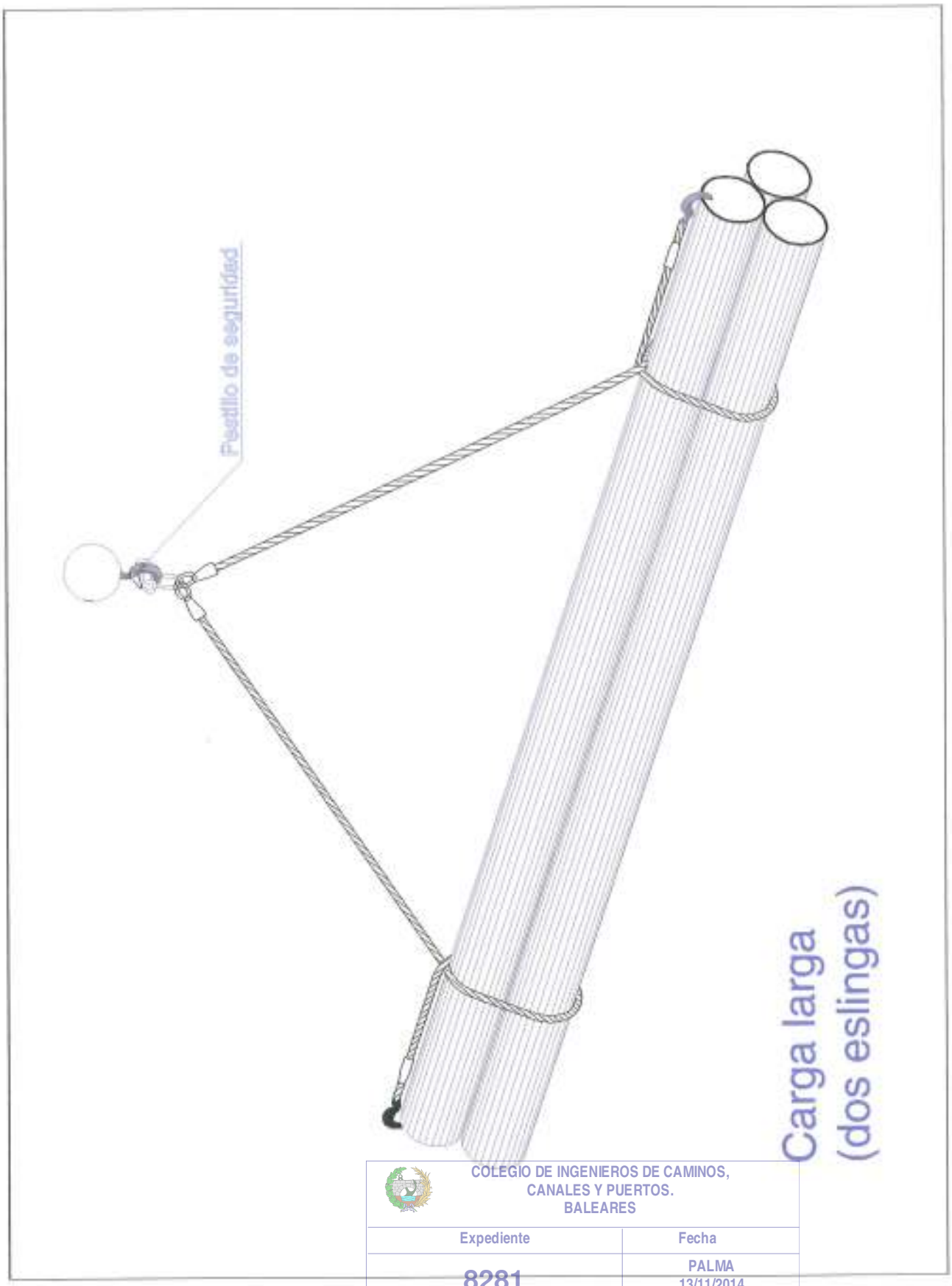
Hormigonado por vertido directo en zanjas o cimentaciones



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

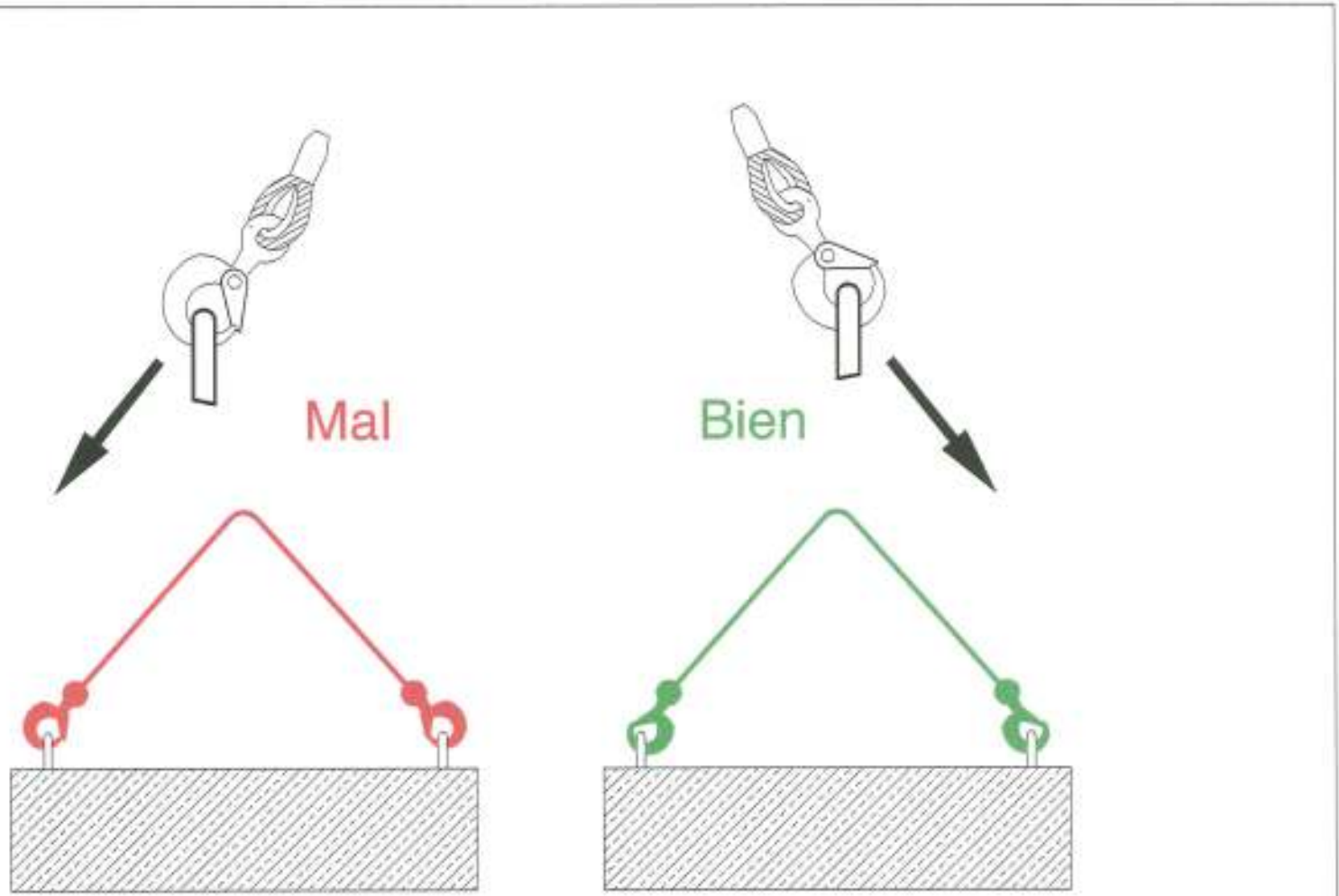
V I S A D O



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

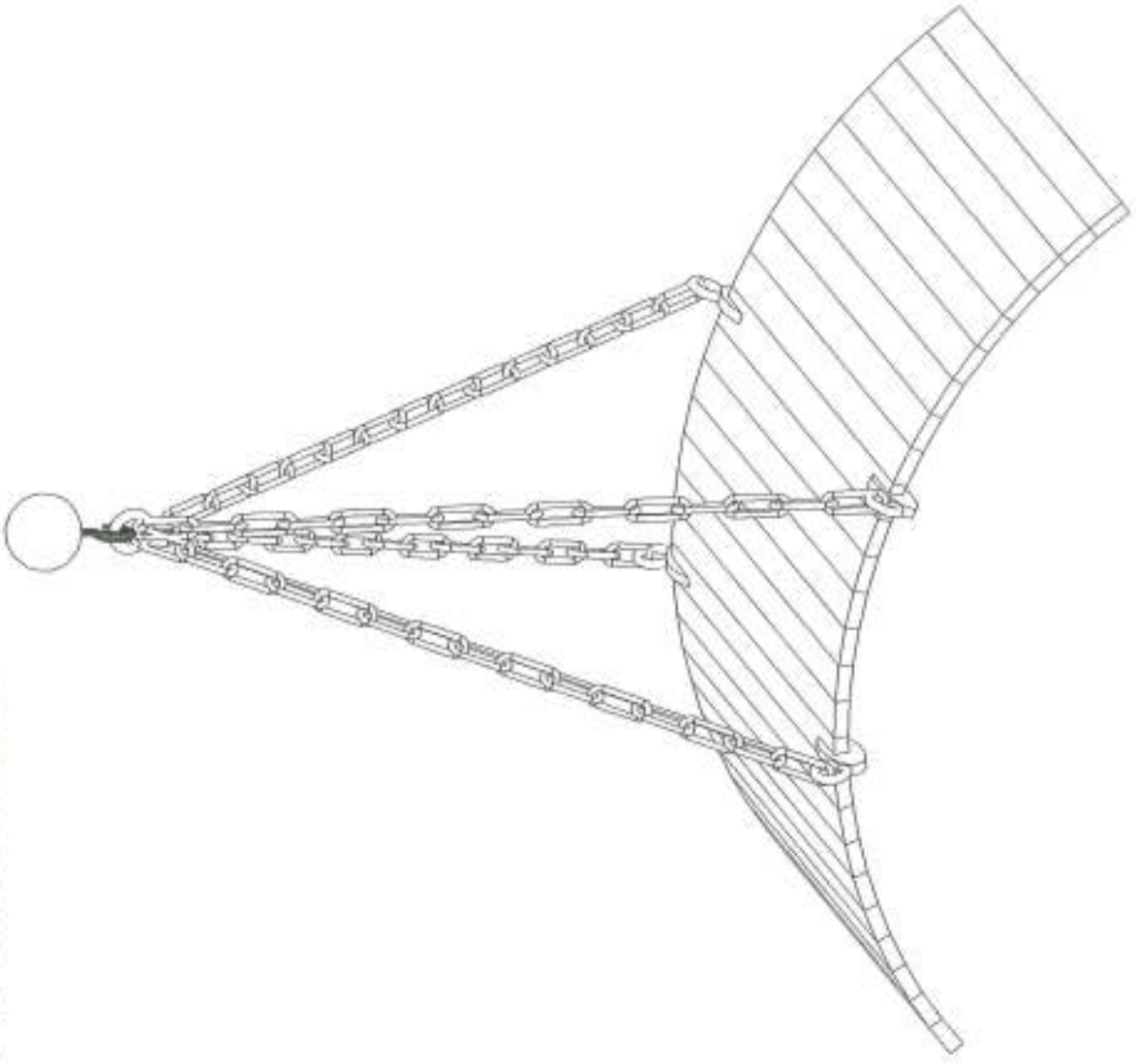
V I S A D O



Gancho con ojal (abertura exterior de la carga)

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
8281
Fecha
PALMA
13/11/2014

Izado de chapas de longitud con
eslinga de cadenas de varios ramales

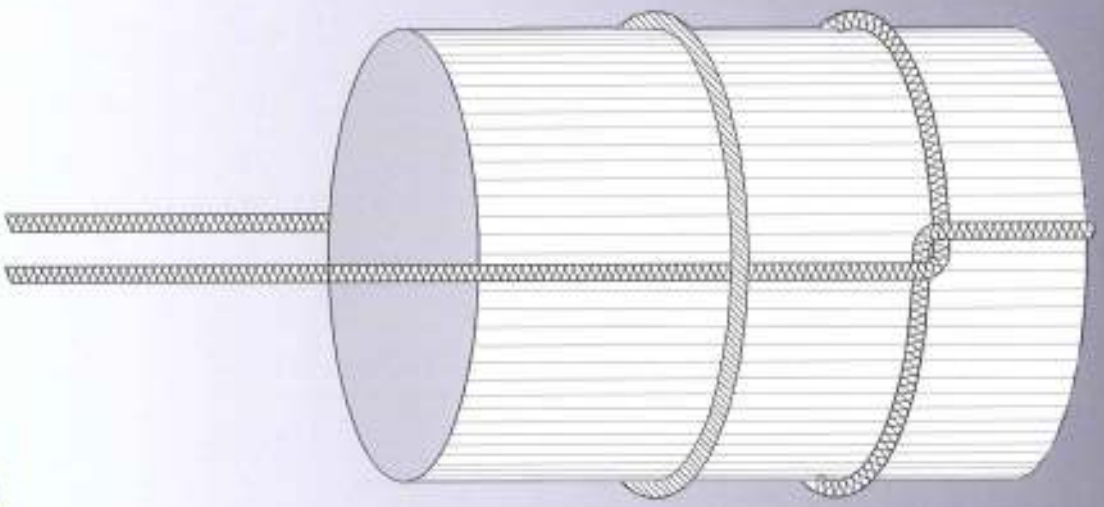


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

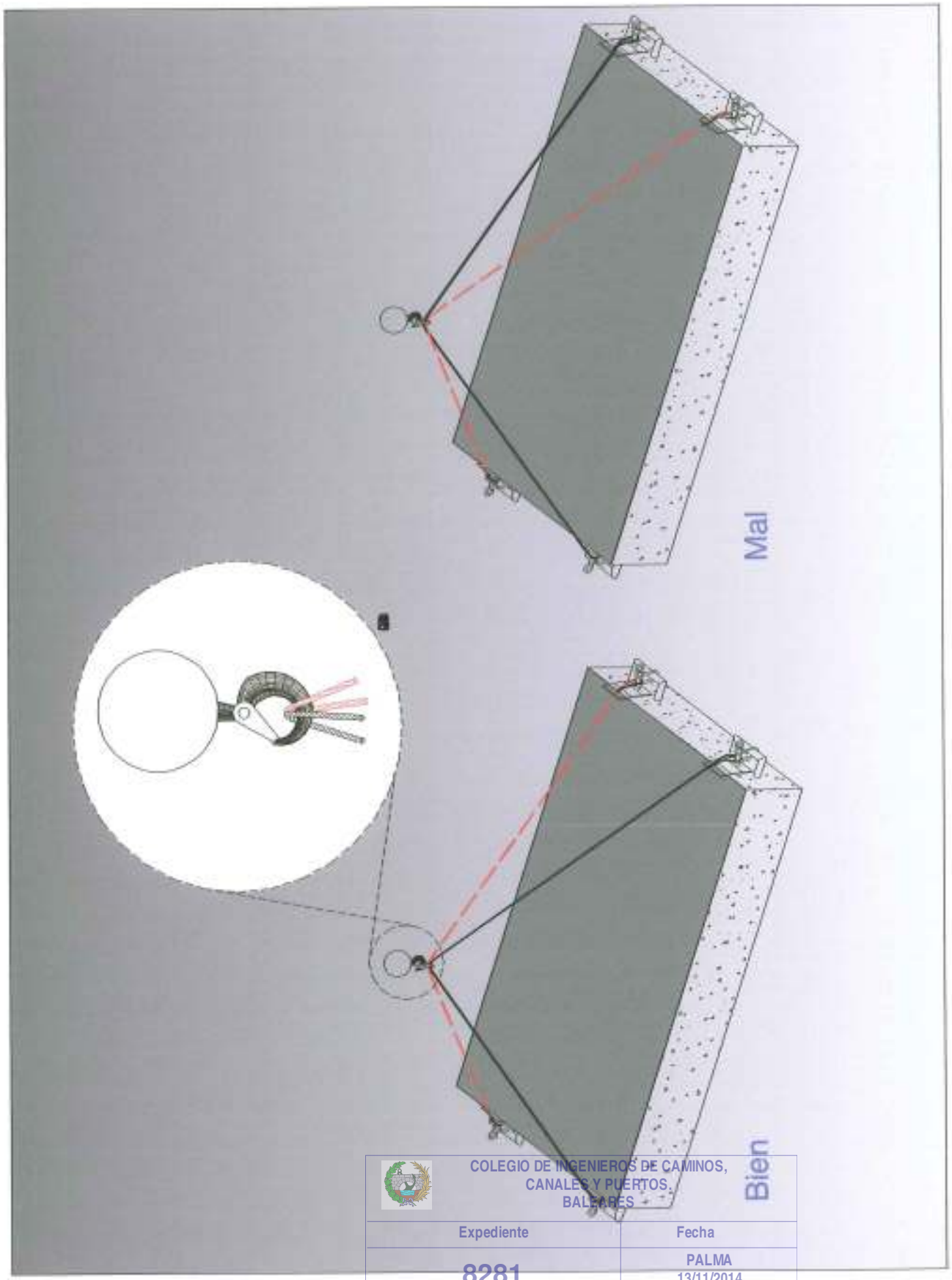
Detalle de amarre de bidones



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Cargas para cables de dos ramales

Cable 6x37+1 = Carga de rotura : 140 Kg/mm - Coef de seguridad = 6

Ø				2 eslingas de 2 ramales a 90º
10	750	1.500	1.000	2.000
12	1.250	2.500	1.750	3.500
14	1.500	3.000	2.000	4.000
16	2.000	4.000	2.500	5.000
18	2.500	5.000	3.500	7.000
20	3.250	6.500	4.500	9.000
22	4.000	8.000	5.500	11.000
24	4.500	9.000	6.500	13.000
26	5.500	11.000	7.500	15.000
28	6.500	13.000	9.000	18.000
30	7.500	15.000	10.000	20.000

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

Manera de colocar las grapas en cables de carga

A= de 6 a 8 veces
el diámetro del cable B

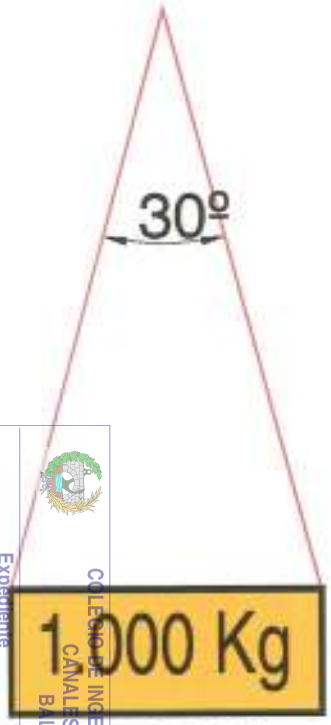
SI

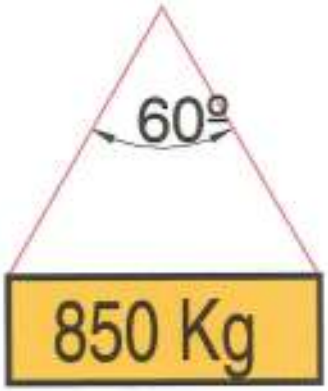
NO

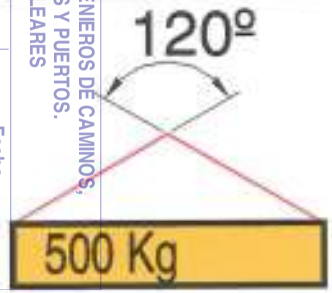
Número de grapas necesárias

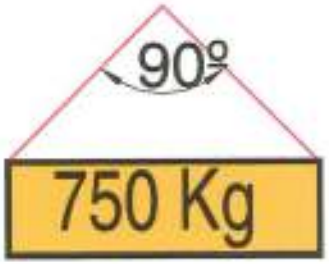
ø del cable	Cables ordinarios de alma textil	Cables con alma metálica y cable antigiratorio
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 50	7	8

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014





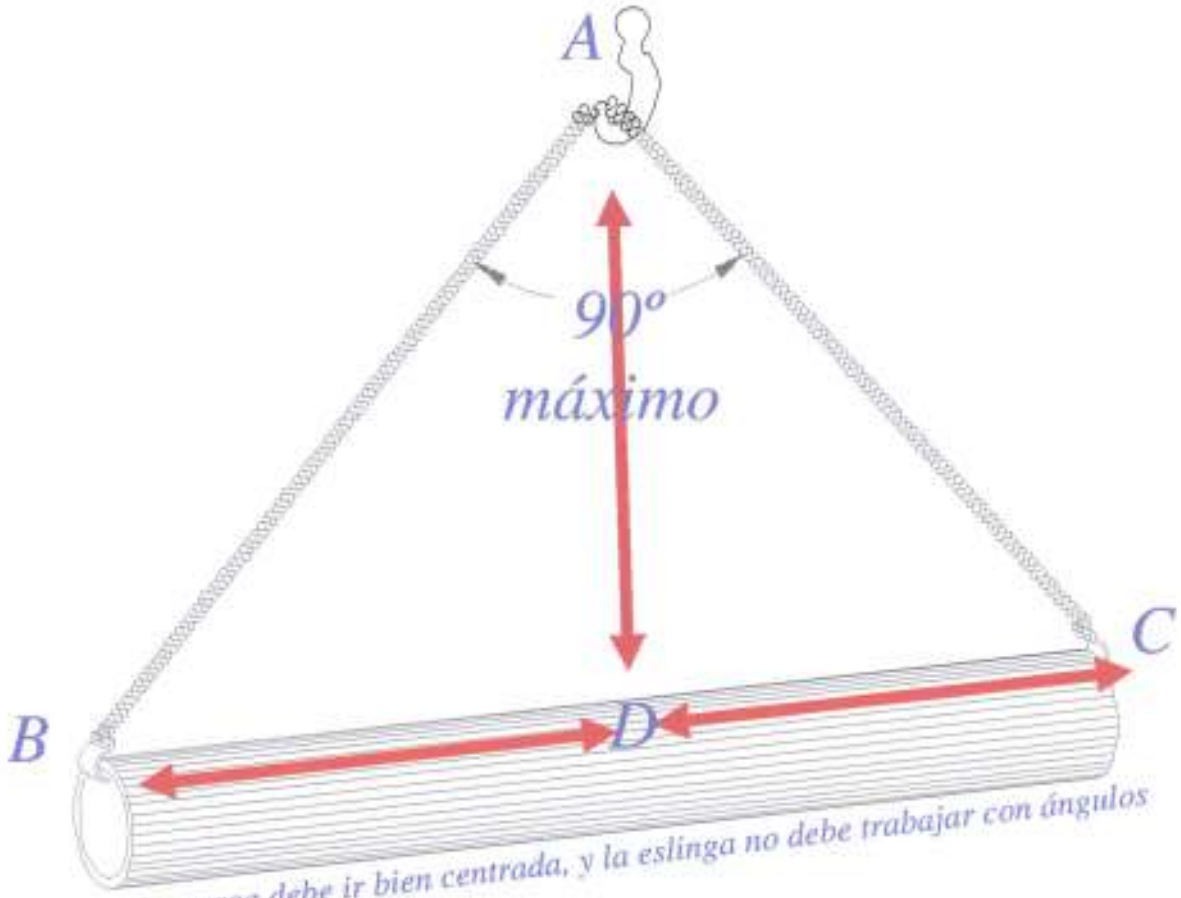




La misma eslinga:

Ángulo 30º . . . . . 1.000 Kg.
Ángulo 60º . . . . . 850 Kg.
Ángulo 90º . . . . . 750 Kg.
Ángulo 120º . . . . . 500 Kg.

VISADO
8281
Expediente
Fecha
PALMA
13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES



La carga debe ir bien centrada, y la eslinga no debe trabajar con ángulos superiores a 90º

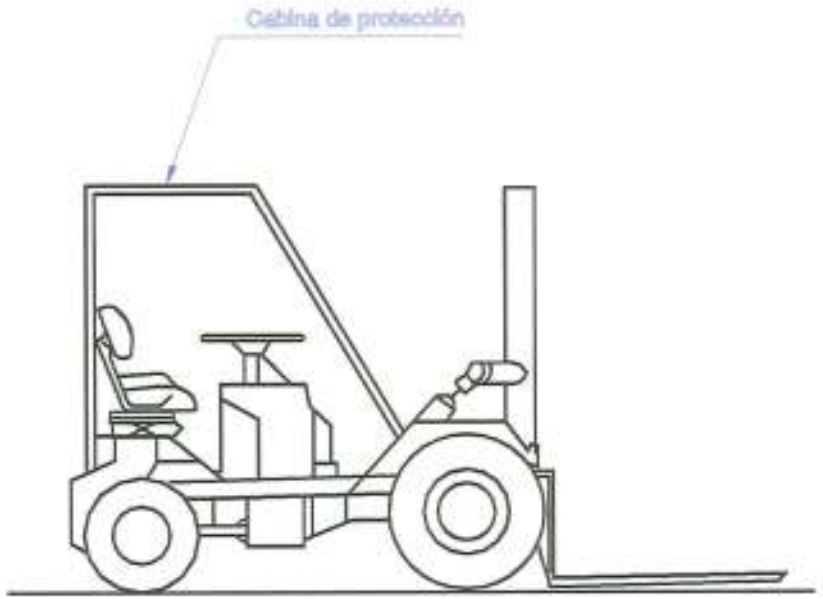
Hay que tener presente que a la hora de preparar una eslinga en obra no sirve cualquier tipo de cable.
Para confeccionar eslingas deben emplearse siempre cables muy flexibles. Por ello, no se deben emplear los de alma metálica, ya que son mucho menos flexibles que los de fibra.

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

Cabinas y pórticos de seguridad

Dúmper

Carretilla portapalés

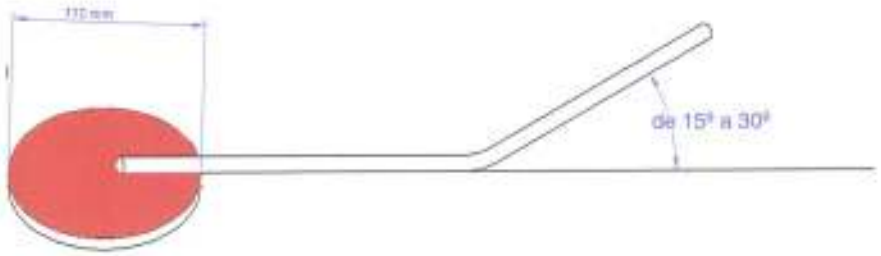


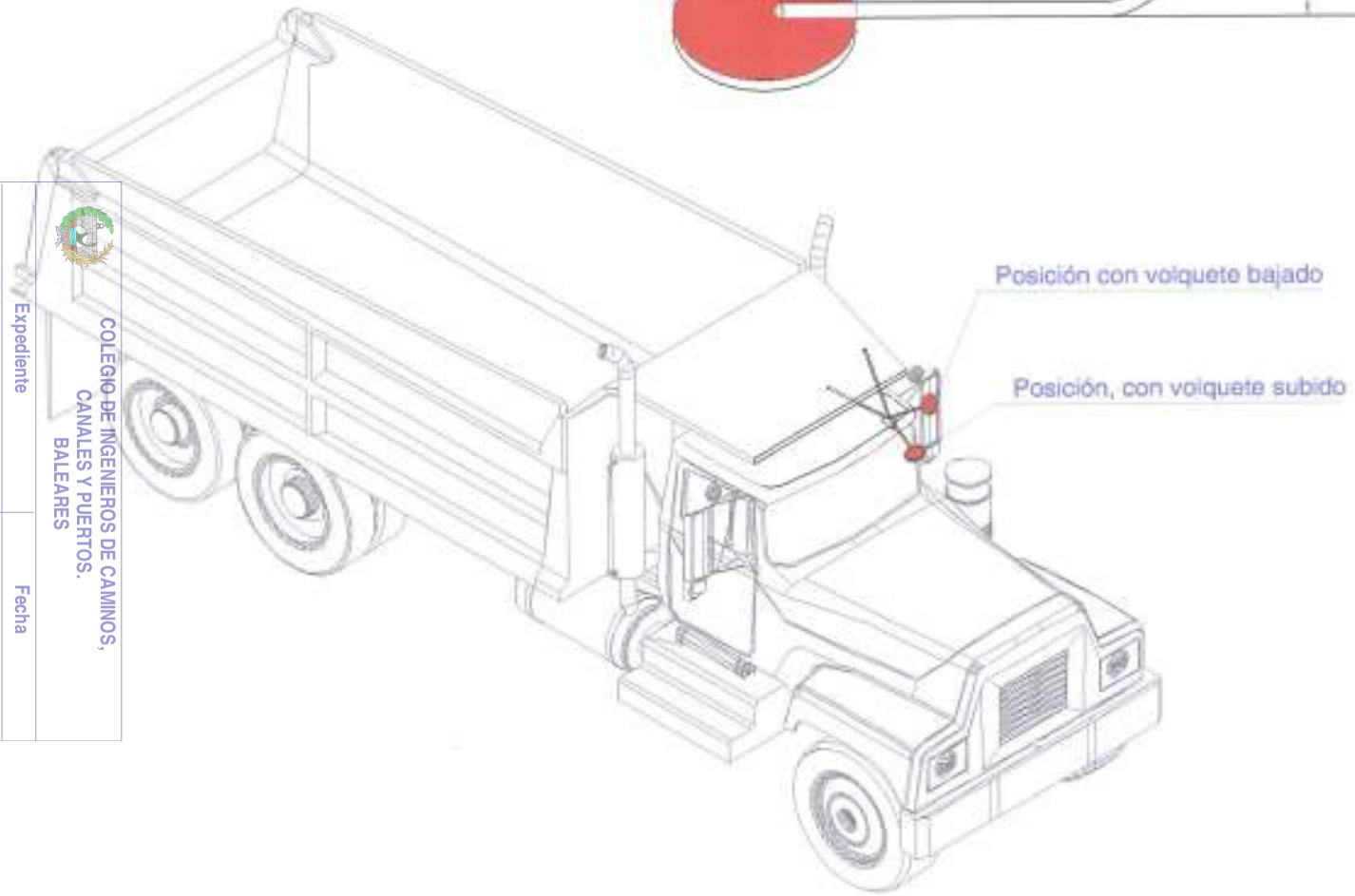
Estos vehiculos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor, deberán ser provistos de porticos de seguridad para caso de vuelco (art. 124 O.G.S.M.)

VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Dispositivo de aviso de basculante levantado

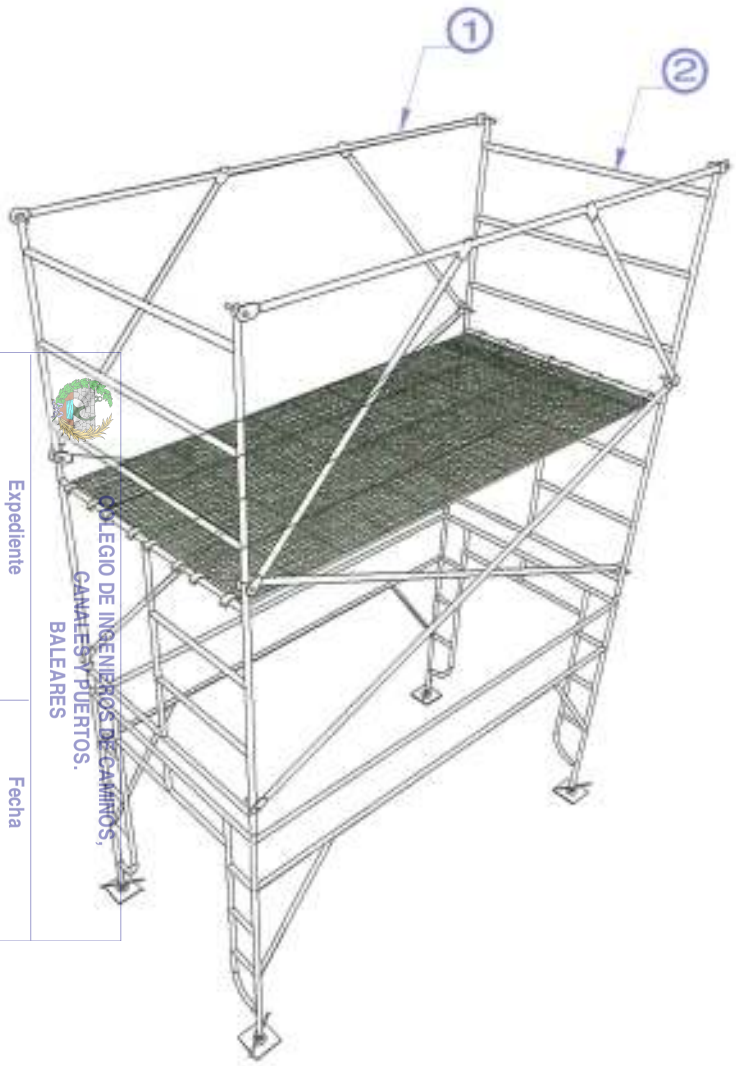
Para evitar la circulación con
el basculante levantado
el disco está en el campo
visual del conductor





VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

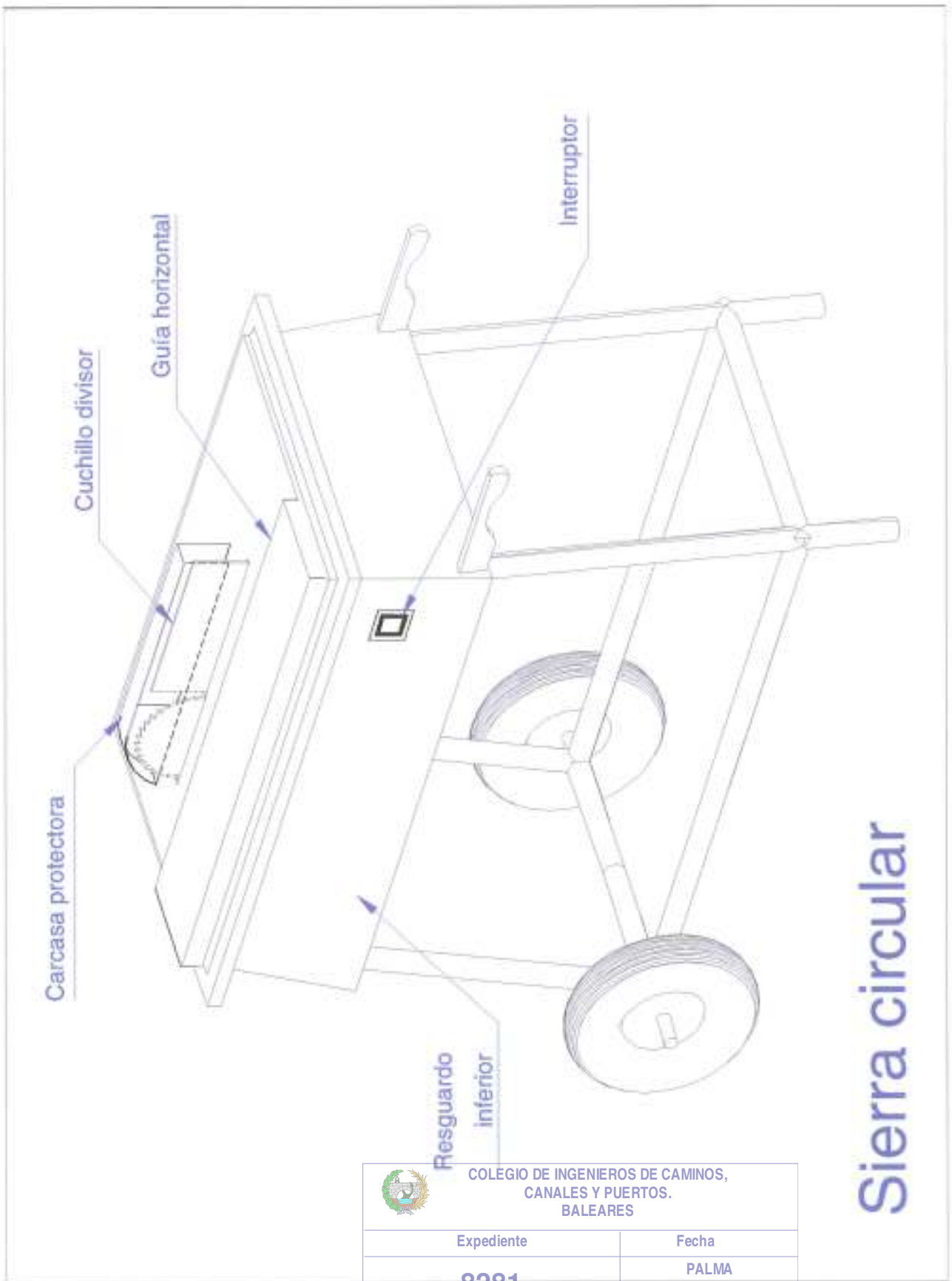
Andamios metalicos tubulares



Travesaño de barandilla 1

Suplemento de barandilla 2

VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES



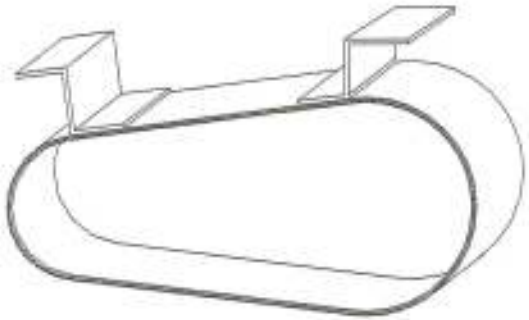
Sierra circular

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

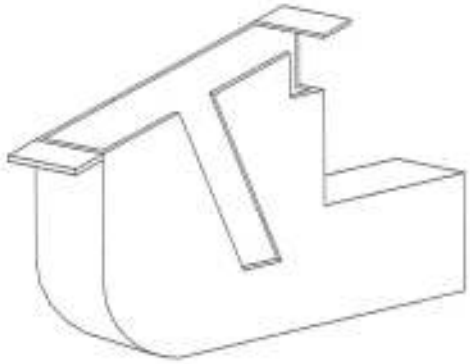
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

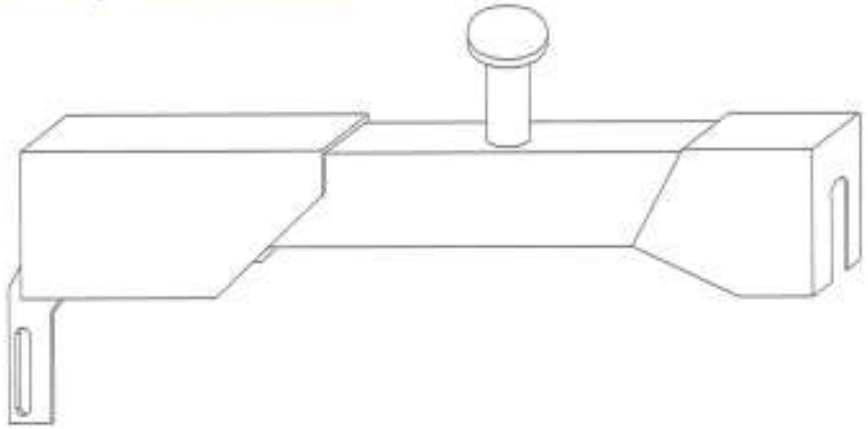
Carenado inferior



Resguardo inferior



Carcasa protectora



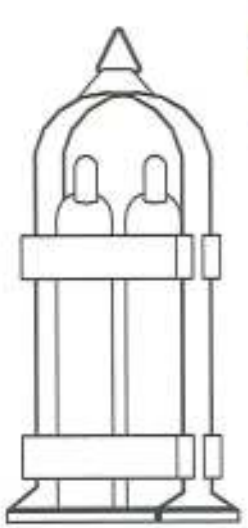
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

Almacén



Vertical

Horizontal

Transporte

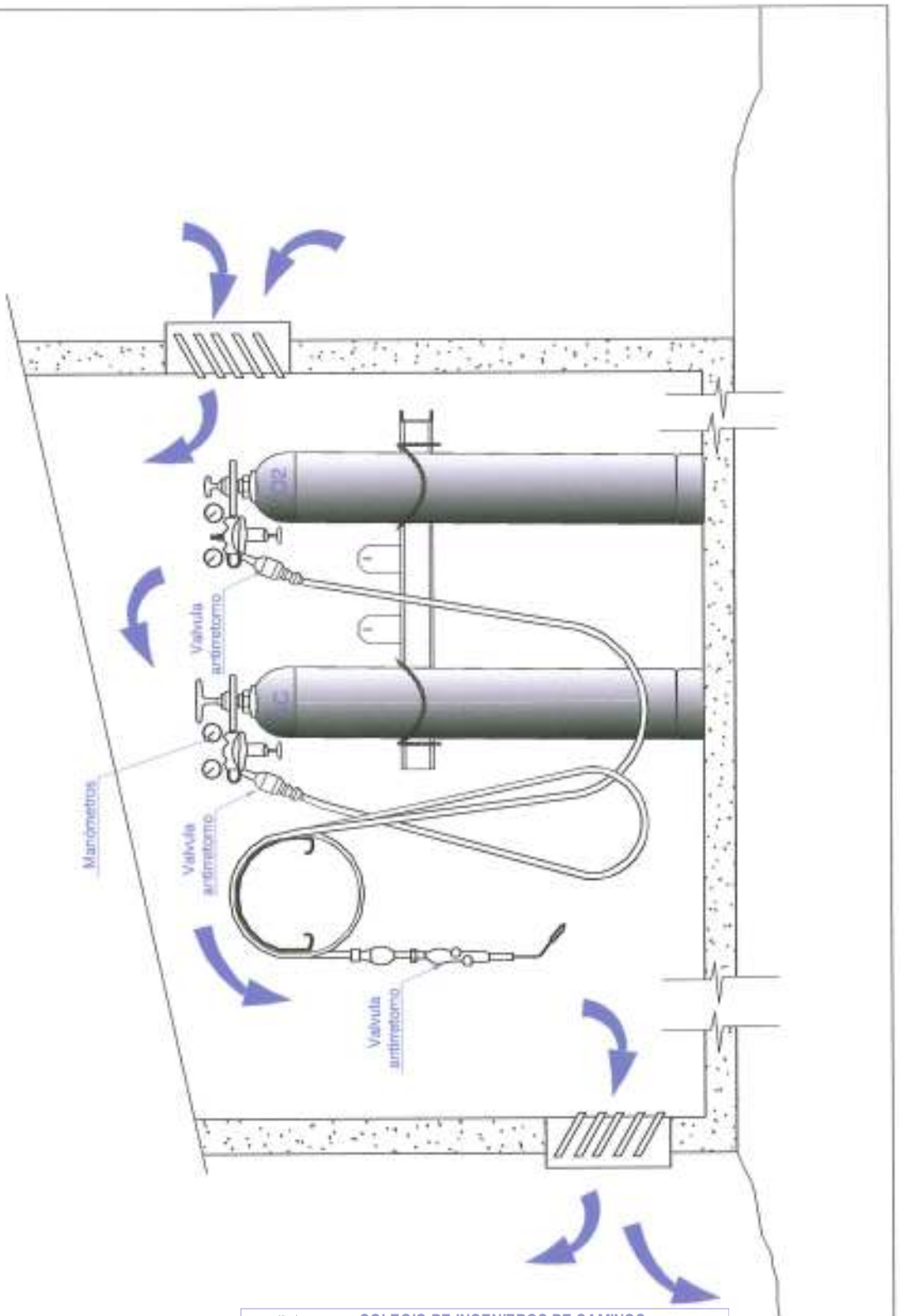
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

Instalación de bombonas de oxigeno y acetileno.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Extensibles

Especiales

De carro

Escaleras dobles de tijera

1.- Contará con tope de seguridad

2.- Peldaños deben estar ensamblados

3.- Tendrá elementos antiabertura

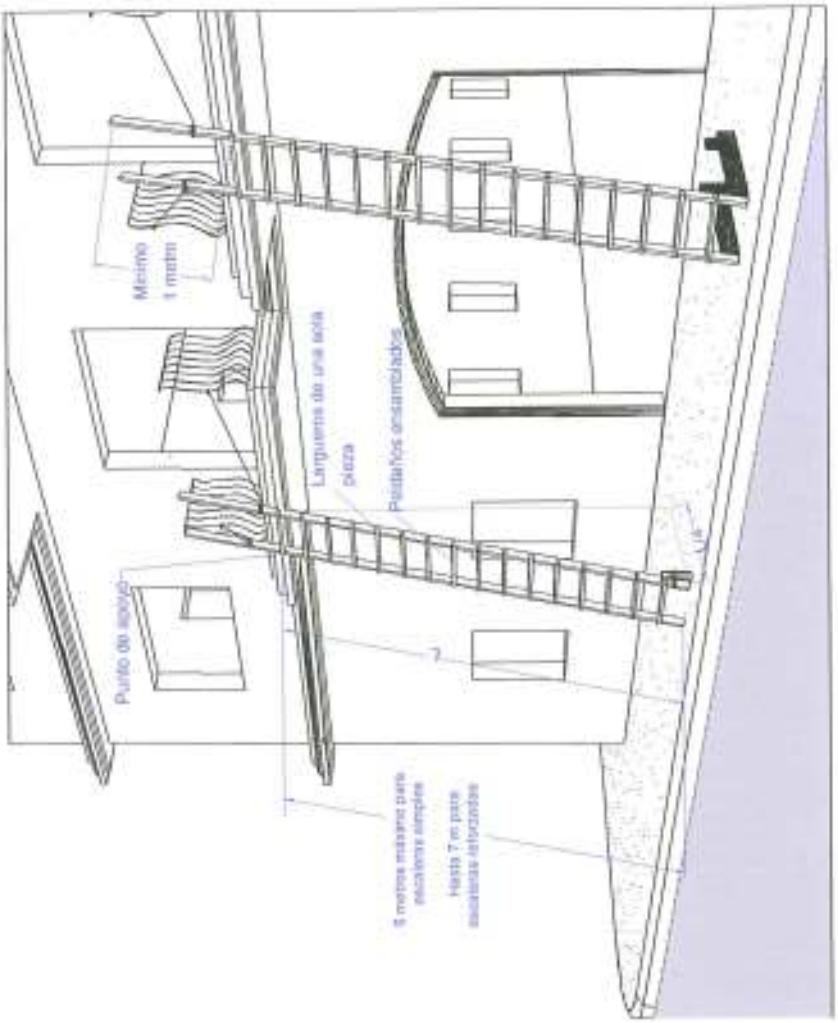
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

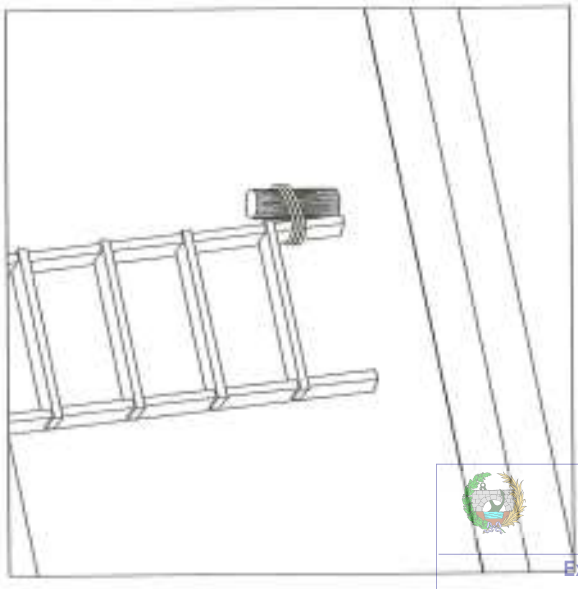
Expediente 8281

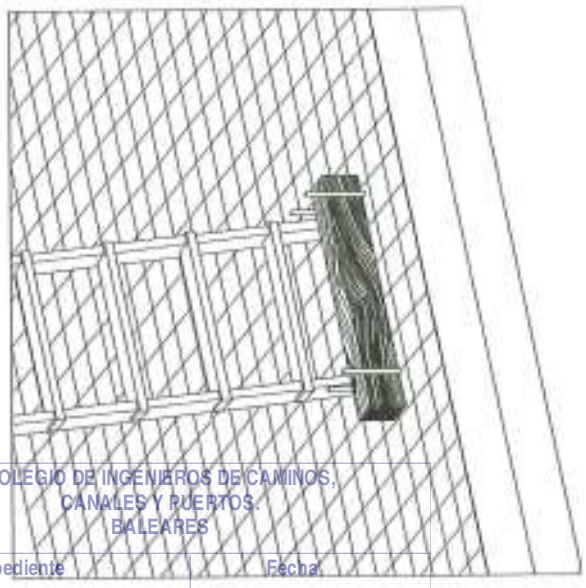
Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Escaleras de mano







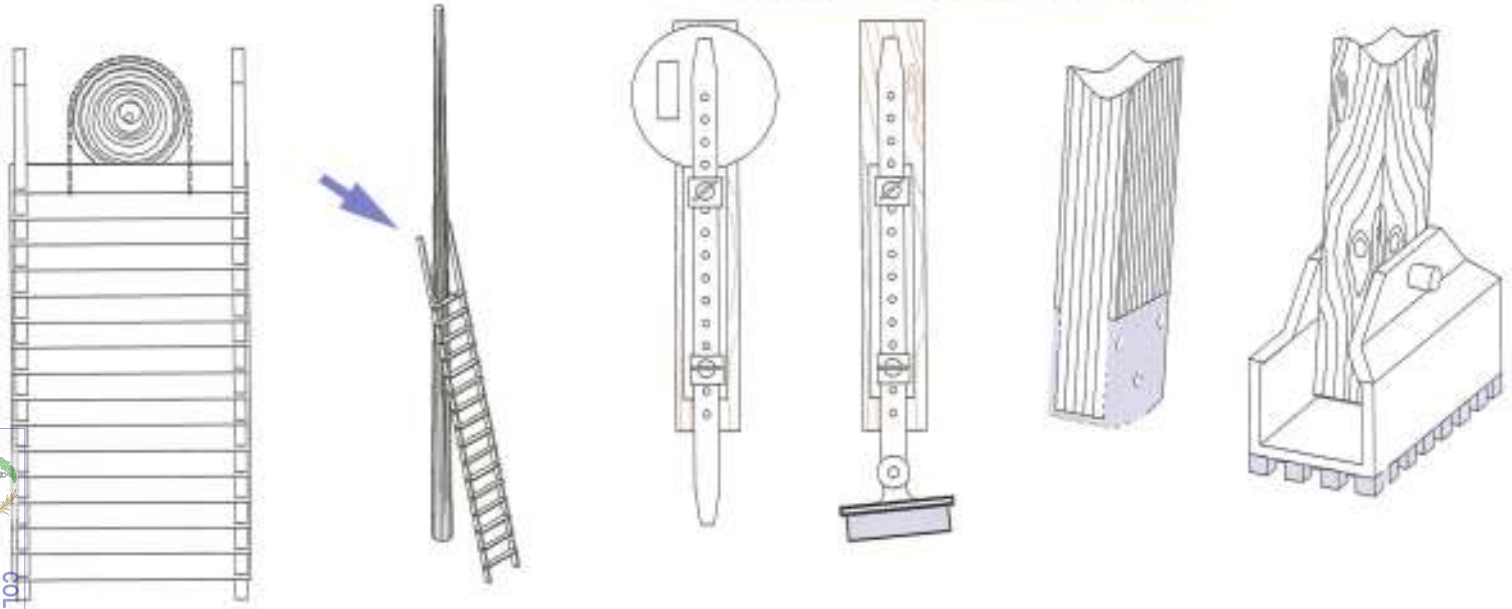
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

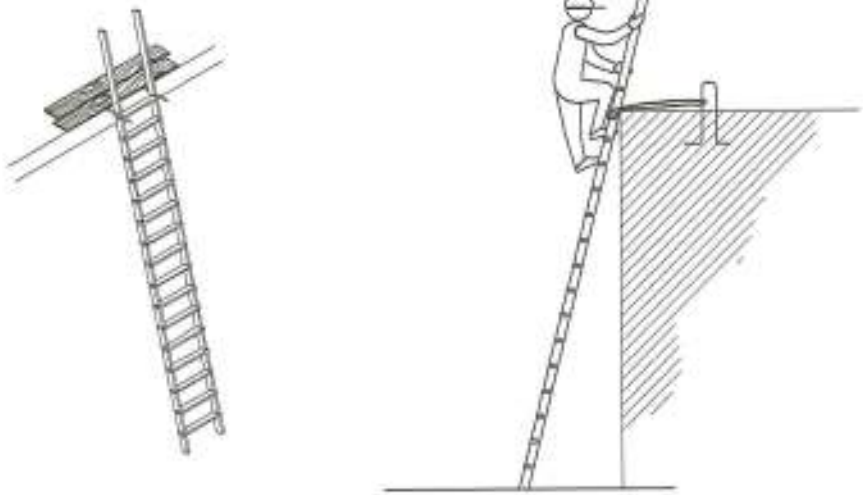
V I S A D O

VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Mecanismos antideslizantes

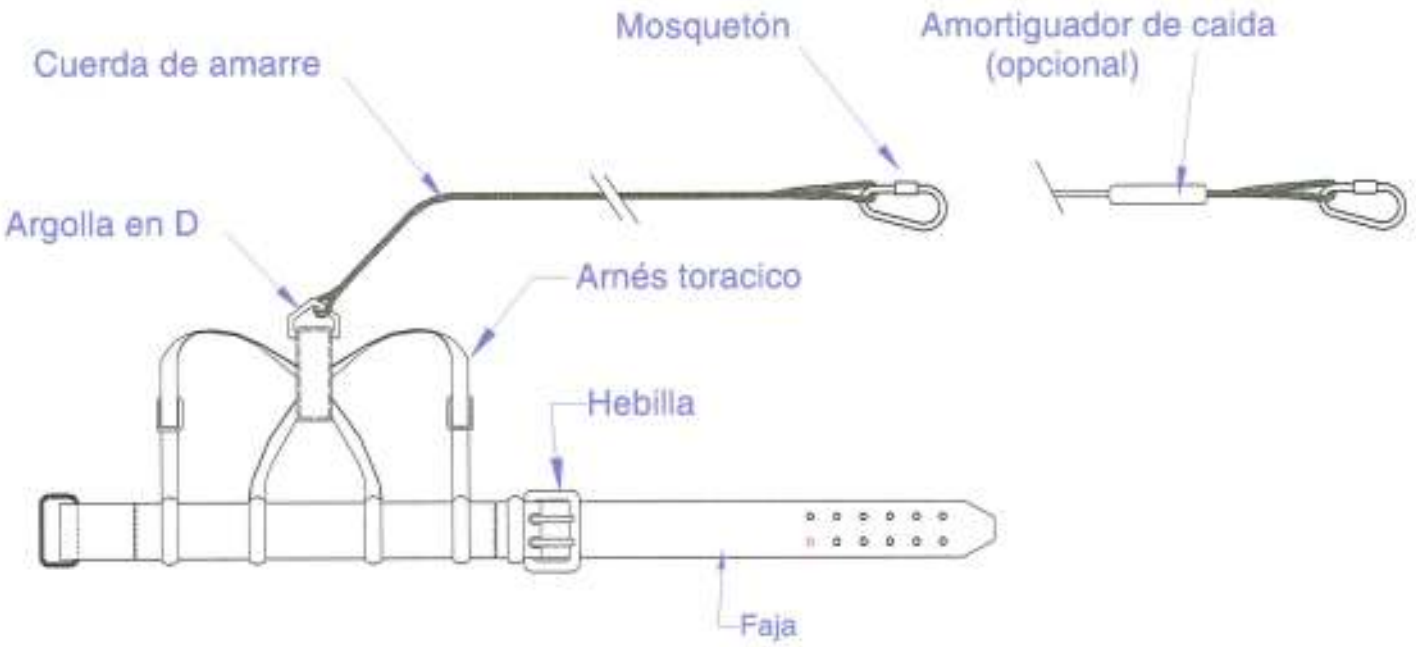


Proyección en la parte superior



CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE "C" DE CAIDA

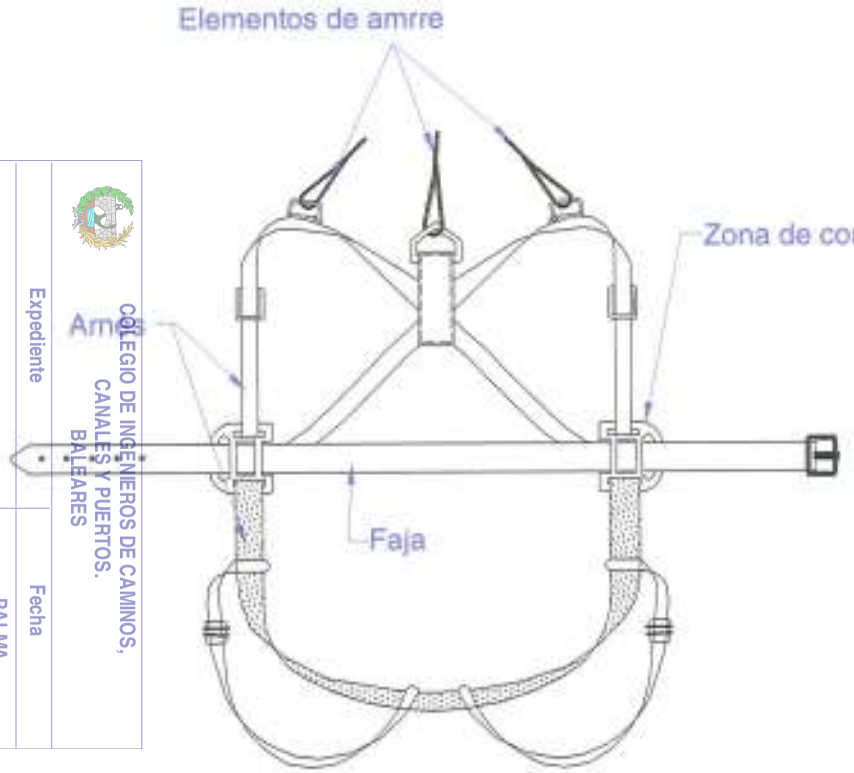
Tipo 1

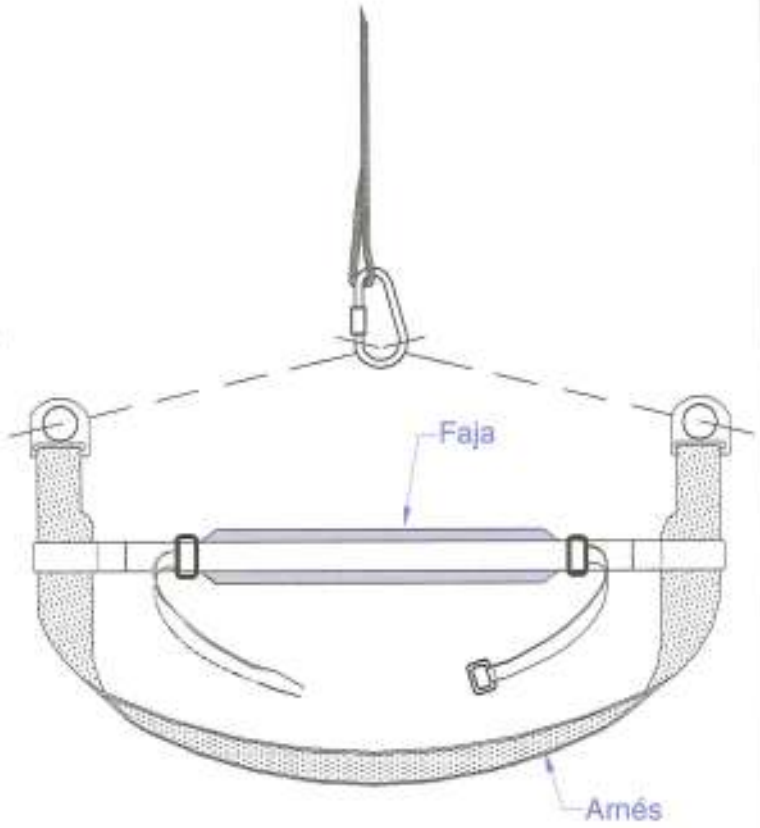


VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
8281
Fecha
PALMA
13/11/2014

CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE "B" DE SUSPENSIÓN

Tipo 1

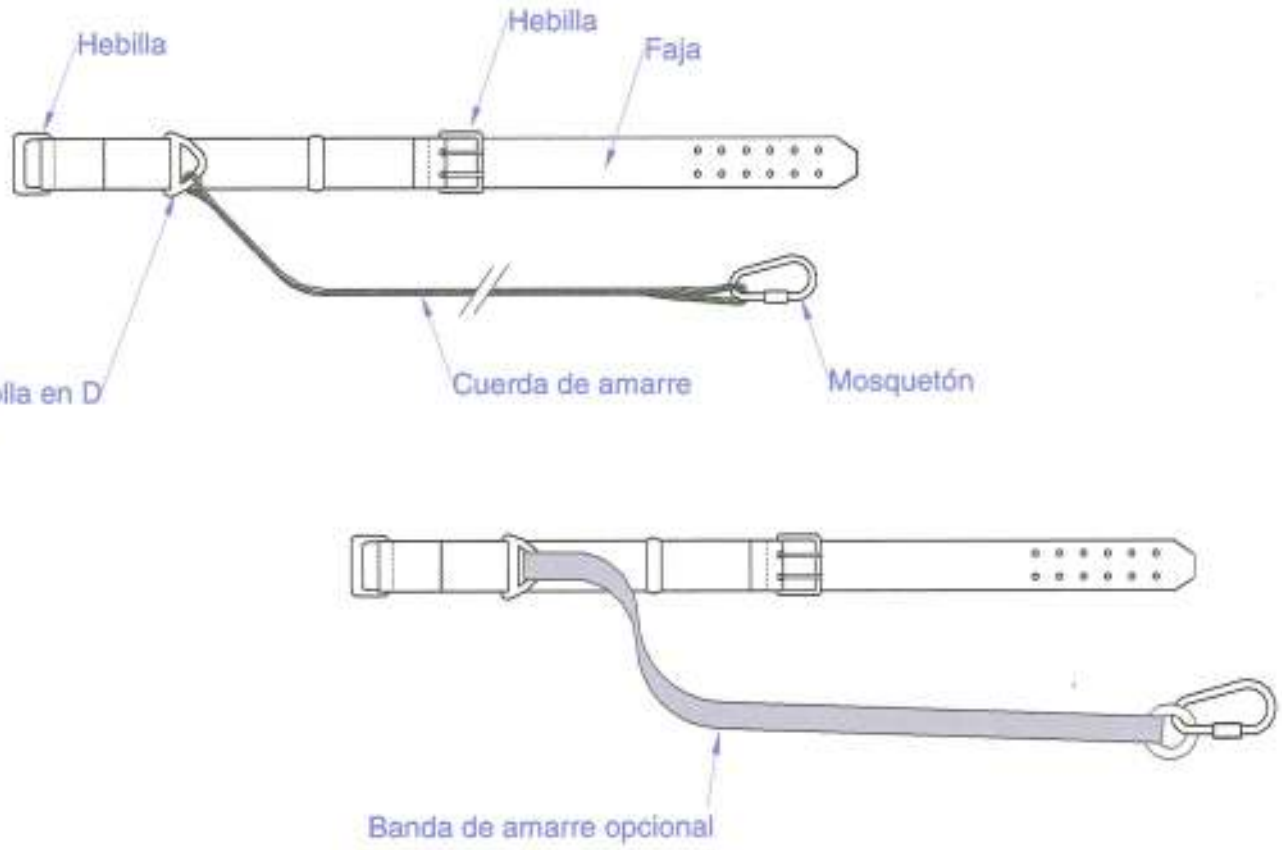




VISADO
8281
Expediente
Fecha
PALMA
13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

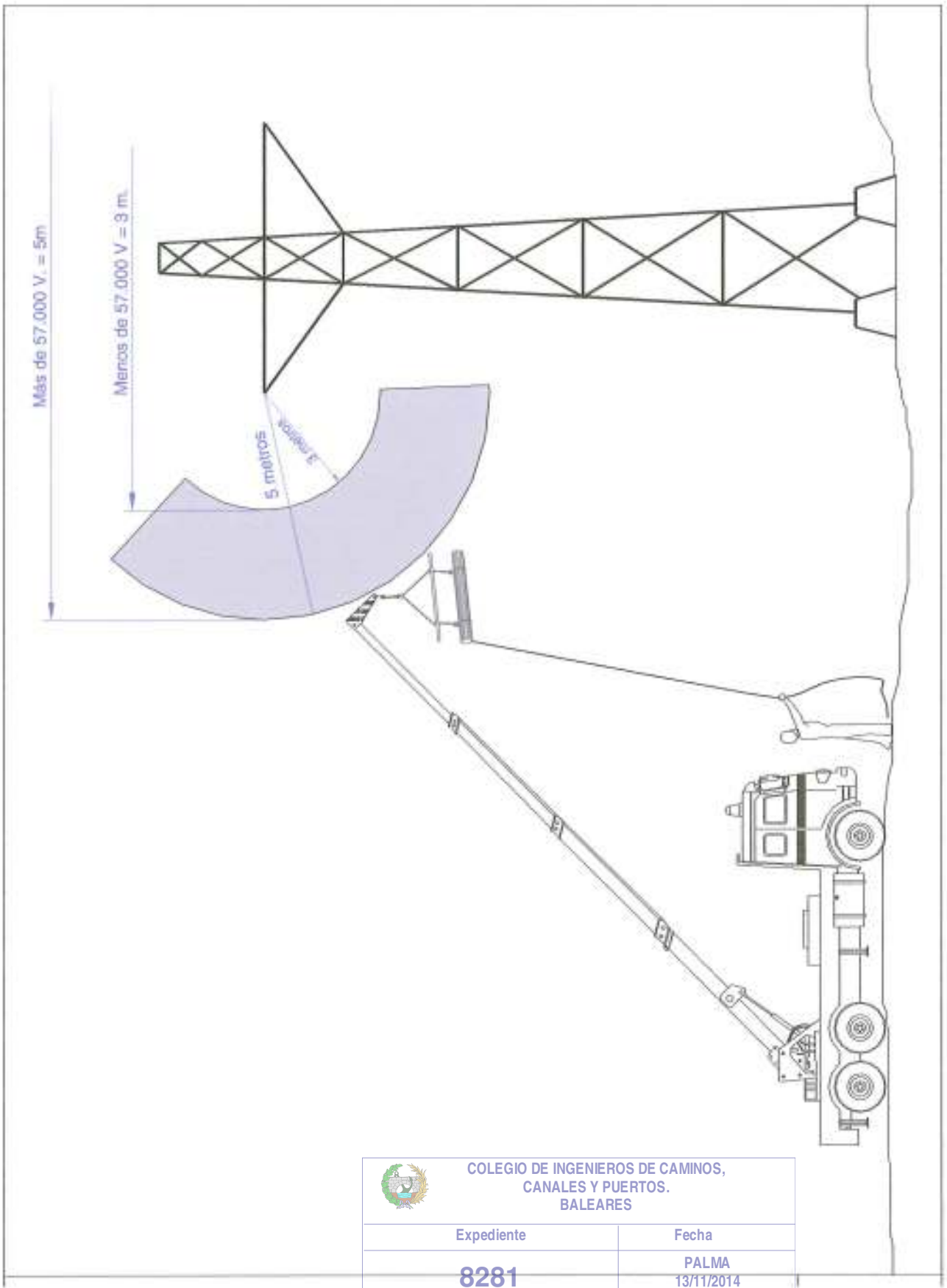
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE "A" DE SUJECCIÓN

Tipo 1



Norma técnica reglamentaria MT - 13

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

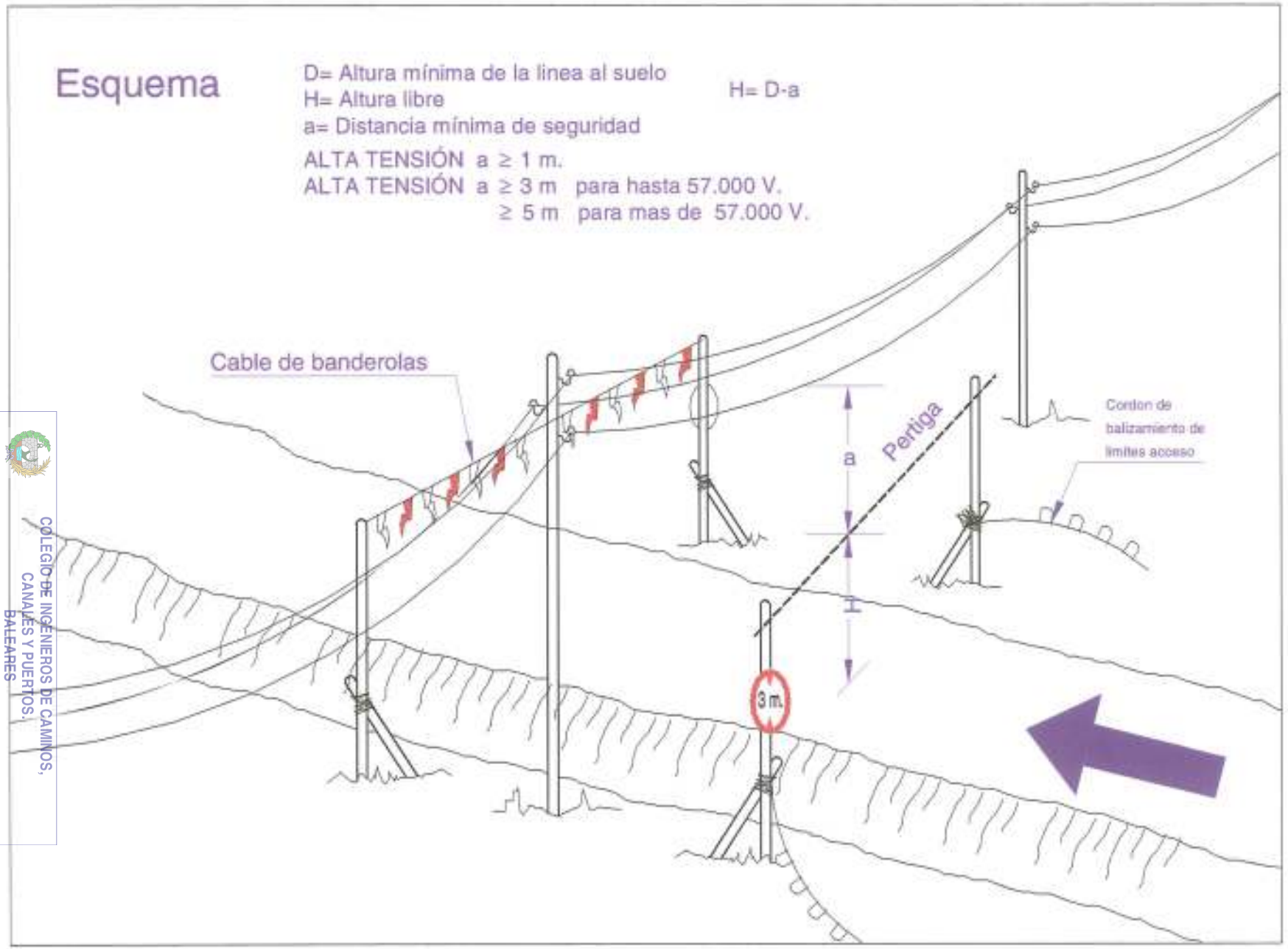
V I S A D O

Esquema

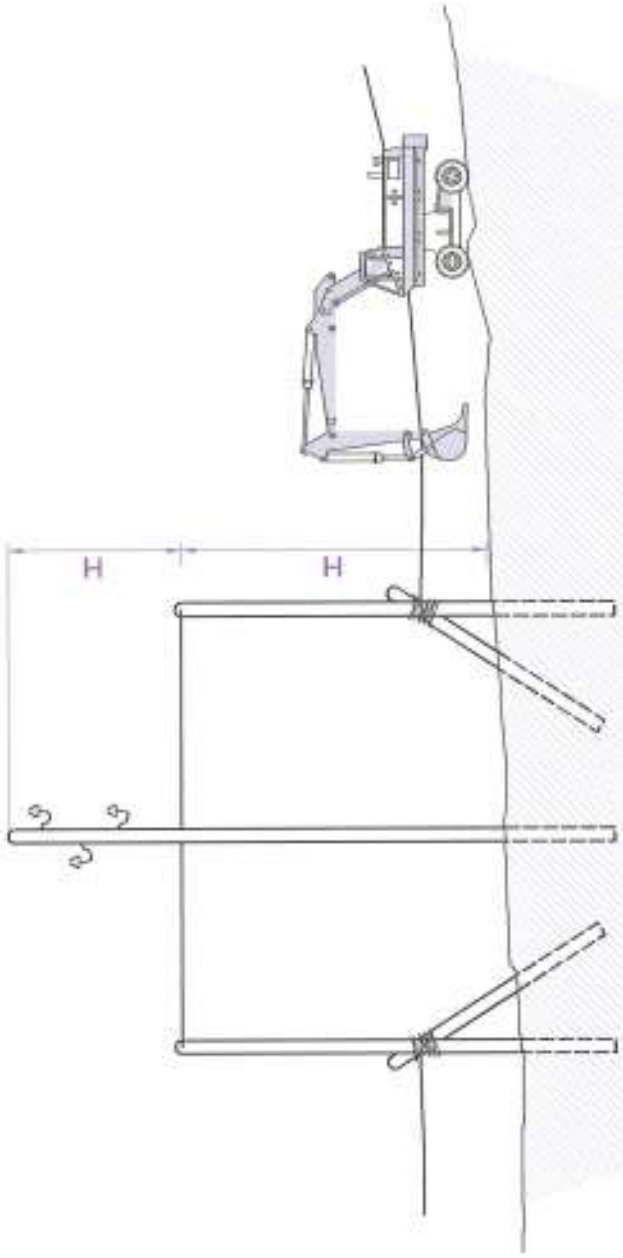
D= Altura mínima de la linea al suelo
H= Altura libre
a= Distancia mínima de seguridad

H= D-a

ALTA TENSIÓN a ≥ 1 m.
ALTA TENSIÓN a ≥ 3 m para hasta 57.000 V.
≥ 5 m para mas de 57.000 V.



VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES



ALTA TENSIÓN a ≥ 1 m.
ALTA TENSIÓN a ≥ 3 m para hasta 57.000 V.
≥ 5 m para mas de 57.000 V.

D= Altura mínima de la línea al suelo
H= Altura libre
a= Distancia mínima de seguridad

H= D-a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ELECTRODOS EN PARALELO

Piqueta de dos tramos

Cuando el subsuelo no pueda ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o más picas en paralelo.

- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60 % de la obtenida con una sola.
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 40 % de la obtenida con una sola.
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33 % de la obtenida con una sola.

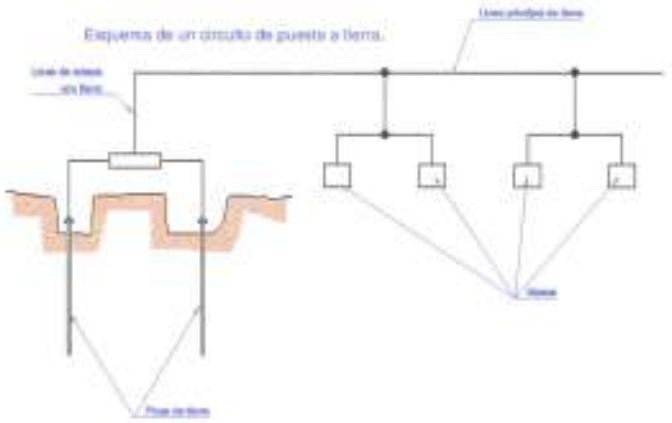
TABLA II

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
TERRENOS PANTANOSOS	de algunas unidades a 30
LIMO	20 a 100
HUMUS	10 a 150
TURBA HÚMEDA	5 a 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 a 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 a 40
ARENA ARCILLOSA	50 a 500
ARENA SILÍCEA	200 a 3.000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CÉSPED	300 a 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1.500 a 3.000
CALIZAS BLANDAS	100 a 300
CALIZAS COMPACTAS	1.000 a 5.000
CALIZAS AGRIETADAS	500 a 1.000
PIZARRAS	50 a 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1.500 a 10.000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 a 600

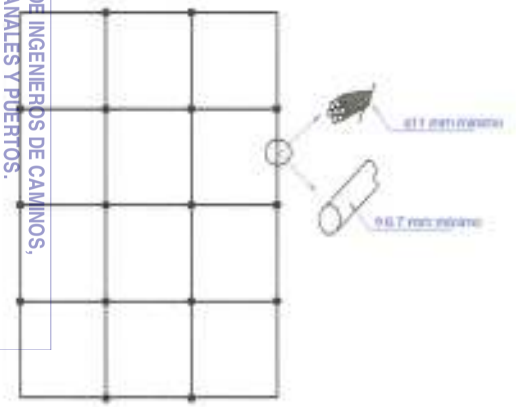
VISADO
8281
Expediente
Fecha
PALMA
13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Tabla I	
Placa enterrada	$R = 0'8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

Q=resistividad del terreno (Omh-m)
P=perimetro de la placa (m)
L=longitud de la pica o del conductor (m)

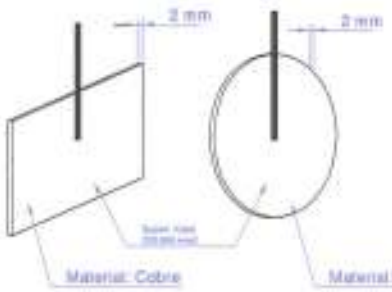


Cable enterrado



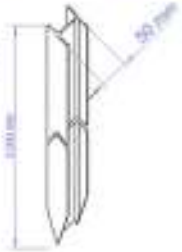
Electrodos

Placas



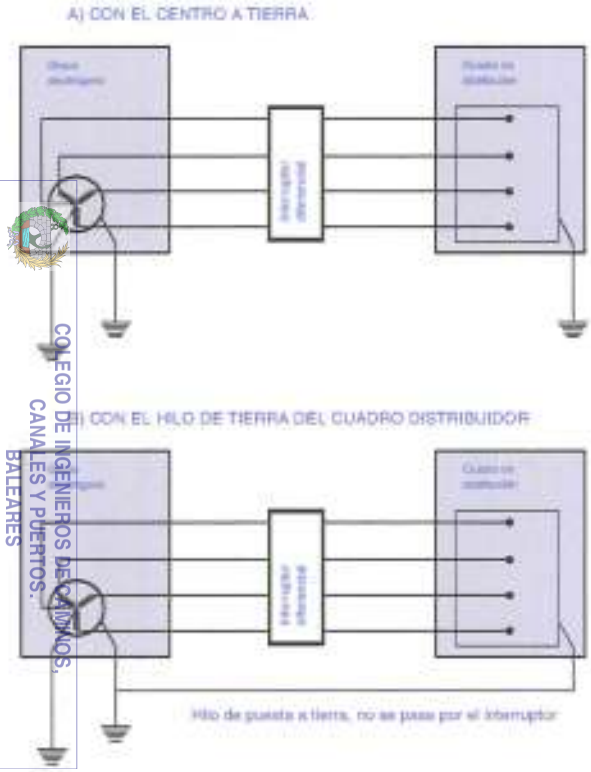
Picas Mazizas. Picas tubulares

Perfiles



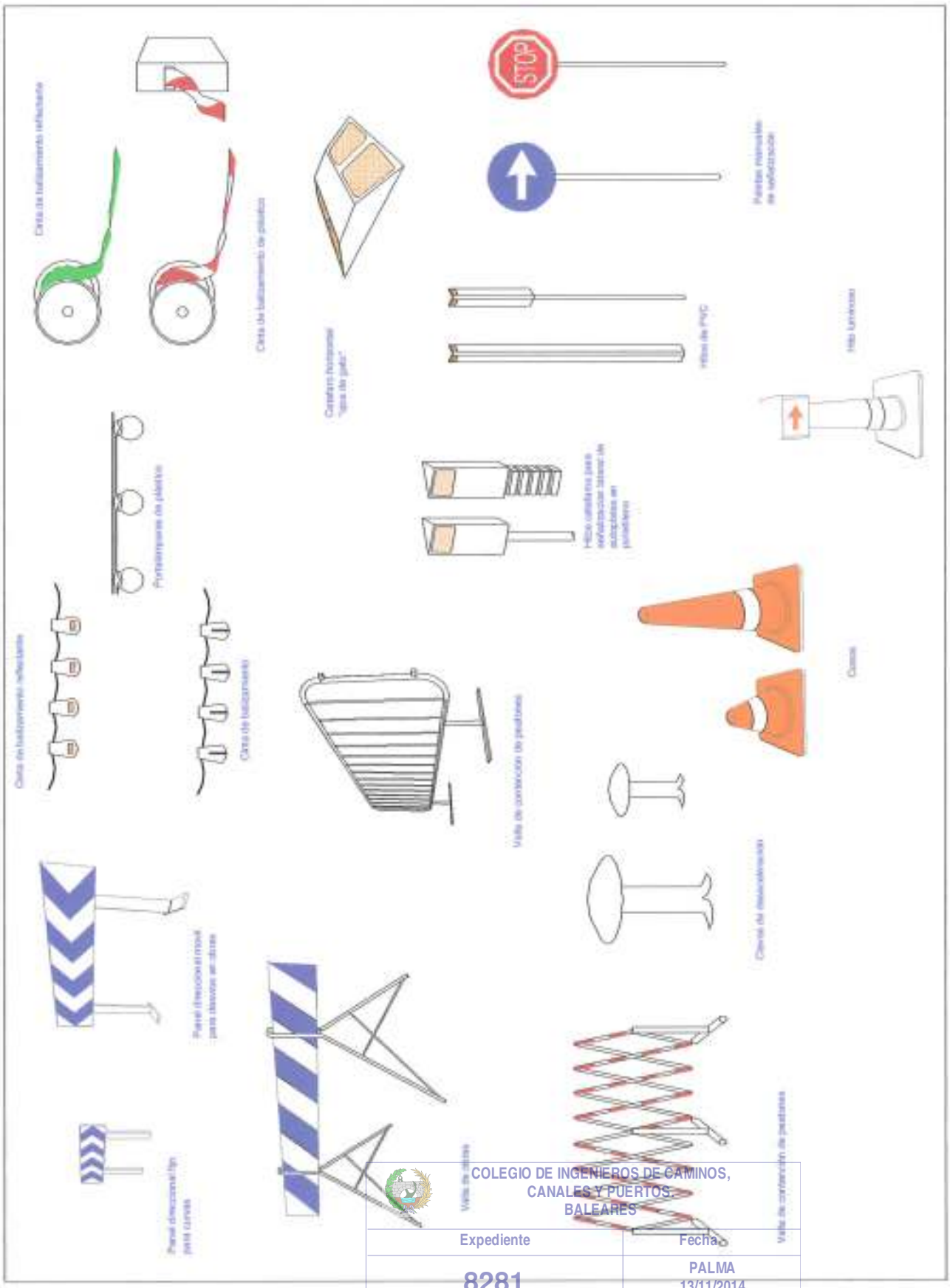
VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Esquema de una instalación conectada a un grupo electrógeno



- Los grupos electrógenos tendrán el neutro accesible y con posibilidad de ser distribuido.
- El neutro estará conexionado a tierra, antes del diferencial
- La carcasa del grupo llevará una toma de tierra independiente del neutro
- El cuadro de distribución tendrá tierra independiente o conectada a la carcasa del grupo

VISADO
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

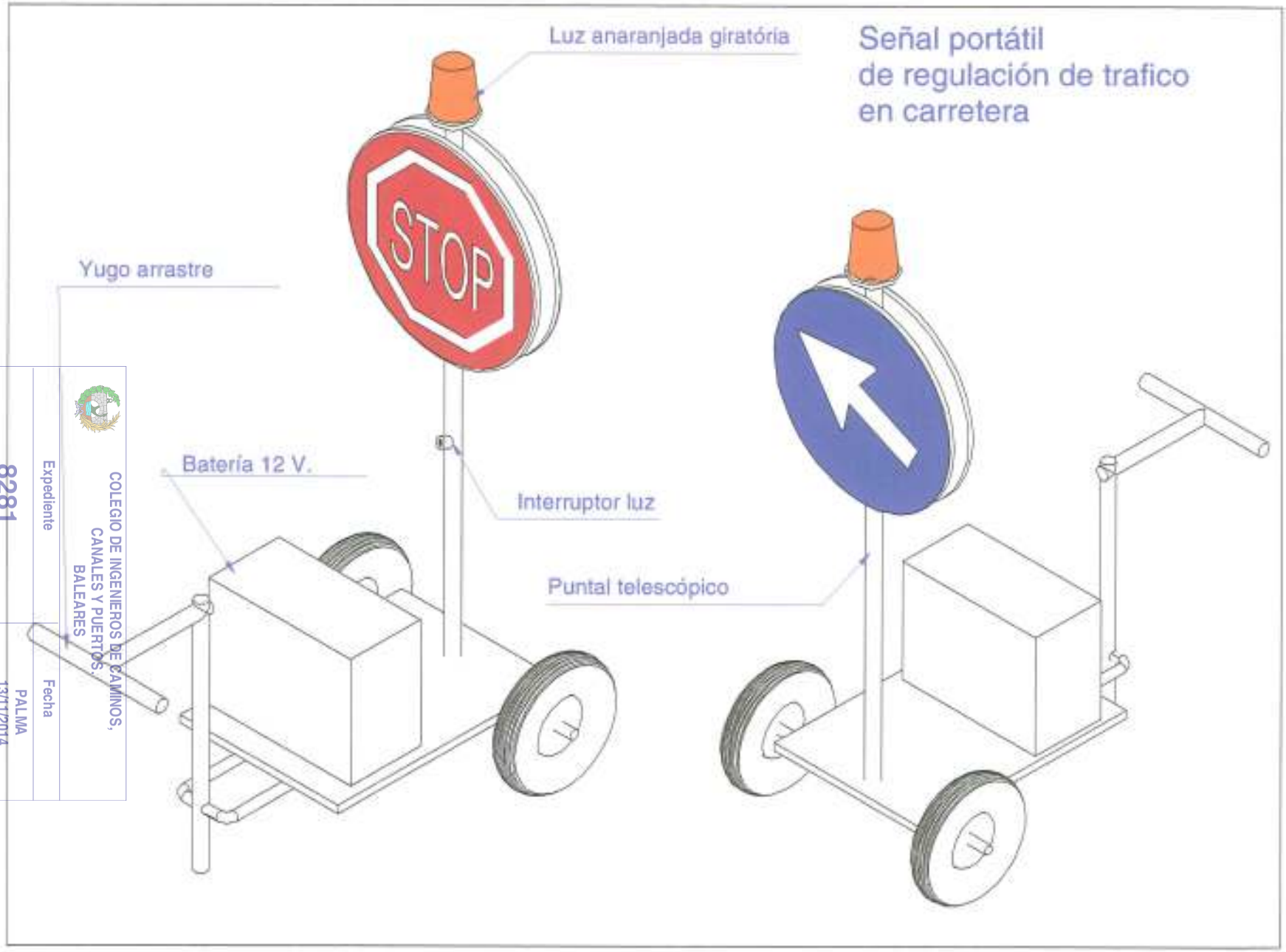
V I S A D O

ESCALONAMIENTO DE VELOCIDAD

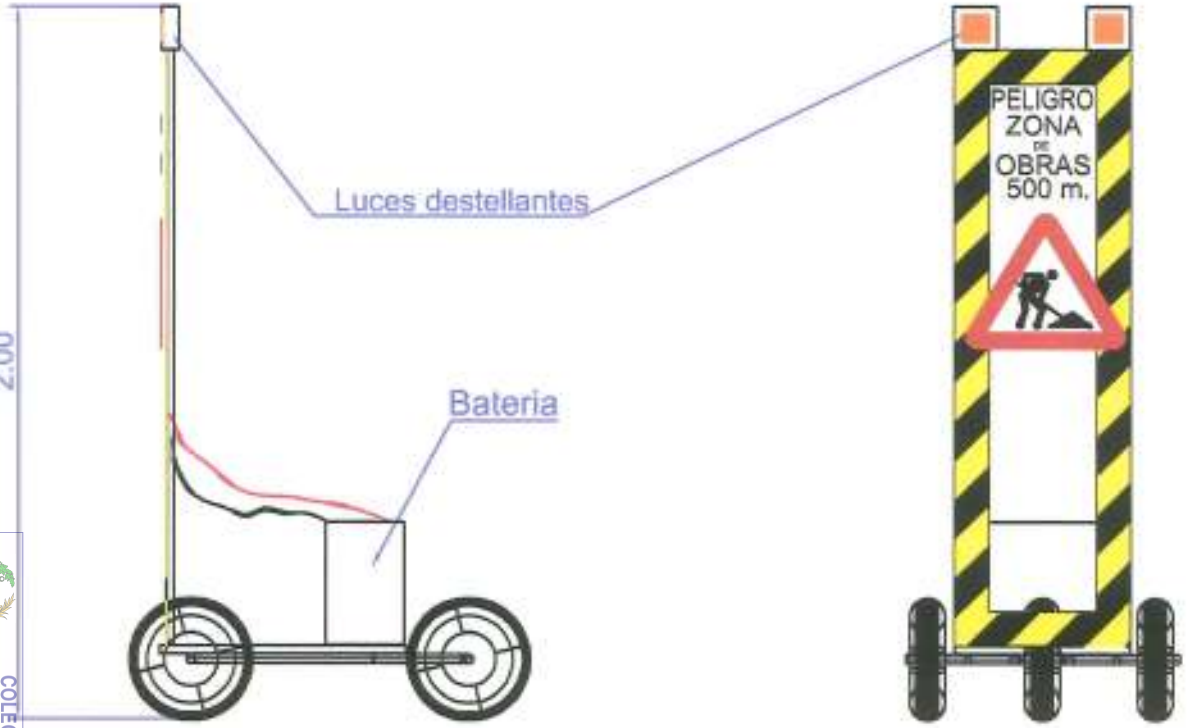
Velocidad de Aproxim. V.A. (km/h)	VELOCIDAD LIMITADA VL (km/h)					
	100	90	80	70	60	50	DETENCIÓN TOTAL (Regulación en sentido único alternativo)
100	190 130	240 155	190 100 **100** 100 50	190 130 **100** 140 70	240 155 **90** 125 65	240 155 **90** 140 70 **70** 65 35	240 155 **90** 90 45 **70** 65 45 **40** 45 20
90	120 90	170 115	220 140	170 155 **90** 90 45	220 155 **80** 60 40	220 140 **80** 110 55	220 140 **90** 60 40 **60** 55 30 **40** 45 20
80	–	100 80	155 105	195 125	155 105 **80** 60 40	155 105 **80** 110 55	200 125 **70** 90 45 **40** 45 20
70	–	–	95 75	140 95	175 115	155 105 **70** 110 55	140 95 **70** 90 45 **40** 45 20
60	–	–	–	85 65	120 85	155 100	100 85 **60** 55 30 **40** 45 20
50	–	–	–	–	75 55	105 70	120 65 **40** 45 20
40	–	–	–	–	–	65 50	90 60 **40** 45 20

VISADO
8281
Expediente
PALMA
13/11/2014
Fecha
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Señal portátil de regulación de trafico en carretera

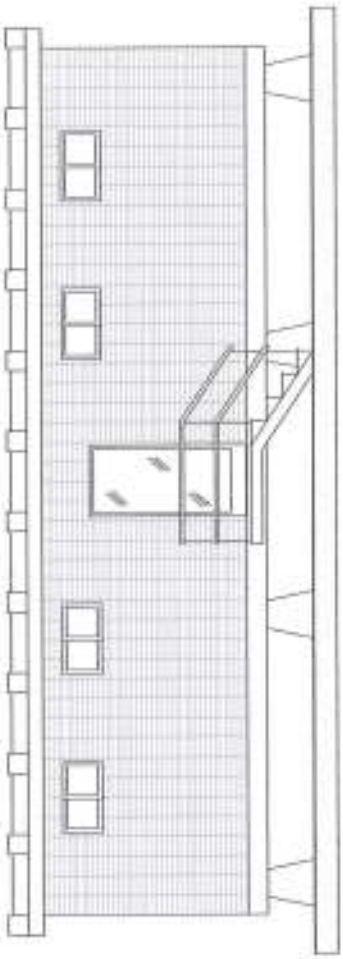


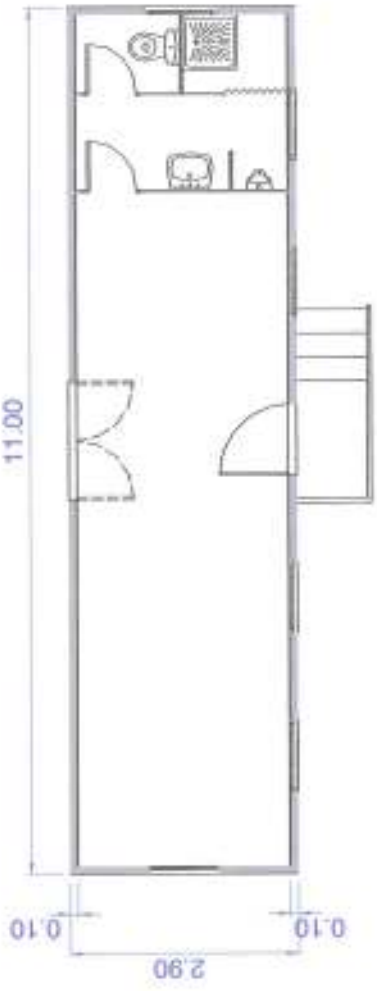
VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014



SEÑAL MOVIL
DE APROXIMACIÓN
A OBRA

VISADO
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014



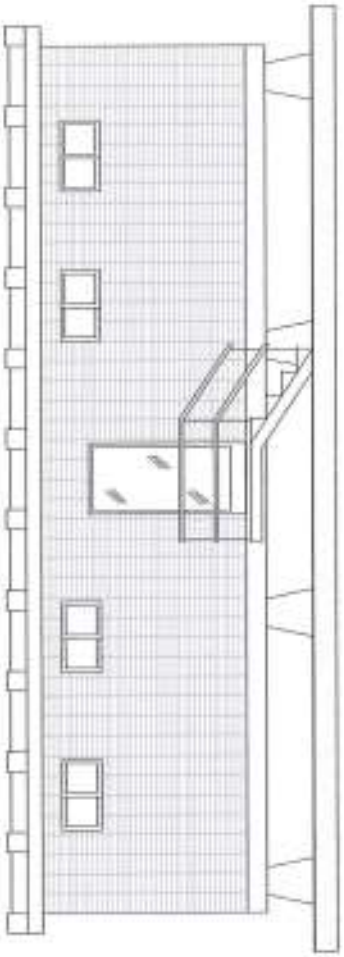


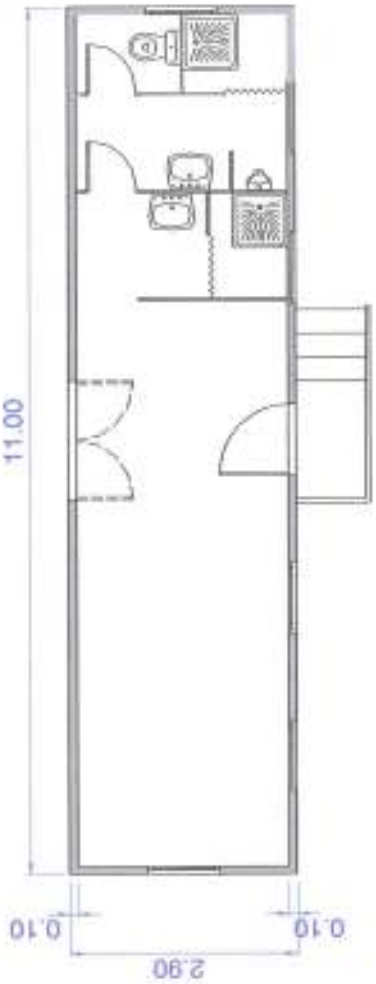
HASTA 10 TRABAJADORES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O



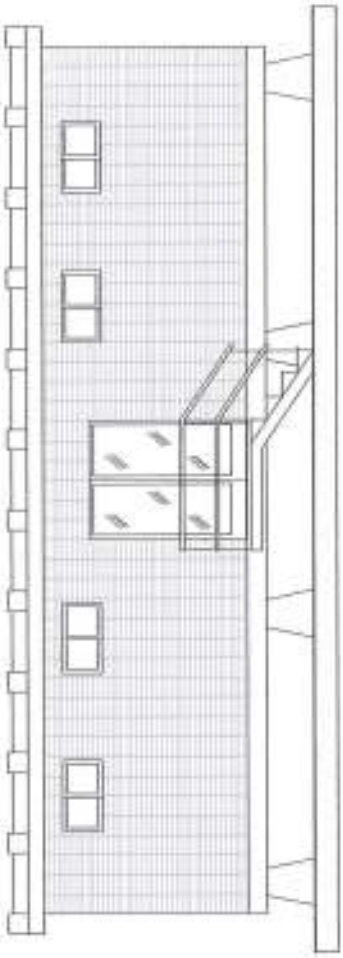


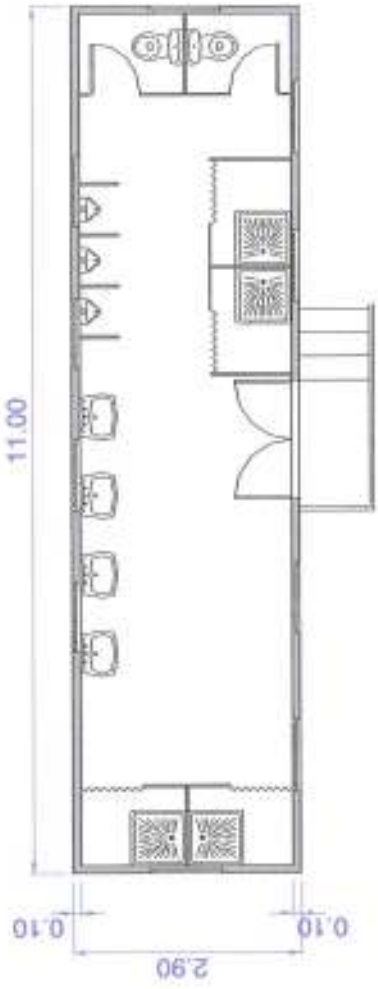
HASTA 20 TRABAJADORES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O



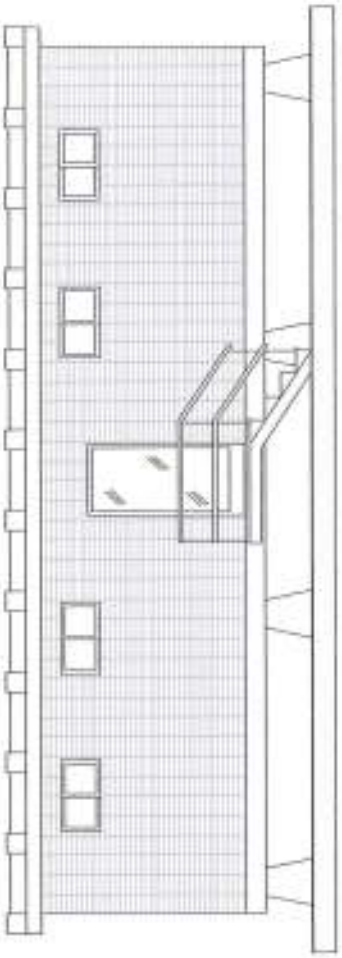


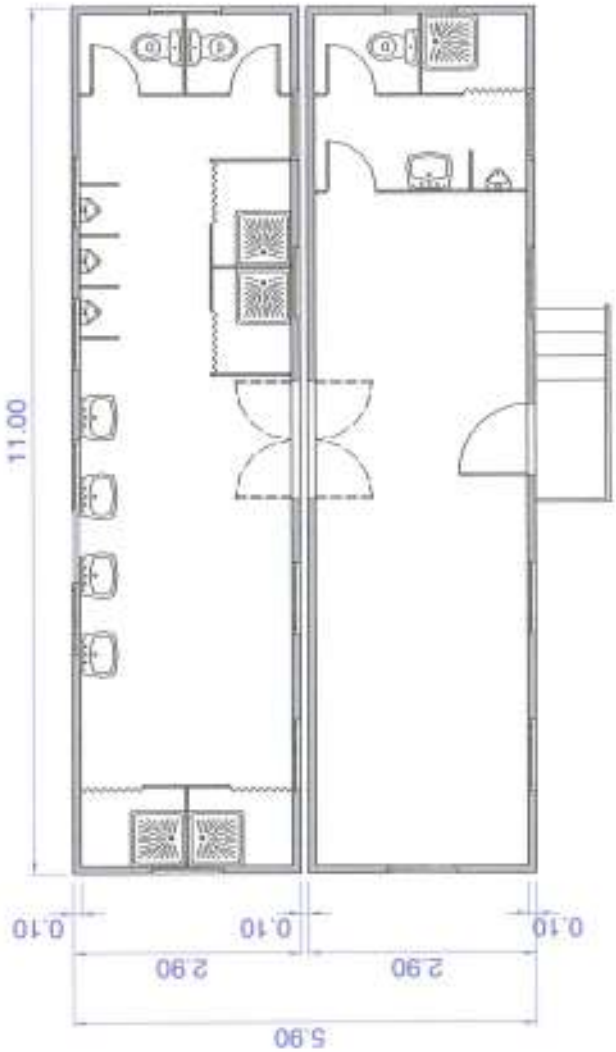
HASTA 40 TRABAJADORES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O



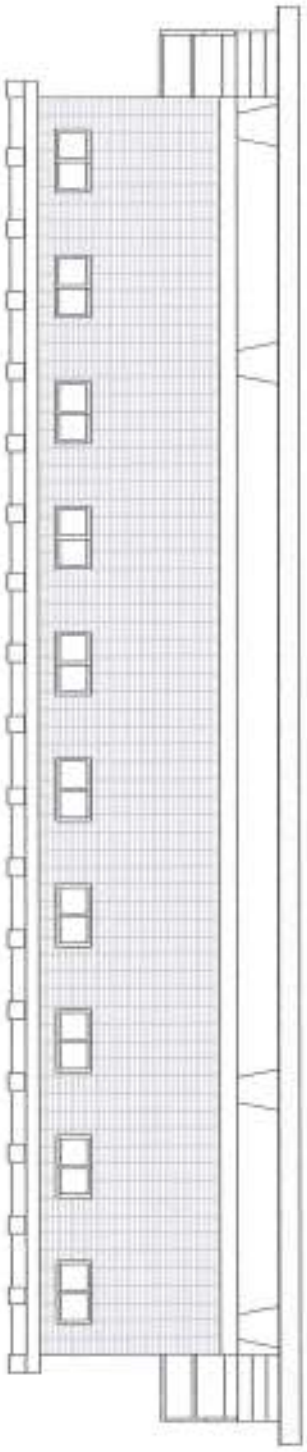


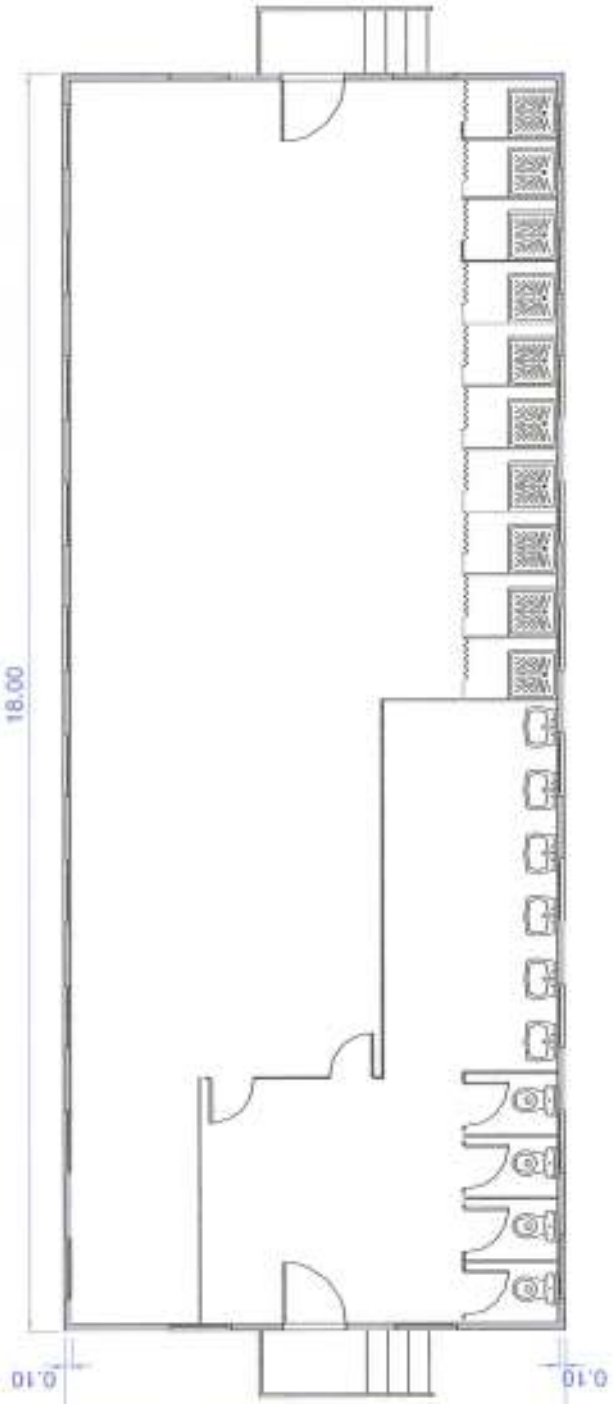
HASTA 50 TRABAJADORES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O





HASTA 100 TRABAJADORES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

PLEC DE CONDICIONS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 3

2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 5

2.1.- Proteccions personals 5

2.2.- Proteccions col·lectives 5
2.2.1.- Senyals en general 5
2.2.2.- Senyals de seguretat 6
2.2.3.- Senyals de trànsit 6
2.2.4.- Senyals lluminosos 6
2.2.5.- Senyals acústics 6
2.2.6.- Senyals gesticulares 6
2.2.7.- Tanques de limitació i protecció 7
2.2.8.- Cinta d'abalisament 7
2.2.9.- Passadissos de seguretat 7
2.2.10.- Baranes 7
2.2.11.- Xarxes 7
2.2.12.- Lones 7
2.2.13.- Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes 7
2.2.14.- Plataformes de treball 7
2.2.15.- Interruptors diferencials i preses de terra 8
2.2.16.- Extintors 8
2.2.17.- Topalls de desplaçament de vehicles 8
2.2.18.- Regs 8
2.2.19.- Pòrtics protectors de línies elèctriques 8
2.2.20.- Mitjans auxiliars de topografia 9

3.- CONDICIONS QUE COMPLIRÀ LA MAQUINÀRIA 10

4.- CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA. 11

4.1.- Instal·lació elèctrica 11

4.2.- Quadres elèctrics 11

4.3.- Làmpades elèctriques portàtils 11

4.4.- Conductors elèctrics 12

4.5.- Instal·lació contra incendis 12

4.6.- Emmagatzematge i senyalització de productes 12

5.- ACTIVITATS PREVENTIVES 13

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

5.1.- Servei de prevenció 13

5.2.- Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball 13

5.3.- Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball 13

5.4.- Delegats de prevenció 13

5.5.- Control d'accidents 14

5.6.- Llibre d'incidències 14

5.7.- Brigada de seguretat 14

6.- INSTAL·LACIONS SANITÀRIES I DE PREVENCIÓ MÈDICA 15

6.1.- Servei mèdic 15

6.2.- Instal·lacions sanitàries 15

6.3.- Primers auxilis 15

6.4.- Reconeixements mèdics 15

7.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 16

8.- INFORMACIÓ I FORMACIÓ DELS TREBALLADORS 17

9.- PLA DE SEGURETAT I SALUT 18

10.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL 18

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions següents:

- Llei 31/1995 de 8 de novembre: Prevenció de riscos laborals. Modificacions en la Llei 54/2003, de 12 de desembre.
- R. D. Legislatiu 1/1995 de 24 de març: Estatut dels Treballadors.
- R. D. 39/1997 de 17 de gener, desenvolupat per l'Ordre de 27 de juny, que aprova el Reglament dels serveis de prevenció. Modificacions en el R. D. 780/1997, de 30 d'abril.
- Ordre de 27 de Juny de 1997 relativa al desenvolupament del Reglament dels Serveis de Prevenció.
- R. D. 485/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- R. D. 486/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball.
- R. D. 487/1997 de 14 d'abril: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues.
- R. D. 488/1997 de 14 d'abril: Reglament sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- R. D. 664/1997 de 12 de maig: Reglament de Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball.
- Ordre de 25 de març de 1998: Adaptació en funció del progrés tècnic del Reial decret 664/1997 (correcció d'errors del 15 d'abril).
- R. D. 665/1997 de 12 de maig: Reglament de Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Cancerígens durant el treball.
- R. D. 773/1997 de 30 de maig: Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- R. D. 949/1997 de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals.
- R. D. 1215/1997 de 18 de juliol: Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de Treball.
- R. D. 1627/1997 de 24 d'octubre: Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.
- R. D. 216/1999 de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal.
- R. D. 374/2001 de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- R. D. 614/2001 de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R. D. 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- R. D. 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- R. D. 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- R. D. 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Ordre de 28 d'agost de 1970, per la qual s'aprova l'Ordenança de treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Correcció d'Errors 1970.10.17). Ordre de 1970.11.21 i 1970.11.28
- R. D. 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció dels mateixos.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i acabament d'obres fora de poblat.
- R. D. 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- R. D. 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Ordenances Municipals.
- Modificat N º 1 del Reglament de Circulació.
- Altres Reglaments i Ordres en vigor sobre seguretat i salut en la Construcció i Obres Públiques.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col · lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament. L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

2.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació vigents, sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Cada treballador que rebi peces o elements de protecció personal, signarà un document justificatiu de la seva recepció.

En aquest document constarà el tipus i nombre de peces o elements lliurats, així com la data de lliurament i s'especificarà l'obligatorietat del seu ús per als treballs que en el document s'indiquin.

2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

2.2.1.- Senyals en general

Els senyals han d'adoptar les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres, de les normes UNE 4.083, 101.175 i 48.103, de les recomanacions ISO R-408 i R-557 i del que disposa el RD 485/1.997 de 14 d'Abril.

Han de tenir així mateix dimensions normalitzades d'acord a les necessitats que hagin de satisfer.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La seva ubicació i sistema de fixació han de permetre la seva observació a la distància de seguretat suficient (especialment en els senyals de prohibició i advertiment) i que garanteixin la seva durabilitat al llarg de tota l'execució de l'obra.

2.2.2.- Senyals de seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de senyalització de seguretat i salut en els llocs de treball.

2.2.3.- Senyals de trànsit

Estaran d'acord amb la normativa vigent de senyalització de carreteres, Norma 8.3 IC

2.2.4.- Senyals lluminosos

La intensitat lluminosa ha de ser tal que es percebi clarament la senyal sense arribar a produir enlluernament.

No s'han d'utilitzar al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin originar confusió ni utilitzar un senyal prop d'una altra il·luminació semblant.

Quan s'utilitzen per indicar perills greus, han de ser objecte de revisions especials o proveïdes d'un llum de recanvi.

Si el dispositiu pot emetre un senyal continu o intermitent, s'utilitzarà la intermitent per indicar un major perill o una major urgència de l'acció a realitzar.

2.2.5.- Senyals acústics

Aquests senyals han de tenir un nivell sonor superior al soroll ambiental de manera que resultin clarament audibles, és a dir, que es puguin sentir, pel que no han d'utilitzar quan el soroll ambiental sigui molt elevat.

Si el dispositiu pot emetre un senyal continu o intermitent, s'utilitzarà la intermitent per indicar un major perill o una major urgència de l'acció a realitzar.

Com a excepció a aquesta norma, el so d'un senyal acústic d'evacuació ha de ser continu.

2.2.6.- Senyals gesticulares

Són moviments o disposicions dels braços o de les mans en forma codificada per guiar les persones que estiguin realitzant maniobres que constitueixin un risc o perill per als treballadors.

Els senyals gesticulares han de ser precises, simples, àmplies, fàcils de fer i comprendre i clarament distingibles de qualsevol altre gest.

La persona que emet els senyals ha de poder seguir visualment el desenvolupament de les maniobres.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.2.7.- Tanques de limitació i protecció

Tindran com a mínim 100 cm. d'alçada (150 cm en zones amb demolicions o de protecció especial), estant construïdes a base de tubs metàl·lics o bé plàstic dur o taulons de fusta recolzats sobre trípodes metàl·lics.

Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Es complementaran amb cintes d'abalisament i amb balises intermitents acústiques i / o lluminosos en casos de senyalització nocturna o en condicions de visibilitat reduïda.

2.2.8.- Cinta d'abalisament

Serà de franges contínues, preferiblement de colors blancs o grocs, segons el color del sòl.

2.2.9.- Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).

Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs terrers, capa de sorra, etc).

2.2.10.- Baranes

Disposaran de llistó superior a una alçada de 100 cm. de suficient resistència per garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermedi, així com el corresponent rodapeu.

2.2.11.- Xarxes

Seran de poliamida.

Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

2.2.12.- Lones

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

2.2.13.- Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

2.2.14.- Plataformes de treball

Es construiran conformi s'indica en l'annex IV del RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.2.15.- Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA.

La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 v.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys en l'època més seca de l'any.

2.2.16.- Extintors

Seran adequats al tipus d'incendi previsible, havent d'estar revisats al començament de l'execució de les obres i sotmetre a revisions periòdiques cada sis (6) mesos per tècnics competents.

Els extintors d'incendis, emplaçats en els diferents talls d'obra, estaran fabricats en acer d'alta embutibilidad i alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaixes, de tal manera que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport pel seu ancoratge i estaran dotats de manòmetre. La simple observació de la pressió del manòmetre permetrà observar el seu estat de càrrega.

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin a disposició per al seu ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en llocs que no presentin obstacles al voltant de l'aparell i en tot cas es senyalitzarà la seva presència mitjançant el senyal adequat, especialment en el cas que existeixin obstacles que dificultin la seva localització.

Els extintors portàtils s'emplaçaran sobre parament vertical a una alçada de 1,2 mesurada des del terra a la base de l'extintor.

Per a la seva versatilitat i evitar dilatacions per titubejos, els extintors seran només d'usos tipus:

- De pols polivalent i de 6 o 12 kg. de capacitat de càrrega en els talls d'obra
- De diòxid de carboni i de 6 o 12 kg. de capacitat de càrrega en les rodalies de quadres o instal·lacions d'alta tensió i en els abassegaments de líquids inflamables.

2.2.17.- Topalls de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra manera eficaç.

2.2.18.- Regs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

2.2.19.- Pòrtics protectors de línies elèctriques

Disposaran de llinda degudament senyalitzat.

Se situaran cartells als costats del pòrtic anunciant aquesta limitació d'altures.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.2.20.- Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc., Seran dielèctrics per evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- CONDICIONS QUE COMPLIRÀ LA MAQUINÀRIA

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manejada per personal especialitzat, es mantindran en bon estat, per a la qual se sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins a la seva reparació.

Els elements de protecció, tant personals com col·lectius han de ser revisats periòdicament perquè puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. Si no hi aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los l'esmentat llibre de registre d'incidències.

Especial atenció requereix la instal·lació de les grues torre, el muntatge es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificat de "posada en marxa de la grua" és aplicable l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, com ara circular, vibrador, soldadura, etc., Seran revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Prevenció, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Prefectura de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.- CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.

4.1.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les condicions particulars.

4.2.- QUADRES ELÈCTRICS

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics . Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre romandrà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 mA de sensibilitat.
- Es comprovarà que en accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest es desconnecta, i en cas contrari és absolutament obligatori procedir a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim cas substituir-lo per un de nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els envolupants metàl·lics , perfectament connectades a terra .
- Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.
- Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc, Han de ser d'equip completament tancat que impossibilitin en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones i coses.
- Totes les borns de les diferents connexions han d'estar proveïdes de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb les mateixes.
- En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els quals es vagi a connectar maquinària de 10 o més ampers, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.
- Els taulers portants de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, s'hauran de fixar de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin el desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones i objectes.
- L'accés al quadre elèctric s'ha de mantenir net i net de materials, fang, etc, En previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència.

4.3.- LÀMPADES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS

Aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

- Tenen mànec aïllant.
- disposar d'un dispositiu protector de la llum, de suficient resistència mecànica.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

- La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per mitjà d'un transformador de separació de circuits.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

4.4.- CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, sent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, menor de 20 ohms (llevat de les que disposin de doble aïllament).
- Els cables de conducció elèctrica, s'empraran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als frecs i cops, per a una tensió nominal de 1.000 V.
- S'evitarà discorrin pel terra disposant-se a una alçada mínima de 2.5 m sobre el mateix.
- No estaran deteriorats, per evitar zones sota tensió.
- Les mànegues per connectar a les màquines, portaran a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.
- Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el sòl, han de ser soterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc., Sobre aquestes zones que puguin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidental per aquesta causa.
- En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.
- Els allargadors, utilitzats per a curts períodes de temps, si no es poden portar penjades, es duran enganxades als paraments.

4.5.- INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal · laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, que seran revisats segons indiqui el seu "fitxa de control de manteniment" i recarregats si cal. Així mateix, s'instal · laran en els llocs de més risc a una alçada màxima de 1,20 m del terra i se senyalitzaran de forma reglamentària.

4.6.- EMMAGATZEMATGE I SENYALITZACIÓ DE PRODUCTES

Els productes, com ara dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill normalitzada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.- ACTIVITATS PREVENTIVES

5.1.- SERVEI DE PREVENCIÓ

S'entén com a Servei de Prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors, als seus representants i als òrgans de representació especialitzats (Art. 31 Llei 31/1995).

Pel tipus d'obra, incloses en les activitats d'obres de construcció amb risc de caigudes o sepultamientos, el Contractista haurà de comptar amb un Servei de Prevenció.

5.2.- VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb el que preveu el RD 39/1997 de 17 de Gener, relatiu al Reglament dels Serveis de Prevenció.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposi el Conveni Col·lectiu provincial.

5.3.- VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Es formarà una Comissió de Coordinació en matèria de Seguretat i Salut, amb participació de representants de les diferents empreses que treballen en l'obra.

Les seves funcions bàsiques són:

- Coordinar les mesures de prevenció entre les diferents empreses.
- Suggerir les mesures que consideri necessàries per millorar les condicions generals de treball en l'obra.
- Fomentar, promoure i organitzar cursos de Formació a tots els treballadors.

Cada subcontractista haurà de nomenar un responsable de Prevenció, que s'integrarà en aquesta Comissió.

5.4.- DELEGATS DE PREVENCIÓ

En tots els centres de treball i obres en què hi hagi representants de personal, per pròpia elecció entre ells mateixos podran designar Delegat / s de Prevenció.

El nombre de delegats de prevenció que s'han de designar, serà el corresponent a l'exigit per l'Art 35 apartats 2 i 3 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Les competències dels delegats de prevenció, vénen definides en l'Art 36 de la Llei.

5.5.- CONTROL D'ACCIDENTS

Es durà a obra (calculats amb caràcter mensual) els índexs habituals de control d'accidents, a saber:

- Índex d'incidència: Nombre de sinistres amb baixa esdevinguts per cada 100 treballadors.
- Índex de freqüència: Nombre de sinistres amb baixa, esdevinguts per cada milió d'hores treballades.
- Índex de gravetat: Nombre de jornades perdudes per cada 1.000 hores treballades.
- Durada mitjana d'incapacitat: Nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

Per al control dels accidents de treball, s'ha d'emplenar un part per cada accident ocorregut, encara que hagi estat sense baixa, independentment del model oficial que ompli per a l'enviament als organismes oficials, en el qual s'especificaran les dades del treballador, dia i hora de l'accident, lesions sofertes, lloc on va ocórrer, maquinària, maniobra o acció causant de l'accident i normes o mesures preventives a tenir en compte per evitar la seva repetició.
El comunicat ha de ser confeccionat pel responsable de seguretat en l'obra per part del Contractista, sent enviada una còpia al responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, a la Direcció Facultativa, al Constructor o Contractista principal i al Comitè o delegat de prevenció.

A més d'aquests parts d'accident, el responsable de seguretat de l'obra emetrà periòdicament parts de detecció de riscos en què s'indicaran la zona d'obres, els riscos observats i les mesures de seguretat a implantar (o reparar) per ser esborrat.

Còpia d'aquestes parts serà enviada al Responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, a la Direcció Facultativa, al Constructor o Contractista principal i al Comitè o delegat de prevenció.

5.6.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

El Llibre d'Incidències haurà d'estar permanentment en obra a disposició del Responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, la Direcció Facultativa, Constructor o Contractista Principal i subcontractistes, els tècnics del Gabinet de Seguretat i Salut, els membres del Comitè de Seguretat i Salut i els representants dels treballadors si n'hi hagués (si no hi hagués Comitè de Seguretat) els quals podran anotar la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives que figuren en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra que s'ha de redactar en base a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

5.7.- BRIGADA DE SEGURETAT

L'obra igualment disposarà d'una brigada de seguretat per instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions col·lectives i de la senyalització.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.- INSTAL·LACIONS SANITÀRIES I DE PREVENCIÓ MÈDICA

6.1.- SERVEI MÈDIC

L'Empresa Constructora de disposar d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

6.2.- INSTAL·LACIONS SANITÀRIES

Pel nombre de treballadors i ubicació de les obres en una àrea urbana, no es realitzaran instal·lacions mèdiques especials, però es dotarà l'obra d'una farmaciola degudament equipat a cada tall d'obra, que es revisarà mensualment reposant el consumit.

El contingut de les farmacioles s'ha d'ajustar al que especifica el RD 486/1997 han d'estar atès per persona qualificada, que almenys hagi seguit un curset sobre primers auxilis.

6.3.- PRIMERS AUXILIS

Hi ha d'haver permanentment en cada tall algun treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis, impartint cursets en cas necessari.

6.4.- RECONEIXEMENTS MÈDICS

Reconeixement mèdic inicial
Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, o bé aportar "certificat d'aptitud" d'un altre reconeixement anterior, que estigui en vigor (vigència de RM = un any).

Reconeixement mèdic periòdic
La freqüència dels Reconeixements Mèdics està en relació amb el risc a què està sotmès el treballador i de les seves característiques personals.
És obligatori efectuar com a mínim, un Reconeixement Mèdic anual. L'empresa ha de proporcionar tot el necessari per fer aquest reconeixement, i comunicar-ho al treballador, però no se'l pot obligar a fer-ho, excepte en casos de Reconeixements especials.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

7.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà en l'obra un local destinat a protecció del personal enfront dels agents atmosfèrics ia magatzem / vestuari.

Els vestuaris hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal · lacions que permetin a cada treballador posar a assecar, si fos necessari, la seva roba de treball.

Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, per substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball s'ha de poder ser guardada de manera separada de la roba de carrer i efectes personals.

Així mateix estaran dotats de taquilles amb clau perquè cada treballador pugui guardar els seus objectes personals.

En l'obra es disposaran locals per a serveis higiènics, que hauran d'estar degudament dotats.
Els serveis higiènics tindran un lavabo per cada deu treballadors, amb aigua freda i calenta i un vàter (WC) per cada deu treballadors, disposant de miralls i il · luminació.

Donada la situació de les obres en zona urbana no és imprescindible comptar amb un local exclusiu per a ús com a menjador, podent-se emprar en el seu lloc, previ acord, els bars i restaurants de la zona. A falta d'acord es disposarà d'un local adequat per a aquests fins, dotat de escalfa menjars, taules i bancs. També s'ha de disposar de recipients per a recollida de deixalles, situats en llocs visibles i que hauran de buidar periòdicament.

Es ventilaran oportunament els locals, mantenint a més en bon estat de neteja i conservació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

8.- INFORMACIÓ I FORMACIÓ DELS TREBALLADORS

Qualsevol treballador que sigui donat d'alta en l'obra, rebrà per part del Vigilant de Seguretat / Prevenció la següent informació:

- Política de Prevenció de l'empresa.
- Riscos existents en l'obra.
- Mesures de protecció al seu abast.
- Existència i possibilitat de consulta del Pla de Seguretat i Salut.
- Disponibilitat del Vigilant de Seguretat / Prevenció per contestar les consultes i canalitzar les propostes que es facin.

Es lliurarà a cada treballador, la següent documentació:

- Fitxa de Normes generals de seguretat, que conté les normes generals que qualsevol treballador ha de respectar en l'obra.
- Fitxa d'ús d'equips de protecció individual, que conté una descripció dels equips de protecció individual que generalment s'usen en les obres.
- Així mateix se li lliuraran els equips de protecció individual necessaris per realitzar-la, fent-li l'advertiment que si sorgís algun treball puntual que exigís altres mitjans de protecció, haurà sol·licitar a les oficines d'obra.
- Fitxes d'Informació de Riscos per oficis Que contenen la descripció de riscos específics de cada ofici, les mesures de prevenció, l'ús d'equips de protecció individual i els elements de protecció col·lectiva.

En el cas de subcontractistes se li lliuraran al seu representant, les fitxes esmentades anteriorment perquè les reparteixi entre els seus empleats, signant també el rebut corresponent.

En el cas que els empleats del subcontractista no disposessin de les proteccions i equips de seguretat necessaris, els seran subministrades directament pel Contractista principal de l'obra, signant cada treballador el rebut corresponent.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

9.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat i Salut serà presentat a la Direcció d'Obra i Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra per al seu informe i aprovació. Qualsevol modificació posterior al mateix, haurà de seguir idèntic tràmit d'informe i aprovació per part del Director d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra i de l'Administració.

10.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL

El Contractista, com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment al seu costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que puguin dictar durant la seva execució de les obres.

La Direcció d'Obra podrà exigir del Contractista en tot moment, la justificació que es troba en regla en el compliment del que fa a l'aplicació de la Legislació Laboral i de la Seguretat Social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres, fins i tot pels treballadors de subcontractes. El Contractista està obligat al compliment de totes les disposicions estan vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria social.

Castellón de la Plana, novembre de 2014
L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
Per CIOPU S.L.

Ft: Manuel Meseguer Ramírez

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

PRESSUPOST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Amidaments

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CIOPU
CONSULTORA DE INGENIERÍA OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
H1471101	U CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS MÉTALICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE						
		10				10,000	
							10,00
H1488580	U DELANTAL PARA SOLDADOR, DE SERRAJE, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340, UNE EN 470-1 Y UNE EN 348						
		10				10,000	
							10,00
H146P470	U PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR DE SERRAJE CON AJUSTE DE CINTA TÉXTIL ADHERENTE						
		10				10,000	
							10,00
H142AC60	U PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA, CON MARCO ABATIBLE DE MANO Y SOPORTE DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO VOLCANIZADA DE 1.35 MM DE ESPESOR, CON VISOR INACTÍNICO SEMIOSCURO CON PROTECCIÓN DIN 12, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 175						
		10				10,000	
							10,00
H1411111	U CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO, CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 812						
		15				15,000	
							15,00
H1421110	U GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE I TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE EN 167 I UNE EN 168						
		15				15,000	
							15,00
H1432012	U PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNÉS Y OREJERAS ANTIRUIDO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 352-1 Y UNE EN 458						
		15				15,000	
							15,00
H1441201	U MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 405						
		15				15,000	
							15,00
H1443012	U RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTROS, DE CAUCHO NATURAL, CON CUATRO PUNTOS DE FIJACIÓN DE LA CINTA ELÁSTICA Y VÁLVULA DE EXHALACIÓN, HOMOLOGADO SEGÚN CE						
		10				10,000	
							10,00
H1451110	U PAR DE GUANTES PARA USO GENERAL, CON PALMA, NUDILLOS, UÑAS Y DEDOS ÍNDICE Y PULGAR DE PIEL, DORSO DE LA MANO Y MANGUITO DE ALGODÓN, FORRO INTERIOR Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA						
		15				15,000	
							15,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
H1455710	U PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE EN 388 Y UNE EN 420	15				15,000	15,00
H1454420	U PAR DE GUANTES ANTIHUMEDAD RESISTENTES A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, DE NEOPRENO SIN SOPORTE Y FORRADO INTERIOR DE ALGODÓN CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	15				15,000	15,00
H1456821	U PAR DE GUANTES DIELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN, DE CAUCHO CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	10				10,000	10,00
H1462241	U PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, CON PUNTERA METÁLICA	15				15,000	15,00
H1461122	U PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS	15				15,000	15,00
H1463253	U PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, SIN HERRAJE METÁLICO, CON PUNTERA REFORZADA, HOMOLOGADAS SEGÚN DIN 4843	10				10,000	10,00
H1481131	U MONO DE TRABAJO, DE POLIÉSTER Y ALGODÓN, CON BOLSILLOS EXTERIORES	15				15,000	15,00
H1485800	U CHALECO PARA SEÑALISTA CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 471	10				10,000	10,00
H1487460	U IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0.4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340	15				15,000	15,00
H1441202	U MASCARILLA AUTOFILTRANTE FFP3 HOMOLOGADA SEGÚN LA NORMATIVA EN 149:2001, CE 0086, CATEGORIA III, CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS DE ALTA TOXICIDAD, CON VÁLVULA DE EXHALACIÓN.	15				15,000	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							15,00
H1481132	U MONO DE PROTECCIÓN DE USO LIMITADO, PROTECCIÓN TIPO 5 (IMPERMEABLE A PARTÍCULAS POLVOS Y FIBRAS), Y TIPO 6 (IMPERMEABLE A SALPICADURAS DE INTENSIDAD LIMITADA), ANTIESTÁTICO SEGÚN DIN EN 1149-1, NP TRANSPIRABLE, CATEGORIA III. CARACTERÍSTICAS: CREMALLERA DE 2 VIAS, SOLAPA AUTOADHESIVA PARA PROTEGER LA CREMALLERA, ELÁSTICOS EN LA CINTURA, MANGAS Y TOBILLO, COSTURAS COSIDAS, EMBALAJE INDIVIDUAL, CON CAPUCHA, TALLA XL.						
		15				15,000	
							15,00
H1481133	U CUBREZAPATOS, CON SUELA REFORZADA DE PVC, CON GOMA ELÁSTICA						
		30				30,000	
							30,00
H1451111	U GUANTES SOPORTE DE ALGODÓN, RECUBRIMIENTO DE NITRILO DORSO COMPLETO, REFUERZO PULGAR-ÍNDICE. PUÑO ELÁSTICO, TALLA 9. CATEGORIA II, CE.						
		15				15,000	
							15,00
H1481134	U GAFA DE PROTECCIÓN OCULAR ESTANCA, HOMOLOGADA SEGÚN EN 165, EN 166, EN 168, EN 170, CERTIFICADA PARA Antipolvo grueso > 5 micras (4), Contra gotas de líquidos (3), Contra metales fundidos y sólidos calientes (9), Contraimpacto Alta Velocidad Media energía (Grado B), Filtro Ultra Violeta (grado 2-1.2), Gas y partículas de polvo fino < 5 micras (5). PRESTACIONES, Lentes con tratamiento Antirraya Lentes con tratamiento Antivaho Calidad óptica nº1 Admite su uso sobre gafas correctoras particulares Lente PC UV400 Diseño de máximo confort y resistencia						
		10				10,000	
							10,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
HBC12102	U CONO DE PLÁSTICO REFLECTOR DE 50 CM DE ALTURA						
		20				20,000	
							20,00
HBC1A081	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		1	400,000			400,000	
							400,00
HBC1KJ00	M VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2.5 M DE LARGO Y 1 M DE ALTURA						
							40,00
HBC1GFJ1	u LUMINARIA CON LÁMPARA INTERMITENTE DE COLOR ÁMBAR CON ENERGÍA DE BATERÍA DE 12 V Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		15				15,00	
							15,00
HBC1MPP1	M Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido						
		1	60,00			60,00	
							60,00
HBB11111	U PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		10				10,000	
							10,00
HBB11251	U PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		10				10,000	
							10,00
HBB22A01A	M2 PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO DE ALUMINIO, TOTALMENTE COLOCADO.						
		10				10,000	
							10,00
HBBA1511	U PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		10				10,000	
							10,00
H6AA2111	M VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4.5 Y 3.5 MM DE D, MARCO DE 3.5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
							60,00
H153A9F1	U TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 M DE ANCHURA CON TABLÓN DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADO AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		20				20,000	
							20,00
H1532581	M2 PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 8 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		50				50,000	
							50,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 6281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
H1533591	M2 PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		50				50,000	
							50,00
H18835D3	H MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMEINTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES						
							250,00
A0140001A	H SEÑALISTA.						
		90				90,000	
							65,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS						
HM31161J	U EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO						
		6				6,000	
							6,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
HG42241B	U INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.03 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		9				9,000	
							9,00
HG42242B	U INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.3 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		9				9,000	
							9,00
HGD1222E	U PICA DE TOMA DE TIERRA DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 300 µM DE ESPESOR, DE 1500 MM DE LONGITUD Y DE 14.6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
		9				9,000	
							9,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP05 INSTAL. HIGIENE Y BIENESTAR						
HQU151312AQ	MESALQUILER DE CASETAS PARA ASEOS DE 3,7X2,3X2,3 M CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ELÉCTRICA.						
							15,00
HQU1A502AQ	MESALQUILER DE CASETA PARA VESTUARIOS INCLUIDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.						
							15,00
HQU1H532AQ	MESALQUILER DE CASETA PARA COMEDOR CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ELÉCTRICA.						
							15,00
HQU22301	U	ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			15			15,000	
							15,00
HQU25701	U	BANCO DE MADERA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.4 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			10			10,000	
							10,00
HQU27902	U	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			6			6,000	
							6,00
HQU2GF01	U	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			6			6,000	
							6,00
HQU2D102	U	PLANCHA ELÉCTRICA PARA CALENTAR COMIDAS, DE 60X45 CM, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			3			3,000	
							3,00
HE732402	U	RADIADOR ELÉCTRICO DE INFRARROJOS MONOFÁSICO DE 220 V DE TENSIÓN, DE 1000 W DE POTENCIA ELÉCTRICA, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO					
			3			3,000	
							3,00
HP0W0010A	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LOCALES E INSTALACIONES DEL PERSONAL (PEON).					
			155			155,000	
							155,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP06 MED. PREV. Y PRIMEROS AUXILIOS						
HQUA1100	U BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS TOTALMENTE EQUIPADO E INSTALADO EN OBRA						
		2				2,000	
							2,00
HQUA3100	U REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO EN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS						
		2				2,000	
							2,00
HQUAM000	U RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO REALIZADO A CADA UNO DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA						
		15				15,000	
							15,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO CAP07 FORMACIÓN Y REUNIONES						
HW0S0001	U REUNIÓN MENSUAL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
		18				18,000	
							15,00
HW0S0002	U FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD						
		15				15,000	
							35,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Quadre de Preus Nº 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
H1411111	U	CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO, CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 812		6,29
			SEIS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
H1421110	U	GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE I TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE EN 167 I UNE EN 168		6,35
			SEIS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA, CON MARCO ABATIBLE DE MANO Y SOPORTE DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO VOLCANIZADA DE 1.35 MM DE ESPESOR, CON VISOR INACTÍNICO SEMIOSCURO CON PROTECCIÓN DIN 12, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 175		8,79
			OCHO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
H1432012	U	PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNÉS Y OREJERAS ANTIRUIDO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 352-1 Y UNE EN 458		19,79
			DIECINUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
H1441201	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 405		0,82
			CERO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
H1441202	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE FFP3 HOMOLOGADA SEGÚN LA NORMATIVA EN 149:2001, CE 0086, CATEGORIA III, CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS DE ALTA TOXICIDAD, CON VÁLVULA DE EXHALACIÓN.		6,13
			SEIS con TRECE CÉNTIMOS	
H1443012	U	RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTROS, DE CAUCHO NATURAL, CON CUATRO PUNTOS DE FIJACIÓN DE LA CINTA ELÁSTICA Y VÁLVULA DE EXHALACIÓN, HOMOLOGADO SEGÚN CE		13,49
			TRECE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
H1451110	U	PAR DE GUANTES PARA USO GENERAL, CON PALMA, NUDILLOS, UÑAS Y DEDOS ÍNDICE Y PULGAR DE PIEL, DORSO DE LA MANO Y MANGUITO DE ALGODÓN, FORRO INTERIOR Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA		1,20
			UN con VEINTE CÉNTIMOS	
H1451111	U	GUANTES SOPORTE DE ALGODÓN, RECUBRIMIENTO DE NITRILO DORSO COMPLETO, REFUERZO PULGAR-ÍNDICE. PUÑO ELÁSTICO, TALLA 9. CATEGORIA II, CE.		2,15
			DOS con QUINCE CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
H1454420	U	PAR DE GUANTES ANTIHUMEDAD RESISTENTES A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, DE NEOPRENO SIN SOPORTE Y FORRADO INTERIOR DE ALGODÓN CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	SIETE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,35
H1455710	U	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE EN 388 Y UNE EN 420	DOS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,55
H1456821	U	PAR DE GUANTES DIELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN, DE CAUCHO CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	TREINTA Y SIETE con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	37,32
H1461122	U	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS	DOCE con DOS CÉNTIMOS	12,02
H1462241	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, CON PUNTERA METÁLICA	TRECE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,83
H1463253	U	PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, SIN HERRAJE METÁLICO, CON PUNTERA REFORZADA, HOMOLOGADAS SEGÚN DIN 4843	SESENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	64,81
H146P470	U	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR DE SERRAJE CON AJUSTE DE CINTA TÉXTIL ADHERENTE	OCHO	8,00
H1471101	U	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS MÉTALICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE	CIENTO VEINTIUN con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	121,29
H1481131	U	MONO DE TRABAJO, DE POLIÉSTER Y ALGODÓN, CON BOLSILLOS EXTERIORES	TRECE con DOCE CÉNTIMOS	13,12

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
H1481132	U	MONO DE PROTECCIÓN DE USO LIMITADO, PROTECCIÓN TIPO 5 (IMPERMEABLE A PARTÍCULAS POLVOS Y FIBRAS), Y TIPO 6 (IMPERMEABLE A SALPICADURAS DE INTENSIDAD LIMITADA), ANTIESTÁTICO SEGÚN DIN EN 1149-1, NP TRANSPIRABLE, CATEGORIA III. CARACTERÍSTICAS: CREMALLERA DE 2 VIAS, SOLAPA AUTOADHESIVA PARA PROTEGER LA CREMALLERA, ELÁSTICOS EN LA CINTURA, MANGAS Y TOBILLO, COSTURAS COSIDAS, EMBALAJE INDIVIDUAL, CON CAPUCHA, TALLA XL.	CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	5,51
H1481133	U	CUBREZAPATOS, CON SUELA REFORZADA DE PVC, CON GOMA ELÁSTICA	UN con SETENTA CÉNTIMOS	1,70
H1481134	U	GAFA DE PROTECCIÓN OCULAR ESTANCA, HOMOLOGADA SEGÚN EN 165, EN 166, EN 168, EN 170, CERTIFICADA PARA Antipolvo grueso > 5 micras (4), Contra gotas de líquidos (3), Contra metales fundidos y sólidos calientes (9), Contraimpacto Alta Velocidad Media energía (Grado B), Filtro Ultra Violeta (grado 2-1.2), Gas y partículas de polvo fino < 5 micras (5). PRESTACIONES, Lentes con tratamiento Antirraya Lentes con tratamiento Antivaho Calidad óptica nº1 Admite su uso sobre gafas correctoras particulares Lente PC UV400 Diseño de máximo confort y resistencia	DIECIOCHO con TRES CÉNTIMOS	18,03
H1485800	U	CHALECO PARA SEÑALISTA CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 471	DIECINUEVE con VEINTIUN CÉNTIMOS	19,21
H1487460	U	IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0.4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340	DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS	17,03
H1488580	U	DELANTAL PARA SOLDADOR, DE SERRAJE, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340, UNE EN 470-1 Y UNE EN 348	VEINTICINCO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	25,63
H1532581	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 8 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CINCO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,47

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
H1533591	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	SIETE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,58
H153A9F1	U	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 M DE ANCHURA CON TABLÓN DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADO AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	VEINTITRES con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	23,51
H18835D3	H	MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMEINTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES	VEINTINUEVE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	29,89
H6AA2111	M	VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4.5 Y 3.5 MM DE D, MARCO DE 3.5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	ONCE con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,98
HBB11111	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CINCUENTA con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	50,33
HBB11251	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CINCUENTA Y SEIS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	56,95
HBB22A01A	M2	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO DE ALUMINIO, TOTALMENTE COLOCADO.	DOSCIENTOS TRECE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	213,53
HBBA1511	U	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	VEINTIDOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	22,34
HBC12102	U	CONO DE PLÁSTICO REFLECTOR DE 50 CM DE ALTURA	SEIS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	6,41
HBC1A081	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6,71
HBC1GFJ1	u	LUMINARIA CON LÁMPARA INTERMITENTE DE COLOR ÁMBAR CON ENERGÍA DE BATERÍA DE 12 V Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CUARENTA	40,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
HBC1KJ00	M	VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2.5 M DE LARGO Y 1 M DE ALTURA	SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,52
HBC1MPP1	M	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	SETENTA Y DOS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	72,46
HE732402	U	RADIADOR ELÉCTRICO DE INFRARROJOS MONOFÁSICO DE 220 V DE TENSIÓN, DE 1000 W DE POTENCIA ELÉCTRICA, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	SETENTA Y DOS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	72,96
HG42241B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.03 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CIENTO TREINTA Y SEIS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	136,22
HG42242B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.3 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	CIENTO DIECIOCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	118,52
HGD1222E	U	PICA DE TOMA DE TIERRA DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 300 µM DE ESPESOR, DE 1500 MM DE LONGITUD Y DE 14.6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	VEINTICUATRO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	24,92
HM31161J	U	EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	SETENTA Y SEIS con CATORCE CÉNTIMOS	76,14
HP0W0010A	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LOCALES E INSTALACIONES DEL PERSONAL (PEON).	DIECISEIS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	16,58
HQU22301	U	ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	SESENTA con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	60,76
HQU25701	U	BANCO DE MADERA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.4 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	OCHENTA Y TRES con VEINTIUN CÉNTIMOS	83,21
HQU27902	U	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	CIENTO TRES con CINCO CÉNTIMOS	103,05

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8291
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
HQU2D102	U	PLANCHA ELÉCTRICA PARA CALENTAR COMIDAS, DE 60X45 CM, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		191,41
			CIENTO NOVENTA Y UN con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
HQU2GF01	U	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DES-MONTAJE INCLUÍDO		57,74
			CINCUENTA Y SIETE con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
HQUA1100	U	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS TOTALMENTE EQUIPADO E INSTALADO EN OBRA		122,17
			CIENTO VEINTIDOS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
HQUA3100	U	REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO EN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS		80,07
			OCHENTA con SIETE CÉNTIMOS	
HQUAM000	U	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO REALI-ZADO A CADA UNO DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA		36,71
			TREINTA Y SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

Castelló de la Plana, novembre de 2014

L'autor del projecte:
Per CIOPU S.L.

FT: Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de camins, canals i ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Quadre de Preus Nº 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
H1411111	U	CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO, CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 812		
			Resto de obra y materiales	5,93
			Suma la partida	5,93
			Costes indirectos 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	**6,29**
H1421110	U	GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE I TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE EN 167 I UNE EN 168		
			Resto de obra y materiales	5,99
			Suma la partida	5,99
			Costes indirectos 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	**6,35**
H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA, CON MARCO ABATIBLE DE MANO Y SOPORTE DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO VOLCANIZADA DE 1.35 MM DE ESPESOR, CON VISOR INACTÍNICO SEMIOSCURO CON PROTECCIÓN DIN 12, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 175		
			Resto de obra y materiales	8,29
			Suma la partida	8,29
			Costes indirectos 6,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA.....	**8,79**
H1432012	U	PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNÉS Y OREJERAS ANTIRUIDO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 352-1 Y UNE EN 458		
			Resto de obra y materiales	18,67
			Suma la partida	18,67
			Costes indirectos 6,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA.....	**19,79**
H1441201	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 405		
			Resto de obra y materiales	0,77
			Suma la partida	0,77
			Costes indirectos 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	**0,82**
H1441202	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE FFP3 HOMOLOGADA SEGÚN LA NORMATIVA EN 149:2001, CE 0086, CATEGORIA III, CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS DE ALTA TOXICIDAD, CON VÁLVULA DE EXHALACIÓN.		
			Resto de obra y materiales	5,78
			Suma la partida	5,78
			Costes indirectos 6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....	**6,13**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
H1443012	U	RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTROS, DE CAUCHO NATURAL, CON CUATRO PUNTOS DE FIJACIÓN DE LA CINTA ELÁSTICA Y VÁLVULA DE EXHALACIÓN, HOMOLOGADO SEGÚN CE		
		Resto de obra y materiales		12,73
		Suma la partida		12,73
		Costes indirectos	6,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA.....		**13,49**
H1451110	U	PAR DE GUANTES PARA USO GENERAL, CON PALMA, NUDILLOS, UÑAS Y DEDOS ÍNDICE Y PULGAR DE PIEL, DORSO DE LA MANO Y MANGUITO DE ALGODÓN, FORRO INTERIOR Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA		
		Resto de obra y materiales		1,13
		Suma la partida		1,13
		Costes indirectos	6,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....		**1,20**
H1451111	U	GUANTES SOPORTE DE ALGODÓN, RECUBRIMIENTO DE NITRILO DORSO COMPLETO, REFUERZO PULGAR-ÍNDICE. PUÑO ELÁSTICO, TALLA 9. CATEGORIA II, CE.		
		Resto de obra y materiales		2,03
		Suma la partida		2,03
		Costes indirectos	6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....		**2,15**
H1454420	U	PAR DE GUANTES ANTIHUMEDAD RESISTENTES A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, DE NEOPRENO SIN SOPORTE Y FORRADO INTERIOR DE ALGODÓN CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO		
		Resto de obra y materiales		6,93
		Suma la partida		6,93
		Costes indirectos	6,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....		**7,35**
H1455710	U	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE EN 388 Y UNE EN 420		
		Resto de obra y materiales		2,41
		Suma la partida		2,41
		Costes indirectos	6,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....		**2,55**
H1456821	U	PAR DE GUANTES DIELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN, DE CAUCHO CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO		
		Resto de obra y materiales		35,21
		Suma la partida		35,21
		Costes indirectos	6,00%	2,11
		TOTAL PARTIDA.....		**37,32**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
H1461122	U	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS		
		Resto de obra y materiales		11,34
		Suma la partida		11,34
		Costes indirectos	6,00%	0,68
		TOTAL PARTIDA.....		**12,02**
H1462241	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, CON PUNTERA METÁLICA		
		Resto de obra y materiales		13,05
		Suma la partida		13,05
		Costes indirectos	6,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....		**13,83**
H1463253	U	PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO RÁPIDO, SIN HERRAJE METÁLICO, CON PUNTERA REFORZADA, HOMOLOGADAS SEGÚN DIN 4843		
		Resto de obra y materiales		61,14
		Suma la partida		61,14
		Costes indirectos	6,00%	3,67
		TOTAL PARTIDA.....		**64,81**
H146P470	U	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR DE SERRAJE CON AJUSTE DE CINTA TÉXTIL ADHERENTE		
		Resto de obra y materiales		7,55
		Suma la partida		7,55
		Costes indirectos	6,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....		**8,00**
H1471101	U	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS MÉTALICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE		
		Resto de obra y materiales		114,42
		Suma la partida		114,42
		Costes indirectos	6,00%	6,87
		TOTAL PARTIDA.....		**121,29**
H1481131	U	MONO DE TRABAJO, DE POLIÉSTER Y ALGODÓN, CON BOLSILLOS EXTERIORES		
		Resto de obra y materiales		12,38
		Suma la partida		12,38
		Costes indirectos	6,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....		**13,12**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

H1481132 U MONO DE PROTECCIÓN DE USO LIMITADO, PROTECCIÓN TIPO 5 (IMPERMEABLE A PARTÍCULAS POLVOS Y FIBRAS), Y TIPO 6 (IMPERMEABLE A SALPICADURAS DE INTENSIDAD LIMITADA), ANTIESTÁTICO SEGÚN DIN EN 1149-1, NP TRANSPIRABLE, CATEGORIA III. CARACTERÍSTICAS: CREMALLERA DE 2 VIAS, SOLAPA AUTOADHESIVA PARA PROTEGER LA CREMALLERA, ELÁSTICOS EN LA CINTURA, MANGAS Y TOBILLO, COSTURAS COSIDAS, EMBALAJE INDIVIDUAL, CON CAPUCHA, TALLA XL.

Resto de obra y materiales		5,20
Suma la partida		5,20
Costes indirectos	6,00%	0,31
TOTAL PARTIDA.....		**5,51**

H1481133 U CUBREZAPATOS, CON SUELA REFORZADA DE PVC, CON GOMA ELÁSTICA

Resto de obra y materiales		1,60
Suma la partida		1,60
Costes indirectos	6,00%	0,10
TOTAL PARTIDA.....		**1,70**

H1481134 U GAFA DE PROTECCIÓN OCULAR ESTANCA, HOMOLOGADA SEGÚN EN 165, EN 166, EN 168, EN 170, CERTIFICADA PARA
Antipolvo grueso > 5 micras (4),
Contra gotas de líquidos (3),
Contra metales fundidos y sólidos calientes (9), Contraimpacto Alta Velocidad Media energía (Grado B), Filtro Ultra Violeta (grado 2-1.2),
Gas y partículas de polvo fino < 5 micras (5).
PRESTACIONES,
Lentes con tratamiento Antirraya
Lentes con tratamiento Antivaho
Calidad óptica nº1
Admite su uso sobre gafas correctoras particulares
Lente PC UV400
Diseño de máximo confort y resistencia

Resto de obra y materiales		17,01
Suma la partida		17,01
Costes indirectos	6,00%	1,02
TOTAL PARTIDA.....		**18,03**

H1485800 U CHALECO PARA SEÑALISTA CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 471

Resto de obra y materiales		18,12
Suma la partida		18,12
Costes indirectos	6,00%	1,09
TOTAL PARTIDA.....		**19,21**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
H1487460	U	IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0.4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340		
			Resto de obra y materiales	16,07
			Suma la partida	16,07
			Costes indirectos 6,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA.....	**17,03**
H1488580	U	DELANTAL PARA SOLDADOR, DE SERRAJE, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340, UNE EN 470-1 Y UNE EN 348		
			Resto de obra y materiales	24,18
			Suma la partida	24,18
			Costes indirectos 6,00%	1,45
			TOTAL PARTIDA.....	**25,63**
H1532581	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 8 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
			Mano de obra	1,56
			Resto de obra y materiales	3,60
			Suma la partida	5,16
			Costes indirectos 6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	**5,47**
H1533591	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
			Mano de obra	1,56
			Resto de obra y materiales	5,59
			Suma la partida	7,15
			Costes indirectos 6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA.....	**7,58**
H153A9F1	U	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 M DE ANCHURA CON TABLÓN DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADO AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
			Mano de obra	5,28
			Resto de obra y materiales	16,90
			Suma la partida	22,18
			Costes indirectos 6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA.....	**23,51**
H18835D3	H	MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMEINTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES		
			Sin descomposición	
			Suma la partida	28,20
			Costes indirectos 6,00%	1,69
			TOTAL PARTIDA.....	**29,89**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
H6AA2111	M	VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4.5 Y 3.5 MM DE D, MARCO DE 3.5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		1,56
		Resto de obra y materiales		9,74
		Suma la partida		11,30
		Costes indirectos	6,00%	0,68
		TOTAL PARTIDA.....		**11,98**
HBB11111	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		15,64
		Resto de obra y materiales		31,84
		Suma la partida		47,48
		Costes indirectos	6,00%	2,85
		TOTAL PARTIDA.....		**50,33**
HBB11251	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		15,64
		Resto de obra y materiales		38,09
		Suma la partida		53,73
		Costes indirectos	6,00%	3,22
		TOTAL PARTIDA.....		**56,95**
HBB22A01A	M2	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO DE ALUMINIO, TOTALMENTE COLOCADO.		
		Mano de obra		23,46
		Resto de obra y materiales		177,98
		Suma la partida		201,44
		Costes indirectos	6,00%	12,09
		TOTAL PARTIDA.....		**213,53**
HBBA1511	U	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		2,35
		Resto de obra y materiales		18,73
		Suma la partida		21,08
		Costes indirectos	6,00%	1,26
		TOTAL PARTIDA.....		**22,34**
HBC12102	U	CONO DE PLÁSTICO REFLECTOR DE 50 CM DE ALTURA		
		Mano de obra		0,31
		Resto de obra y materiales		5,74
		Suma la partida		6,05
		Costes indirectos	6,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....		**6,41**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
HBC1A081	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		1,04
		Resto de obra y materiales		5,29
		Suma la partida		6,33
		Costes indirectos	6,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA		**6,71**
HBC1GFJ1	u	LUMINARIA CON LÁMPARA INTERMITENTE DE COLOR ÁMBAR CON ENERGÍA DE BATERÍA DE 12 V Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		2,35
		Resto de obra y materiales		35,39
		Suma la partida		37,74
		Costes indirectos	6,00%	2,26
		TOTAL PARTIDA		**40,00**
HBC1KJ00	M	VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2.5 M DE LARGO Y 1 M DE ALTURA		
		Mano de obra		0,94
		Resto de obra y materiales		5,21
		Suma la partida		6,15
		Costes indirectos	6,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA		**6,52**
HBC1MPP1	M	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido		
		Mano de obra		7,24
		Resto de obra y materiales		61,12
		Suma la partida		68,36
		Costes indirectos	6,00%	4,10
		TOTAL PARTIDA		**72,46**
HE732402	U	RADIADOR ELÉCTRICO DE INFRARROJOS MONOFÁSICO DE 220 V DE TENSIÓN, DE 1000 W DE POTENCIA ELÉCTRICA, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
		Mano de obra		20,23
		Resto de obra y materiales		48,60
		Suma la partida		68,83
		Costes indirectos	6,00%	4,13
		TOTAL PARTIDA		**72,96**
HG42241B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.03 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
		Mano de obra		14,74
		Resto de obra y materiales		113,77
		Suma la partida		128,51
		Costes indirectos	6,00%	7,71
		TOTAL PARTIDA		**136,22**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
HG42242B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.3 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
			Mano de obra	14,74
			Resto de obra y materiales	97,07
			Suma la partida	111,81
			Costes indirectos 6,00%	6,71
			TOTAL PARTIDA.....	**118,52**
HGD1222E	U	PICA DE TOMA DE TIERRA DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 300 µM DE ESPESOR, DE 1500 MM DE LONGITUD Y DE 14.6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
			Mano de obra	8,57
			Resto de obra y materiales	14,94
			Suma la partida	23,51
			Costes indirectos 6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA.....	**24,92**
HM31161J	U	EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	7,36
			Resto de obra y materiales	64,47
			Suma la partida	71,83
			Costes indirectos 6,00%	4,31
			TOTAL PARTIDA.....	**76,14**
HP0W0010A	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LOCALES E INSTALACIONES DEL PERSONAL (PEON).		
			Mano de obra	15,64
			Suma la partida	15,64
			Costes indirectos 6,00%	0,94
			TOTAL PARTIDA.....	**16,58**
HQU22301	U	ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	3,91
			Resto de obra y materiales	53,41
			Suma la partida	57,32
			Costes indirectos 6,00%	3,44
			TOTAL PARTIDA.....	**60,76**
HQU25701	U	BANCO DE MADERA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.4 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	2,35
			Resto de obra y materiales	76,15
			Suma la partida	78,50
			Costes indirectos 6,00%	4,71
			TOTAL PARTIDA.....	**83,21**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
HQU27902	U	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	5,47
			Resto de obra y materiales	91,75
			Suma la partida	97,22
			Costes indirectos 6,00%	5,83
			TOTAL PARTIDA.....	**103,05**
HQU2D102	U	PLANCHA ELÉCTRICA PARA CALENTAR COMIDAS, DE 60X45 CM, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	2,35
			Resto de obra y materiales	178,23
			Suma la partida	180,58
			Costes indirectos 6,00%	10,83
			TOTAL PARTIDA.....	**191,41**
HQU2GF01	U	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO		
			Mano de obra	1,56
			Resto de obra y materiales	52,91
			Suma la partida	54,47
			Costes indirectos 6,00%	3,27
			TOTAL PARTIDA.....	**57,74**
HQUA1100	U	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS TOTALMENTE EQUIPADO E INSTALADO EN OBRA		
			Mano de obra	1,25
			Resto de obra y materiales	114,00
			Suma la partida	115,25
			Costes indirectos 6,00%	6,92
			TOTAL PARTIDA.....	**122,17**
HQUA3100	U	REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO EN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS		
			Resto de obra y materiales	75,54
			Suma la partida	75,54
			Costes indirectos 6,00%	4,53
			TOTAL PARTIDA.....	**80,07**
HQUAM000	U	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO REALIZADO A CADA UNO DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA		
			Resto de obra y materiales	34,63
			Suma la partida	34,63
			Costes indirectos 6,00%	2,08
			TOTAL PARTIDA.....	**36,71**

Castelló de la Plana, novembre de 2014
L'autor del projecte:
Per CIOPU S.L.

FT: Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de camins, canals i ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Pressupost

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
H1471101	U	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS MÉTALICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE	10,00	121,29	1.212,90
H1488580	U	DELANTAL PARA SOLDADOR, DE SERRAJE, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340, UNE EN 470-1 Y UNE EN 348	10,00	25,63	256,30
H146P470	U	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR DE SERRAJE CON AJUSTE DE CINTA TÉXTIL ADHERENTE	10,00	8,00	80,00
H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA, CON MARCO ABATIBLE DE MANO Y SOPORTE DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO VOLCANIZADA DE 1.35 MM DE ESPESOR, CON VISOR INACTÍNICO SEMIOSCURO CON PROTECCIÓN DIN 12, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 175	10,00	8,79	87,90
H1411111	U	CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO, CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 812	15,00	6,29	94,35
H1421110	U	GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE I TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE EN 167 I UNE EN 168	15,00	6,35	95,25
H1432012	U	PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNÉS Y OREJERAS ANTIRUIDO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 352-1 Y UNE EN 458	15,00	19,79	296,85
H1441201	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, HOMOLOGADA SEGÚN UNE EN 405	15,00	0,82	12,30
H1443012	U	RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTROS, DE CAUCHO NATURAL, CON CUATRO PUNTOS DE FIJACIÓN DE LA CINTA ELÁSTICA Y VÁLVULA DE EXHALACIÓN, HOMOLOGADO SEGÚN CE	10,00	13,49	134,90
H1451110	U	PAR DE GUANTES PARA USO GENERAL, CON PALMA, NUDILLOS, UÑAS Y DEDOS ÍNDICE Y PULGAR DE PIEL, DORSO DE LA MANO Y MANGUITO DE ALGODÓN, FORRO INTERIOR Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA	15,00	1,20	18,00
H1455710	U	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE EN 388 Y UNE EN 420	15,00	2,55	38,25
H1454420	U	PAR DE GUANTES ANTIHUMEDAD RESISTENTES A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, DE NEOPRENO SIN SOPORTE Y FORRADO INTERIOR DE ALGODÓN CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	15,00	7,35	110,25

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H1456821	U	PAR DE GUANTES DIELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN, DE CAUCHO CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO	10,00	37,32	373,20
H1462241	U	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIEN-TO RÁPIDO, CON PUNTERA METÁLICA	15,00	13,83	207,45
H1461122	U	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS	15,00	12,02	180,30
H1463253	U	PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALÓN, LENGÜETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIEN-TO RÁPIDO, SIN HERRAJE METÁLICO, CON PUNTERA REFOR-ZADA, HOMOLOGADAS SEGÚN DIN 4843	10,00	64,81	648,10
H1481131	U	MONO DE TRABAJO, DE POLIÉSTER Y ALGODÓN, CON BOLSI-LLOS EXTERIORES	15,00	13,12	196,80
H1485800	U	CHALECO PARA SEÑALISTA CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA, HOMOLOGADA SE-GÚN UNE EN 471	10,00	19,21	192,10
H1487460	U	IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PA-RA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0.4 MM DE ESPE-SOR, DE COLOR VIVO, HOMOLOGADO SEGÚN UNE EN 340	15,00	17,03	255,45
H1441202	U	MASCARILLA AUTOFILTRANTE FFP3 HOMOLOGADA SEGÚN LA NORMATIVA EN 149:2001, CE 0086, CATEGORIA III, CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS DE ALTA TOXICIDAD, CON VÁLVULA DE EXHALACIÓN.	15,00	6,13	91,95
H1481132	U	MONO DE PROTECCIÓN DE USO LIMITADO, PROTECCIÓN TIPO 5 (IMPERMEABLE A PARTÍCULAS POLVOS Y FIBRAS), Y TIPO 6 (IMPERMEABLE A SALPICADURAS DE INTENSIDAD LIMITADA), ANTIESTÁTICO SEGÚN DIN EN 1149-1, NP TRANSPIRABLE, CA-TEGORIA III. CARACTERÍSTICAS: CREMALLERA DE 2 VIAS, SO-LAPA AUTOADHESIVA PARA PROTEGER LA CREMALLERA, ELÁSTICOS EN LA CINTURA, MANGAS Y TOBILLO, COSTURAS COSIDAS, EMBALAJE INDIVIDUAL, CON CAPUCHA, TALLA XL.	15,00	5,51	82,65
H1481133	U	CUBREZAPATOS, CON SUELA REFORZADA DE PVC, CON GO-MA ELÁSTICA	30,00	1,70	51,00
H1451111	U	GUANTES SOPORTE DE ALGODÓN, RECUBRIMIENTO DE NITRI-LO DORSO COMPLETO, REFUERZO PULGAR-ÍNDICE. PUÑO ELÁSTICO, TALLA 9. CATEGORIA II, CE.	15,00	2,15	32,25

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H1481134	U	GAFA DE PROTECCIÓN OCULAR ESTANCA, HOMOLOGADA SEGÚN EN 165, EN 166, EN 168, EN 170, CERTIFICADA PARA Antipolvo grueso > 5 micras (4), Contra gotas de líquidos (3), Contra metales fundidos y sólidos calientes (9), Contraimpacto Alta Velocidad Media energía (Grado B), Filtro Ultra Violeta (grado 2-1.2), Gas y partículas de polvo fino < 5 micras (5). PRESTACIONES, Lentes con tratamiento Antirraya Lentes con tratamiento Antivaho Calidad óptica nº1 Admite su uso sobre gafas correctoras particulares Lente PC UV400 Diseño de máximo confort y resistencia	10,00	18,03	180,30
	TOTAL CAPÍTULO CAP01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				**4.928,80**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
HBC12102	U	CONO DE PLÁSTICO REFLECTOR DE 50 CM DE ALTURA	20,00	6,41	128,20
HBC1A081	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	400,00	6,71	2.684,00
HBC1KJ00	M	VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2.5 M DE LARGO Y 1 M DE ALTURA	40,00	6,52	260,80
HBC1GFJ1	u	LUMINARIA CON LÁMPARA INTERMITENTE DE COLOR ÁMBAR CON ENERGÍA DE BATERÍA DE 12 V Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	15,00	40,00	600,00
HBC1MPP1	M	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	60,00	72,46	4.347,60
HBB11111	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	10,00	50,33	503,30
HBB11251	U	PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, FIJADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	10,00	56,95	569,50
HBB22A01A	M2	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO DE ALUMINIO, TOTALMENTE COLOCADO.	10,00	213,53	2.135,30
HBBA1511	U	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	10,00	22,34	223,40
H6AA2111	M	VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4.5 Y 3.5 MM DE D, MARCO DE 3.5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	60,00	11,98	718,80
H153A9F1	U	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 M DE ANCHURA CON TABLÓN DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADO AL TERRENO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	20,00	23,51	470,20
H1532581	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 8 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	50,00	5,47	273,50
H1533591	M2	PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, <=1 M DE ANCHURA, DE PLANCHA ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	50,00	7,58	379,00
H18835D3	H	MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMEINTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES	250,00	29,89	7.472,50
A0140001A	H	SEÑALISTA.	65,00	17,61	1.144,65

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO CAP02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....			**21.910,75**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
HM31161J	U EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	6,00	76,14	456,84
	TOTAL CAPÍTULO CAP03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			**456,84**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
HG42241B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.03 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO			
			9,00	136,22	1.225,98
HG42242B	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0.3 A Y FIJADO A PRESIÓN, CON EL DESMONTAJE INCLUIDO			
			9,00	118,52	1.066,68
HGD1222E	U	PICA DE TOMA DE TIERRA DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE DE 300 µM DE ESPESOR, DE 1500 MM DE LONGITUD Y DE 14.6 MM DE DIÁMETRO, CLAVADA EN EL SUELO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO			
			9,00	24,92	224,28
	TOTAL CAPÍTULO CAP04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA				**2.516,94**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP05 INSTAL. HIGIENE Y BIENESTAR				
HQU151312AQ	MES	ALQUILER DE CASETAS PARA ASEOS DE 3,7X2,3X2,3 M CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ELÉCTRICA.	15,00	260,12	3.901,80
HQU1A502AQ	MES	ALQUILER DE CASETA PARA VESTUARIOS INCLUIDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	15,00	252,28	3.784,20
HQU1H532AQ	MES	ALQUILER DE CASETA PARA COMEDOR CON INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ELÉCTRICA.	15,00	224,72	3.370,80
HQU22301	U	ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	15,00	60,76	911,40
HQU25701	U	BANCO DE MADERA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.4 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	10,00	83,21	832,10
HQU27902	U	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3.5 M DE LONGITUD Y 0.8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	6,00	103,05	618,30
HQU2GF01	U	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	6,00	57,74	346,44
HQU2D102	U	PLANCHA ELÉCTRICA PARA CALENTAR COMIDAS, DE 60X45 CM, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	3,00	191,41	574,23
HE732402	U	RADIADOR ELÉCTRICO DE INFRARROJOS MONOFÁSICO DE 220 V DE TENSIÓN, DE 1000 W DE POTENCIA ELÉCTRICA, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO	3,00	72,96	218,88
HP0W0010A	H	MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LOCALES E INSTALACIONES DEL PERSONAL (PEON).	155,00	16,58	2.569,90

TOTAL CAPÍTULO CAP05 INSTAL. HIGIENE Y BIENESTAR..... 17.128,05

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO CAP06 MED. PREV. Y PRIMEROS AUXILIOS			
HQUA1100	U	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS TOTALMENTE EQUIPADO E INSTALADO EN OBRA	2,00	122,17	244,34
HQUA3100	U	REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO EN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	2,00	80,07	160,14
HQUAM000	U	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO REALIZADO A CADA UNO DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA	15,00	36,71	550,65
		TOTAL CAPÍTULO CAP06 MED. PREV. Y PRIMEROS AUXILIOS			**955,13**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO CAP07 FORMACIÓN Y REUNIONES			
HW0S0001	U	REUNIÓN MENSUAL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
			15,00	125,45	1.881,75
HW0S0002	U	FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD			
			35,00	16,75	586,25
		TOTAL CAPÍTULO CAP07 FORMACIÓN Y REUNIONES			**2.468,00**
		TOTAL			**50.364,51**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 12

GESTIÓ DE RESIDUS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 3

2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 3

3.- IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS 4

3.1.- EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR) 4

3.2.- EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 4

3.3.- GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DE DEMOLICIÓ 6

4.- VOLUM I CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS DE COSNTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS A L'OBRA 7

5.- POSSIBILITAT DE SEPARACIÓ A L'ORIGEN 7

6.- DESTINACIÓ DELS RESIDUS 7

7.- VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS 9

8.- FITXES JUSTIFICATIVES 10

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest estudi és obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus i garantir que les operacions de valorització i disposició del rebuig es duguin a terme atenent la protecció del medi ambient i la preservació de la natura i el paisatge.

2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'han tingut present les següents normatives:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.
- La Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acord de Consell de Ministres, de 1 juny 2001.
- Pla Director Sectorial per a la Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'ús de l'Illa de Mallorca. (BOIB núm.59. De 16 de maig de 2002: text corregit: BOIB Núm.141. de 23 de novembre de 2002).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- REAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Al present Projecte li és d'aplicació el Reial Decret 105/2008, segons l'art. 3.1., Per produir residus de construcció i demolició com: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de «Residu» inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es genera en l'obra de construcció o demolició, i que en general, no és perillós, no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La viabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS

3.1.- EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)

El Promotor és el PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en l'obra de construcció o demolició, a més de ser la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o demolició. També per ser la persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si s'escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest Reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.

3.2.- EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El contractista principal és el POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica que té en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no té la condició de gestor de residus. Tenen la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executa l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

A més de les obligacions previstes a la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular les recollides en el present ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ.

El pla, una vegada aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar a un GESTOR DE RESIDUS o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la gestió . Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor ha de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si s'escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament ha de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la posterior valorització o eliminació.

Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80’00 tn.
- Maons, teules, ceràmics: 40’00 tn.
- Metall: 2’00 tn.
- Fusta: 1’00 tn.
- Vidre: 1’00 tn.
- Plàstic: 0’50 tn.
- Paper y cartró: 0’50 tn.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on s'ubiqui l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir el posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició està obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, del R. D. 105/2008, la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

Els productors i posseïdors de residus urbans o municipals estaran obligats a lliurar-los a les entitats locals o, prèvia autorització de l'entitat local, a un gestor autoritzat o registrat d'acord amb les condicions i requisits establerts en les normes reglamentàries de la Comunitat Autònoma o a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
BALEARES
8281
PALMA
13/11/2014
V I S A D O

les corresponents ordenances municipals, i, si s'escau, a procedir a la seva classificació abans del lliurament per complir les exigències previstes per aquestes disposicions.

Les entitats locals adquiriran la propietat dels residus urbans des del seu lliurament i els posseïdors quedaran exempts de responsabilitat pels danys que puguin causar aquests residus, sempre que en el seu lliurament s'hagin observat les ordenances i resta de normativa aplicable.

Les entitats locals, en l'àmbit de les seves competències, estaran obligades a complir els objectius de valorització fixats en els corresponents plans locals i autonòmics de residus, fomentant el reciclatge i la reutilització dels residus municipals originats al seu àmbit territorial.

Les entitats locals competents poden obligar els productors i posseïdors de residus urbans diferents dels generats als domicilis particulars, i en especial als productors de residus d'origen industrial no perillós, a gestionar-los per si mateixos o a entregar-los a gestors autoritzats.

3.3.- GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DE DEMOLICIÓ

El GESTOR serà la persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport, la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, després del seu tancament, així com la restauració ambiental (GESTIÓ) dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.- VOLUM I CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS DE COSNTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS A L'OBRA

En el present projecte, es poden preveure en principi les següents tipologies de residus:

- Residus procedents de la demolició de paviment asfàltic prèvia a l'excavació de les rases en què es col·locaran les conduccions. Els materials residuals que s'obtindran són mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla i àrids. La destinació d'aquests residus serà la planta de tractament de residus procedents de demolició.
- Residus procedents de l'excavació en rases. En principi es preveu la reutilització del material procedent de l'excavació, sempre que compleixi les especificacions recollides en el present projecte per a tal ús. Per tant, els residus procedents de les excavacions estaran formats bé per material no vàlid per ser reutilitzat o bé per excedent. Aquest excedent o material no reutilitzable es destinarà a la regeneració de pedreres adscrites al Pla Director Sectorial de Pedreres.
- Residus procedents de la demolició de voreres i vorades sobre base de formigó. Materials residuals: àrids i conglomerants.
- Residus procedents del desmantellament d'instal·lacions existents (tubs, vàlvules, tapes de registre, ...). El seu destí haurà de ser un gestor autoritzat de residus

5.- POSSIBILITAT DE SEPARACIÓ A L'ORIGEN

Les passes a seguir en aquest aspecte són les següents:

- Separar i emmagatzemar de manera diferenciada els residus perillosos de la resta de residus.
- Separar les següents fraccions de residus no perillosos:
  - Residus inerts (ceràmics, restes de formigó, terres i semblants)
  - Restes de residus: envasos de qualsevol tipus, restes metàl·lics, restes de fusta, restes de plàstic i semblants, i altres residus no perillosos.

Es disposarà de contenidors separats amb tancament, per evitar pèrdues incontrolades.

6.- DESTINACIÓ DELS RESIDUS

El principal objectiu és aconseguir la màxima reutilització possible dels residus a la pròpia obra o donar-los altres sortides com la de regeneració de pedreres. Per a això es fa necessària la correcta separació en l'origen dels residus, ja que no tots poden anar destinats al mateix lloc.

En primer lloc els possibles residus perillosos es lliuraran a gestors autoritzats segons disposa la normativa vigent, emplenant els documents oficials de control i seguiment. Això s'aplicarà, en particular, als tubs o restes de tubs de fibrociment, que sigui necessari extreure de les obres, per indicació de la direcció facultativa.

Els residus de demolició i construcció que preveu l'apartat 3 seran transportats fins a les instal·lacions previstes en el Pla director sectorial (Mac Insular), per transportistes autoritzats.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Part de la terra de les excavacions (especialment tot-u base del paviment asfàltic) podrà ser usada per al farciment de la rases, si compleix amb els requisits exigits en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Els equips i elements funcionals que puguin tenir utilitat seran transportats a les instal·lacions que indiqui la Direcció d'Obra.

Els residus nets sobrants procedents d'excavacions es transportaran a pedrera autoritzada, per ser aprofitats com a material de farciment per a restauració de pedreres, d'acord amb el que preveu el Decret 61/1999, de 28 de maig, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla Director Sectorial de Pedreres de les Illes Balears.

Finalment, els possibles residus que es presentin en estat d'ignició, a temperatura superior a 50 ºC o amb una humitat superior al 65% seran directament eliminats sense arribar a ser dipositats en cap lloc, tal com exigeix la normativa. Cal destacar que tot i que contempli aquest últim punt, no es preveu obtenir residus que es presentin en cap dels estats esmentats.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

7.- VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS

RESIDUS NO PERILLOSOS

S'adjunta a continuació una fitxa normalitzada amb l'avaluació dels volums i la valoració econòmica de la fiança per a la gestió dels residus de demolició i construcció.

La fiança resultant és de CENT CINQ MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS (105.874 €).
Les taxes de reciclatge de residus s'estimen en VUITANTA-QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS (84.796 €).

S'ha d'afegir l' import de les taxes d'abocament de terres netes a pedreres o abocadors autoritzats. El total de les excavacions previstes ascendeix a un pes total de 20.742,46 Tn, de les quals, estimem que es podran reutilitzar en els reblerts (3.029,69 Tn) i amb terra vegetal, aproximadament unes 189,17 Tn, es a dir, s'estima que hauran de portar-se a pedrera o a abocador autoritzat tones de terres i pedres a dipositar en abocador amb un canon d'abocament estimat en 2,80 €/t

Cost total: 8.477,78*2* 2,80 = 47.475,57 €

RESIDUS PERILLOSOS

Malgrat que no es preveu l'extracció de canonades de fibrociment per a l'execució de l'obra, no s'ha de descartar l'aparició d'alguna conducció no prevista per interferir amb les obres de l'emissari terrestre. No s'inclou en aquest epígraf el cost de la gestió dels tubs i restes de tubs de fibrociment que sigui necessari extreure de les obres. En cas de ser necessària la seva extracció, hauran de ser gestionats i tractats d'acord amb el seu protocol específic, per una empresa registrada en el RERA, incloent el trasllat a centre autoritzat a la península.

Cost de retirada i transport per empresa autoritzada a abocador autoritzat, inclús gestió i tramitació de la documentació i taxa d'abocador = 2,10 € /kg.

COST TOTAL DE GESTIÓ DE RESIDUS

Reciclatge residus no perillosos:	84.796,00 €
Cànon abocament terres netes sobrants:	47.475,57 € (aquest cost està inclòs dintre de la partida pressupostaria de les excavacions)
Residus perillosos (fibrociment):	No es valora
TOTAL ESTIMAT	**132.271,57 € ,** sense incloure el possible cost de gestió de residus perillosos (fibrociment).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

8.- FITXES JUSTIFICATIVES

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m^2 construïts a demolir

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	**0,00**

Observacions:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

m^2 construïts a demolir 0

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	**0,00**

Observacions:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1 C **Edifici industrial d'obra de fàbrica**

m^2 construïts a demolir	84

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	44,27	46,87
Formigó i morters	0,2550	0,3450	21,42	28,98
Petris	0,0240	0,0350	2,02	2,94
Metalls	0,0017	0,0078	0,14	0,66
Fustes	0,0644	0,0230	5,41	1,93
Vidres	0,0005	0,0008	0,04	0,07
Plàstics	0,0004	0,0004	0,03	0,03
Betums	-	-		
Altres	0,0010	0,0060	0,08	0,50
TOTAL:	0,8740	0,9760	73,42	**81,98**

Observacions:

1 D **Altres tipologies:**

m3 construïts a demolir	713

Justificació càlcul:

Demolició elements de formigó armat	683,42 m3
Demolició de paviments mescla bituminosa	437,40 m2
Demolició de vorades	132 ml

Observacions:

Total demoliciones de hormigón	748,71 m3 x 2,2 Tn/m3 = 1,647,16 Tn

1.647,16 Tn

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m^2 construïts de reformes:	0

Tipologia de l'edifici a reformar:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [ ] Altres:_____

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	**0,00**

Observacions: _____

2 B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m^2 construïts d'obra nova	3210

Tipologia de l'edifici a construir:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [X] Indústria
- [ ] Altres:_____

Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	56,18	48,15
Formigó i morters	0,0244	0,0320	78,32	102,72
Petris	0,0018	0,0020	5,78	6,42
Embalatges	0,0714	0,0200	229,19	64,20
Altres	0,0013	0,0010	4,17	3,21
TOTAL:	0,1164	0,0700	373,64	**224,70**

Observacions: _____

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1	**-RESIDUS DE DEMOLICIÓ**	Volum real total:	786,42 m^3
		Pes total:	1729,14 t
2	**-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**	Volum real total:	373,64 m^3
		Pes total:	224,70 t

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

\- t

TOTAL* : 1953,84 t

Fiança:	125% x TOTAL* x 43,4 €/t (any 2009)**	**105874 €**

* Per calcular la fiança

** Tarifa anual. Densitat: (1-1,2) t/m^3

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

	m3
excavats	10371,2

	Materials:	Kg/m³ RESIDU REAL		
		(Kg/m3)	(m³)	(Kg)
Terrenys naturals:	Grava i sorra compactada	2.000	10371,23	20742460,00
	Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
	Argiles	2.100	0,00	0,00
	Altres			
Reblerts:	Terra vegetal	1.700	111,28	189176,00
	Terraplè	1.700	1782,17	3029689,00
	Pedraplè	1.800	0,00	0,00
	Altres			
	TOTAL:	11.000	10371,23	**23961325,00**

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 10371,23 m³

Pes total: 23961,33 t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

La terra vegetal es reutilitzarà a la pròpia obra en la reposició de les zones fora dels vials

\- 189,176 t

TOTAL: 23772,15 t

Notes -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

* Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
* Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

ANNEX Nº 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ. 3

2.- COSTOS DIRECTES. 3

2.1.- COST DE LA MÀ D'OBRA. 3

2.2.- COST DE MAQUINÀRIA. 4
2.2.1.- Estructura del cost 4
2.2.2.- Costos intrínsecs 5
2.2.3.- Cost complementari 5

2.3.- COSTOS DELS MATERIALS. 6

3.- JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES 7

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- INTRODUCCIÓ.

El present annex té per objecte l'estudi i determinació de les unitats d'obra i els seus preus corresponents, els quals serviran de base per a la valoració econòmica de les obres objecte del present Projecte. Així mateix s'estudia la composició de les unitats d'obra, obtenint finalment el seu preu en funció dels costos directes i indirectes prèviament calculats.

2.- COSTOS DIRECTES.

S'estudien en aquest apartat els costos corresponents a la mà d'obra, maquinària i materials bàsics, basant dit estudi en els costos actuals de mercat a la zona de les obres, obtinguts per informació directa, així com en la normativa vigent a la zona del Projecte i la seva província.

2.1.- COST DE LA MÀ D'OBRA..

a) Consideracions generals.

El cost de la mà d'obra s'ha calculat segons el que disposa l'Ordre de 21 de Maig del 1979 que indica:

"1.1. Els costos horaris de les diferents categories laborals s'obtindran mitjançant l'aplicació d'expressions del tipus:

C =1,40 x A + B

En les que:

- C en euros/hora, expressa el cost horari per a l' Empresa.
- A en euros/hora es la retribució total del treballador que te caràcter salarial exclusivament
- B en euros/hora, és la retribució total del treballador de caràcter no salarial, per tractar-se d'indemnització de les despeses que ha de realitzar com a conseqüència de l'activitat laboral, despeses de transport, plus de distància, roba de treball, desgast d'eines, etc.

Els costos de les categories professionals, corresponents a la mà d'obra directa que intervenen en els equips de personal que executen les unitats d'obra, s'han avaluat amb la taula salarial del Conveni Col·lectiu provincial del sector de la Construcció i obres públiques de Balears subscrit en el Butlletí Oficial de Illes Balears de 2.012.

En el mateix s'inclou els següents articles:

Art. 6. Retribucions. *Són retribucions el conjunt de percepcions econòmiques que percep el treballador com a conseqüència de la relació laboral amb l'empresa.*

Art. 7. Salari base. *El salari base del personal afectat per aquest Conveni és l'especificat en la taula salarial per a cadascun dels nivells i categories.*

Aquests costos, incrementats amb les quotes de cotització a la Seguretat Social i Accidents que determina la normativa vigent, representa el cost total de cada un dels grups professionals que intervenen en el present Projecte.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

b) Cost horari de Conveni

Atès que el total d'hores efectives de treball segons el Conveni vigent I considerant les percepcions anuals mitjanes per a cada categoria professional, obtenim els costos horaris per a cadascuna d'aquestes categories (Cost horari salarial A).

c) Càrregues socials

Llei 21/1993 del 29 de desembre de 1993 (BOE núm 18 de 21 de Gener de 1994) fixa els tipus de cotització per al Atur, Seguretat Social i Fons de Garantia Salarial, vigents des de l'1 de gener de 1.994, en els percentatges de cotització (quota empresarial) següents:

Contingències generals	24,4 %
Atur	6,20 %
F.G.S.	0,40 %
F.P.	0,60 %

d) Epígraf 97/R.D. 2930/1979 de 29 de desembre. BOE nº 7 del 8-5-80:

I.L.T.	4,10 %
I.M.S.	3,51 %
Total	**39,21 %**

Vist, com s'observa, un percentatge del 39,21% enfront del aproximadament, 40% que indica l'Ordre Ministerial de 21 de Maig de 1979.

2.2.- COST DE MAQUINÀRIA.

Per a la deducció dels costos de la maquinària s'ha tingut en compte el MANUAL DE COSTOS DE MAQUINÀRIA, elaborat per SEOPAN i ATEMCOP en la seva última edició de febrer de 1994, que a més d'actualitzar els preus d'adquisició de les màquines, manté els criteris generals del mètode de càlcul per a l'obtenció del cost de maquinària en obres de carreteres, editat per primera vegada en 1964, per la Direcció de Carreteres, en el qual s'exposa la sistemàtica adoptada per al càlcul dels costos, així com l'estructura.

2.2.1.- Estructura del cost

Amb caràcter general, el cost d'utilització d'una màquina està integrat pels següents conceptes:

A) Costos intrínsecs

- Interès de la inversió (interès mitjà)
- Amortització de la màquina
- Assegurances i altres despeses fixes
- Reparacions generals i conservació.

B) Costos Complementaris

- Mà d'obra de maneig i manteniment diari
- Consum d'energia.

Es consideren costos intrínsecs els corresponents a la pròpia màquina, i són tots ells directament proporcionals al valor V d'adquisició de la mateixa.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Es consideren costos complementaris aquells costos originats per la màquina però aliens a la mateixa, i que per tant no són proporcionals al seu valor d'adquisició.

2.2.2.- Costos intrínsecs

D'entre els diversos costos intrínsecs, hi ha uns que es produeixen treballi o no treballi la màquina, és a dir, pel simple transcurs del temps, com l' interès de la inversió, les assegurances i altres despeses fixes, i una part de l'amortització de la màquina.

Mentre que hi ha altres que només es produeixen quan la màquina treballa, com són les reparacions generals, la conservació i una part, la més important, de l'amortització de la màquina.

Per a l'estimació del cost intrínsec s'utilitzen uns coeficients que indiquen el% de V que representa cada un d'ells.

- Coeficient de cost intrínsec per dia de disposició: Cd Es compon de dos sumands:
- Coeficient de cost d'interessos i assegurances
- Coeficient de reposició de capital per dia de disposició.
- Coeficient de cost intrínsec per hora de funcionament: Ch que es compon de:
- Coeficient de reposició de capital per hora de funcionament
- Coeficient de cost de reparacions i conservació per hora de funcionament

Amb ajuda d'aquests coeficients Cd i Ch, el cost intrínsec d'una màquina de valor V per a un període de D dies de disposició en els quals ha funcionat H hores.

Vindrà donat per: (Cd x D + Ch x H) x Vt/100

2.2.3.- Cost complementari

No depèn del valor de la màquina, encara que, com pot comprendre, depèn d'altres característiques de la mateixa i estarà constituït per:

- Mà d'obra, de maneig i conservació de la màquina, referida normalment al maquinista, amb la col·laboració d'algun ajudant o peó.
- Consums d'energia.

Hi ha dos tipus de consums d'energia: principals i secundaris.

Els consums principals són els corresponents a l'energia necessària per al funcionament de la màquina, que per a la maquinària d'obra es redueix al consum de gasoil, gasolina o energia elèctrica, segons sigui el tipus de motor.

Suposades unes condicions normals de la màquina i del treball a executar, es pot considerar, com a mitjana, que els consums principals siguin:

- Gasoil 0,15 a 0,20 litres consumits en 1 hora per kW instal·lat
- Gasolina 0,30 a 0, 40 litres consumits en 1 hora per kW instal·llat
- Energia elèctrica 0,60 a 0,70 kWh per kw instal·lat

Els consums secundaris són els corresponents a greixos i olis necessaris per a la conservació i greixatge de la màquina. El seu cost pot xifrar, dins d'un marge d'error acceptable, al 20% del

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

cost dels consums principals per les màquines amb motors de gasoil, en el 10% per a les màquines amb motors de gasolina i en el 5% per a màquines amb motors elèctrics.

Es mostra al final de l'annex el llistat de la maquinària a emprar en la construcció del present projecte.

2.3.- COSTOS DELS MATERIALS.

S'adjunta al final de l'annex una taula resum amb el cost dels materials posats ja a peu d'obra, incloent per tant el preu d'adquisició i el transport.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES

La normativa aplicable és l'Ordre Ministerial de 12 de juny de 1.968 per la qual es dicten normes complementàries d'aplicació al Ministeri d'Obres Públiques dels Articles 67 i 68 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

D'acord amb l'anterior, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + (K/100). C_n$$

en la que:
P_n = Preu d'execució material de la unitat corresponent, en euros
C_n = Cost directe de la unitat, en euros
K = Percentatge que correspon als "Costos indirectes "

Un cop calculat el cost directe de cada unitat d'obra, el seu cost indirecte s'obté com un percentatge d'aquell.

El valor "K" s'obté com a suma de K1 i K2 sent K1, el percentatge corresponent a imprevistos (1% que reflecteix els possibles imprevistos en obra) i K2 el percentatge resultant de la relació entre costos indirectes i directes:

$$K_1 = (C_i/C_d) \times 100,$$

de tal manera que:
K_1=1% per a obres terrestres
K_1=2% per a obres fluvials
K_1=3% per a obres marítimes

Càlcul de C_i
Per a l'obra projectada, i la dedicació estimada, calculem els següents costos indirectes:

- Cap d'Obra
- Cap de producció / Ajudant d'obra
- Topògraf
- Encarregat
- Administratiu
- Despeses de lloguer d'oficina, vehicles, combustible, aigua, llum, telèfon, equip de topografia, etc.

Cadascun d'aquests costos es repercuteix d'acord al termini d'obra i amb el percentatge de dedicació estimat

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

DESPESES ESTIMADES EN ELS COSTOS INDIRECTE

CONCEPTE	COST ANUAL(€/any)	IMPORT(€)
1 ICCP Cap d'Obra (100%)	47.134,92	35.351,19
1 ITOP Cap de Producció (100%)	36.620,58	27.465,44
1 Topògraf (100%)	36.620,58	27.465,44
1 Encarregat (100%)	25.017,41	18.763,06
1 Aux. Administratiu (100%)	17.646,48	13.235,61
Lloguer, telèfon, electricitat, vehicles, …	30.000,00	22.500,00
TOTAL COST INDIRECTE		**144.780,74**

càlcul de C_d
El cost directe de l'obra ascendeix a 3.035.355,19 euros, i per tant:

$$K_2 = \quad (144.780,74 / 3.035.355,19) \times 100 = 4,76\ \%.,\ \text{s'aproxima al } 5\%$$

Percentatge K
En conseqüència, el percentatge K, a aplicar per costos indirectes, tenint en compte que es tracta d'una obra terrestre (K1 = 1%), queda establert en:

$$K = K_1 + K_2 = 1\ \% + 5\ \% = 6\ \%$$

Aquest percentatge de cost indirecte, així com el de mitjans auxiliars es troba repercutit en la descomposició unitària dels preus.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Llistat de mà d'Obra

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A0121000	h	OFICIAL 1A	17,27
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	17,27
A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	17,27
A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	17,27
A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	17,56
A0127000	h	OFICIAL 1A COL.LOCAOR	17,27
A012A000	h		17,27
A012D000	h	OFICIAL 1A PINTOR	17,27
A012F000	h	OFICIAL 1A MANYÀ	17,55
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84
A012J000	h	OFICIAL 1A FONTANERO	17,84
A012M000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27
A012P300	h	OFICIAL DE SEGUNDA	16,17
A0130000	h	AJUDANT	14,85
A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	14,80
A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	14,80
A0137000	h	AJUDANT COL.LOCADOR	14,30
A013A000	h		14,80
A013D000	h	AJUDANT PINTOR	14,80
A013F000	h	AJUDANT MANYÀ	14,80
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA.	14,80
A013J000	h	AYUDANTE FONTANERO	14,80
A013M000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80
A013U001	h	AJUDANT ESTRUCTURISTA.	14,80
A0140000	h	PEÓ	13,85
A0150000	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Llistat de maquinaria

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C003	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA PETITA.	38,44
C011	h	CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3.	32,18
C05PN010	h.	PALA CARREGADORA PNEUMÀTICS 85 CV / 1,2 M3	39,07
C06MR230	h.	MARTELL TRENCADOR HIDRÀULIC 600 KG.	12,29
C07CB010	h.	CAMIÓ BASCULANT 4X2 10 T.	30,65
C08CA110	h.	CISTERNA AIGUA S/CAMIÓ 10.000 L.	32,01
C08NM020	h.	MOTOANIVELLADORA DE 200 CV	71,55
C08RN040	h.	CORRÓ VIBRANT AUTOPROPULS.MIXTO 15 T.	53,19
C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	14,94
C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR.	61,55
C1311120	h	PALA CARREGADORA MITJANA, SOBRE PNEUMÀTICS	50,48
C1315020	h	RETROEXCAVADORA MITJANA.	54,40
C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	61,79
C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	71,83
C133A0K0	h	APISONADORA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM.	11,39
C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97
C1501800	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T	32,35
C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	46,22
C1503000	h	CAMIÓ GRUA	43,23
C1503300	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33
C150G800	h	GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T	44,13

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C150MC10	U	PLATAFORMA AUTOPROPULSADA AMB CISTELLA SOBRE BRAÇ ARTICULAT PER A UNA ALÇÀRIA DE TREBALL MÀXIMA DE 12 METRES.	10,15
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	134,06
C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	30,84
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	1,92
C1709B00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	58,58
C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC.	65,21
C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC.	6,92
MQ.1103	H	CAMIÓ GRUA AMB CAPACITAT TRANSPORT 8 M3.	31,25

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Llistat de materials

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2210	UD	TAPA + MARC Ø 60 DE FOSA REFORÇADA.	96,16
2212	UD	CADENA TAPA.	1,10
2610	UD	CAMPANA 100X70	21,40
2820	M	TUB FORMIGÓ Ø 1000 MM.	43,68
AUX.055	M3	FORMIGÓ DE EN MASSA HM-20/P/20/IIA	90,58
AZMAH004	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00
B0111000	m3	AIGUA	1,14
B0312020	t	ARENA DE CANTERA PER A MORTERS	22,41
B0332W01	M3	GRAVA FINA 2-8 MM	22,14
B0372000	m3	TOT-U ARTIFICIAL	22,55
B03D1000	m3	TERRA SELECCIONADA	9,40
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB CALCÀRIA CEM II / BL 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	112,35
B0552420	kg	EMUL.BITUM. ANIÒNICA EAR-1.	0,31
B0552B00	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS ECI	0,51
B0711000	kg	MORTER ADHESIU	0,22
B0712000	kg	MORTER AMB RESINES SINTÈTIQUES PER A JUNTES D'ENRAJOLATS DE GRES	1,24
B0906000	kg	ADHESIU DE PVC	3,74
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	1,00
B0A14300	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,96
B0A31000	kg	CLAU D'ACER	1,15
B0B2A000	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2	0,55

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,42
B0D31000	m3	LLAUNA DE FUSTA DE PI	207,00
B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇADA I 150 USOS	8,15
B0D71130	m2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,21
B0D81680	m2	PANELL METÀL·LIC DE 50X250 CM PER A 50 USOS	1,16
B0DZA000	l	DESENCOFRANT	1,91
B0DZP600	u	PART PROP. D'ELEMENTS. AUXILIARS PER PANELLS METÀL·LICS.	0,45
B0E244L1	u	BLOC DE MORTER DE CIMENT, BUIT, DE 400X200X200MM	1,38
B0F1D2A1	u	MAÓ PERFORAT, DE 29X14X10 CM, PER REVESTIR	0,20
B0FH6162	m2	BALDOSA DE GRES EXTRUIT ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR, DE 16 A 25 PECES/M2, CALITAT ALTA	10,35
B16CA010	m²	DOBLE LLUNA + CÀMERA 4/6/4	19,65
B16FW060	m	SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA.	0,78
B2204.0030	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ SOTERRADA CLASSE 450 N SEGONS EN 50086-1, TIPUS ELÈCTRICA EN SÒL LLEUGER, DE COLOR VERMELL EXTERN, BLANC NATURAL INTERN, DIÀMETRE 90 MM	3,10
B2204.0070	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ SOTERRADA CLASSE 450 N SEGONS EN 50086-1, TIPUS ELÈCTRICA EN SÒL LLEUGER, DE COLOR VERMELL EXTERN, BLANC NATURAL INTERN, DIÀMETRE 160 MM.	6,48
B2204070	ud	SOPORT SEPARADOR 110 MM. 4 ALOJ.	0,40
B2204170	m.	CORDA PLÀSTIC N-5 GUIA CABLE	0,10
B2204200	kg	NETEJADOR UNIÓ PVC	6,39
B2204210	kg	ADHESIU UNIÓ PVC	9,85
B44ZB052	kg	ACER S235 JRC. CARGOLS I PETIT MATERIAL.	1,04

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B4B9DC88	m2	MALLA ELECTROSODADA ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, PER A FORJATS	2,15
B4LD0602	m	SEMIVIGUETA DE FORMIGÓ ARMAT DE 21 A 24 CM D'ALTURA, AMB ARMADURA DE CAPACITAT MECÀNICA COMPRESA ENTRE 4 I 8 T	4,79
B4LZ570N	m	Bovedilla industrializada de mortero de cemento para un intereje de 70 cm y altura de 22 cm	5,19
B4P11682	u	PILAR PREFABRICAT FORM. ARMAT, S.40X40CM, FINS A 8M, UN MÈNSUL	432,12
B5111BA0	u	LLOSA PREFABRICADA PER A TERRATS DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O MATERIAL CERÀMIC I FILTRANTE, AMB BASE DE FORMIGÓ, SOLERA POLIESTIRÈ EXTRUÍDO, DE COLOR GRIS, DE 40X30 CM	2,66
B7422CVF	m2	LÀMINA DE PVC FLEXIBLE RESISTENT A LA INTEMPÈRIE D'ESPESSOR 1,2 MM I AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE	5,34
B7B11M00	m2	FIELTRO DE POLIPROPILÉ PER LÀMINA SEPARADORA AMB UN PES DE 200 A 250 g/m2	1,41
B7C91B10	m2	FELTRE LLANA ROCA 20-25 KG/M3 80 MM GRUIX, AMB PAPER	2,86
B7J50010	dm3	MASILLA PARA SELLADOS, DE APLICACIÓN CON PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENTE	15,90
B7J5U010	dm3	MASSILLA POLIURETÀ MONOCOMPONENT NO SUBMERGIBLE.	16,57
B7JZU010	dm3	IMPRIMACIÓ SEGELLAT MASSILLA POLIURETÀ O POLISULFUR.	15,69
B89ZPD00	kg	PINTURA PLÀSTICA PER A INTERIORS	3,61
B915AA150	ud	TAPA FUNDICIÓ 40X40	45,92
B915AA152	ud	TAPA FOSA 60X60	68,54
B915AA200	ud	ARQUETA QUADRADA PREFABRICADA DE DIMENSIONES 35X35X60CM SENSE FONS.	33,29
B915AA240	ud	ARQUETA QUADRADA DE DIMENSIONS 60X60X80 CM.	177,62

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B96518D0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, MONOCAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ T (R-5 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	2,95
B9H17211	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT DE COMPOSICIÓ SEMIDENSA S-12 AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ	54,10
BACIN080	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	82,84
BACIN100	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	103,37
BACIN150	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS.	152,03
BACIN200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	183,98
BACIN300	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	321,94
BACIN400	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	453,89
BACIN450	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	534,11
BAF12CF1	m2	FINESTRA D'ALUMINI LACAT AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208), FINS I TOT BASTIMENT DE BASE.	187,00
BAP35185	m2	PART PROPORCIONAL DE MARC 3/4 PER A PORTA DE PI DE FLANDES	75,00
BAQDD275	m2	FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR DE MADERA 40 MM, 70cmx200cm	40,96
BARAA3J6	m2	PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY. SUBMINISTRADA A PEU D'OBRA.	105,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BARAAGR1	m2	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, SUBMINISTRADA A PEU D'OBRA.	155,00
BARAAGR5	m2	PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA ALUMINI ANODISAT O LACAT AMB REVESTIMENT INTERIOR	39,00
BAZGC360	u		12,81
BB151AAC	m	BARANA D'AC. INOX. 304L, TUB 8CM	90,05
BCOCCFPT	m2	TAPA D'ACER LLAGRIMAT GALVANITZAT EN CALENT, SUBMINISTRADA A PEU D'OBRA.	332,18
BCVTG01	m	ESCOPIDOR PEDRA ARTIFICIAL	36,49
BE01DW090	u	MATERIAL AUXILIAR I ACCESSORIS PER A BLOCS D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.	0,77
BE16BND050	u	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22	91,46
BEATR630	u	APARELLATGE D'ALTA TENSIÓ COMPOST PER DUES CEL AMB UNA FUNCIÓ DE LÍNIA I UNA DE PROTECCIÓ, SCHNEIDER ELECTRIC GAMMA RM6 O SIMILAR, INCLOSOS ELS JOCS DE CONNECTORS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	7.258,00
BEBAT240	u	BATERIA DE CONDENSADORS 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI.	8.200,00
BEBTR630	u	QUADRE DE DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ MODEL CBT4SND O SIMILAR, AMB FUSIBLES NH PER A PROTECCIÓ DE SORTIDA DEL TRANSFORMADOR I CONJUNT FORMAT PER UNA BATERIA DE CONDENSADORS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	2.798,00
BECCONM3	u	QUADRE CONMUTACIÓ 500 A	1.280,00
BECOMCO1	u	MÒDUL MESTRE COMPONET	230,00
BECOMET1	u	SWICHT ETHERNET	230,00
BECRRT150	u	CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18.	230,41

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BECRRT250	u	CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18	456,00
BECRRT300	u	CARRET DE DESMUNTATGE DN300 PN10. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA.	600,00
BECRRT400	u	CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18	775,44
BECUACON	u	QUADRE DE CONTROL INCLOENT FONT D'ALIMENTACIÓ DE 240W / 24V / 10A CARRIL DIN I FONT D'ALIMENTACIÓ 24 DC 25W.	1.900,00
BEFOP001	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC.	3,20
BEMBCS04	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2	5.595,00
BEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1.	5.595,00
BEMBD308	UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8.	1.334,90
BEMODA04	u	MÒDUL 8 ENTRADES ANALÒGIQUES, OMRON O SIMILAR.	500,00
BEMODA08	u	MÒDUL 8 ENTRADES ANALÒGIQUES, OMRON O SIMILAR.	640,00
BEMODAC4	u	MÒDUL 4 SORTIDES ANALÒGIQUES	610,00
BEMODAC8	u	MÒDUL 8 SORTIDES ANALÒGIQUES CORRENT	840,00
BEMODD16P	u	MÒDUL 16 SORTIDES DIGITALS PNP, CONNECTOR MIL, OMRON O SIMILAR, INCLOSOS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ.	308,00
BEMODD32M	u	MÒDUL 32 ENTRADES DIGITALS, CONNECTOR MIL, OMRON O SIMILAR.	380,00
BEMODD32P	u	MÒDUL 32 ENTRADES DIGITALS PNP, CONNECTOR MIL, OMRON O SIMILAR, INCLOSOS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ.	692,45
BEPAN008	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8 " TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2.	2.300,00
BEPAT630	u	SISTEMES DE POSADA A TERRA, DES DE TERRES EXTERIORS FINS INTERIORS, DE CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ABONAT.	2.718,72
BEPCCMB01	u	UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT. CJ2M-CPU32 OMROM O SIMILAR. INCLÒS MÒDUL DE COMUNICACIONS RS232 + RS422/485.	1.430,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BEPCCMB02	u	UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT. CJ2M-CPU31 OMROM O SIMILAR. INCLÒS MÒDUL DE COMUNICACIONS RS232 + RS422/485.	1.250,00
BEPILOT02	U	PILOT LLUMINÓS VERMELL	19,05
BEPILV003	U	PILOT LLUMINÓS VERD	19,05
BEPRO15	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 15 KW	676,00
BEPRO30	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 30 KW	1.144,00
BEPRPLC1	u	PROGRAMACIÓ DE SENYALS.	24,00
BEPULM01	U	POLSADOR RASANT NA VERD. IP65	10,83
BEPULPA01	U	POLSADOR RASANT NC VERMELL IP65	10,83
BEQBDOS03	u	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L / H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7.	2.570,00
BEQBMBFDES	u	BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1-3 M3/H, PRESSIÓ DE BOMBAMENT 12 BAR, EQUIPADA AMB UN MOTOR DE 7,5 KW, PER A BOMBAMENT DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'ENTRE 17 I 35 %, TIPUS MONO ALBOSA CW062AL2R/G412, O SIMILAR. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6.	7.370,00
BEQBMBFES	u	BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, ALTURA MANOMÈTRICA 10 MCA, I POTÈNCIA 2,2 KW PER BOMBAMENT DE FANGS ESPESSITS. PAS DE SÒLIDS DE 10 MM (DURS) A 35 MM (DEFORMABLES), TIPUS MONO ALBOSA C15KC11RMB, O SIMILAR. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.5.	1.890,00
BEQBMBNU001	u	MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT. SEGONS E.T.E. 4.6. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA	1.591,01
BEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25, A PEU D'OBRA. SEGONS E.T 2.2	770,63
BEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE A PEU D'OBRA. SEGONS E.T 2.2	108,48
BEQCAUD150	u	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA	1.818,42
BEQCAUD250	u	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA.	2.533,63

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 9291 Fecha PALMA
VISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BEQCAUD4002	u	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA.	4.230,44
BEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23.	1.046,80
BEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23.	1.765,00
BEQDECCENTR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16.	84.030,00
BEQDESD01	u	EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, TIPUS TECNIUM ECVSS-35, O SIMILAR, AMB CAPACITAT PER 4.000 KG DE CARBÓ ACTIU;-UN VENTILADOR, TIPUS TECNIUM MPSSS-5575 O SIMILAR, PER UN CABAL DE 19.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. SEGONS E.T.E. 1.25. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA.	28.195,00
BEQESCUBI	u	COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 10M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICA D'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15.	5.549,75
BEQESPESADOR	u	MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 10M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL 0,25 KW, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR L'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLE AISI 316L, TIPUS DAGA MR2, O SIMILAR. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14.	19.515,00
BEQMECON	u	SENSOR PER A MESURA EN CONTINU DE LA CONDUCTIVITAT	932,81
BEQMEDO21	u	SENSOR ÒPTIC MESURADOR OXIGEN	932,81
BEQMEDO22	u	PORTAELÈCTRODE SENSOR O2	110,00
BEQMEDO23	u	TRANSMISSOR D'OXIGEN DISSOLT	1.087,21
BEQMEDPE2	u	PORTAELÈCTRODE	92,00
BEQMEDPH1	u	ELÈCTRODE COMBINAT DE PH	200,00
BEQMEDPH3	u	CABLE PER A ELÈCTRODES PH	131,20
BEQMEDPH4	u	TRANSSMISOR DE PH	787,21

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BEQPDIF01	u	LÍNIA DE DEU DIFUSORS DE MEMBRANA FÓRMULA AVANÇADA ALTA EFICIÈNCIA WE FLYGT SANITAIRE DE 9 "O SIMILAR, PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. SEGONS E.T.E. 1.12. SUBMINISTRAT A PEU D'OBRA.	2.900,00
BEQPRPOLI1	u	DIPÒSIT AMB CAPACITAT ÚTIL 2.000 LITRES, EN TRES COMPARTIMENTS CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.17.	14.546,80
BEQPRPOLI2	u	CONJUNT DE DOS AGITADORS 1 AGITADOR DE 2 TURBINES AXIALS 4 PALES INCLINADES 45 º, DIÀMETRE 350 MM EN AISI-304 AMB SORTIDA A 96 RPM I 1 AGITADOR DE DÉLICE SABRE ALTA EFICIÈNCIA, DIÀMETRE 200 MM EN AISI-316 AMB SORTIDA A 275 RPM. SEGONS E.T.E. 1.17.	1.188,72
BEQSPLER35S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9.	9.920,00
BEQSPLER4S1	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7.	2.930,00
BESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS.	2.004,12
BESCA001	u	DESENVOLUPAMENT DEL SCADA PER LA SEVA CONFIGURACIÓ, CX-SUPERVISOR 2.1, OMRON O SIMILAR.	920,00
BESCA002	u	RUNTIME + CLAU COMUNICACIONS USB PER A LA SEVA CONFIGURACIÓ SCADA, CX-SUPERVISOR RUN - PLUS V2.1, OMRON O SIMILAR.	990,00
BESCA003	u	PROGRAMACIÓ DE LES SENYALS I PANTALLES PRINCIPALS I PARCIALS DE LES DIFERENTS FASES DEL PROCÉS, DE MONITORITZACIÓ DE L'EDAR, DE REGISTRE, ALARMES I ALTRES.	29,00
BESEEM01	U	POLSADOR BOLET PER ATURADA D'EMERGÈNCIA"GIRAR PER A DESENCLAVAR", IP 65	34,27
BESELC01	U	SELECTOR 3 POSICIONS	17,51
BESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR	1.800,02
BETAL150	m.	CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA.	18,67

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
PALMA
Expediente 3261
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BETARM01	ud	ARMARI "CGBT", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 8 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ. (2 MÒDULS DE 1X0, 4X2M)	2.800,00
BETARM02	ud	ARMARI "CCM1", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 72 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ. (5 MÒDULS DE 0,8 X0, 4X2M)	7.000,00
BETARM03	ud	ARMARI "CCM2", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 90 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ. (9 MÒDULS DE 0,8 X0, 4X2M)	12.600,00
BETARM04	ud	ARMARI "CCM3", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 45 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ. (5 MÒDULS DE 0,8 X0, 4X2M)	7.000,00
BETARM05	ud	ARMARI "QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 10 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ. (1 MÒDUL DE 1X0, 4X2M)	1.400,00
BETARM09	ud	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ PER A "QUADRE ENLLUMENAT ED PRETRACTAMENT", PER INSTAL·LAR UN MÍNIM DE 16 DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ.	200,00
BETCU001	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2,5 MM2.	0,34
BETCU004	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 4 MM2.	1,05
BETCU006	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 6 MM2 DE SECCIÓ	1,59
BETCU006PV	m	CONDUCTOR DE COURE PVC 750 V DE 6 MM2 DE SECCIÓN	0,89
BETCU010	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 10 MM2	2,27
BETCU010P	m	CONDUCTOR PVC 750V DE 10 MM2	1,54
BETCU016PV	m	CONDUCTOR DE COURE PVC 750 V DE 16 MM2.	2,32
BETCU025	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 25 MM2.	3,78
BETCU035	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 35 MM2.	4,52
BETCU035PV	m	CONDUCTOR DE COURE PVC 750 V DE 35 MM2.	3,01
BETCU070	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 70 MM2.	8,85
BETCU095	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 95 MM2.	10,35
BETCU201A	m	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2	0,48
BETCU240	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV 3F+N (3X240 MM2 + 240 MM2).	18,91
BETCU300	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 300 MM2.	21,25

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BETCUA035	m	CONDUCTOR DE COURE AÏLLAT DE DESIGNACIÓ RV-K 0,6-1KV 35 MM2 CU.	3,99
BETINT00	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 400 A, 690 V, 15 KA)	1.200,00
BETINT01	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 250, IV POLS, 250 A, 500 V, 300 MA)	834,55
BETINT02	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 630, IV POLS, 400 A, 500 V, 300 MA)	919,98
BETINT03	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOCDIFERENCIAL BDS 250, IV POLS, 160 A, 500 V, 300 MA)	316,93
BETINT04	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 30 MA)	241,75
BETINT05	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 30 MA)	121,45
BETINT06	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 30 MA)	162,06
BETINT08	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 30 MA)	240,00
BETINT09	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 30 MA)	250,00
BETINT11	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 300 MA)	195,00
BETINT12	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 300 MA)	205,00
BETINT13	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, II POLS, 25 A, 230 V, 30 MA)	108,68
BETINT15	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 250 A, 690 V, 36 KA)	957,65
BETINT16	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 1600, IV POLS, 800 A, 690 V, 50 KA)	2.968,58
BETINT17	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 160 A, 690 V, 36 KA)	785,29
BETINT18	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 15 KA)	350,00
BETINT19	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 10 KA)	53,75
BETINT20	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 10 KA)	145,01
BETINT21	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 10 KA)	56,17
BETINT22	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 10 KA)	52,95
BETINT23	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 10 KA)	450,00
BETINT24	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V, 10 KA)	55,09

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BETINT25	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 50 A, 400 V, 10 KA)	137,29
BETINT27	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 15 KA)	100,00
BETINT28	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 15 KA)	115,00
BETINT30	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 15 KA)	105,00
BETINT31	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 15 KA)	125,00
BETINT32	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 15 KA)	95,00
BETINT33	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 10 KA)	58,89
BETINT37	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, II POLS, 25 A, 230 V, 6 KA)	10,91
BETINT40	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO (GENERAL, IV POLOS, 32 A, 400 V, 6 KA)	58,89
BETINT42	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V)	57,09
BETINT43	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 15 A, 400 V)	57,09
BETINT44	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 60 A, 400 V)	87,79
BETINT45	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V)	57,09
BETINT46	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 4 A, 400 V)	57,09
BETINT47	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 6 A, 400 V)	57,09
BETINT48	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 80 A, 400 V)	87,79
BETINT49	ud	INTERRUPTOR TÈRMICO (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V)	87,79
BETINT50	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 150 A, 400 V)	57,09
BETINT51	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V)	57,09
BETINT52	ud	INTERRUPTOR TÉRMICO (GENERAL, IV POLOS, 32 A, 400 V)	57,09
BETM0001	u	PARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, AMB AVANÇ EN EL CEBAT DE TEMPS D'ANTICIPACIÓ EN MICROSEGOS COMPLINT LA NORMA UNE 21.186.	2.105,98
BETM0002	u	COMPLEMENTS MUNTATGE PARALLAMPS	1.021,65
BETRS630	u	TRAFO MT/BT, OLI,630 KVA,24KV,15,4 KV/420 V,50 HZ,DYN 11	20.715,00
BETTA010	ud	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE	26,00
BETTB010	m.	CABLE DE COURE NU DE 35 MM2 DE SECCIÓ.	2,63

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BETTC020	ud	PONT DE PROVA.	7,68
BETTD030	ud	SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA	3,88
BETTW090	ud	PETIT MATERIAL PER A CONNEXIÓ DE PICA DE POSADA A TERRA.	10,00
BEVAR30	u	VARIADOR DE VELOCITAT DE LA SERIE SD 500, DE POWER ELECTRONIC O SIMILAR, D'UNA POTÈNCIA DE 30 KW.	3.761,00
BEVAR630	u	PART PROPORCIONAL DE PUNTS DE LLUM INCANDESCENTS I EMERGÈNCIA, EXTINTOR, BANQUETA AÏLLANT, GUANTS DE MANIOBRA I PLAQUES REGLAMENTÀRIES.	1.496,00
BEVAR75	u	VARIADOR DE VELOCITAT DE LA SERIE SD 500, DE POWER ELECTRONIC O SIMILAR, D'UNA POTÈNCIA DE 75 KW.	6.186,75
BEVC100PN10	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17.	215,00
BEVC150PN10	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SUBMINISTRADA A PEU D'OBRA.	247,44
BEVC400PN10	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17.	2.689,72
BEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17.	2.689,72
BEVCPP100	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	9,36
BEVCPP150	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	17,66
BEVCPP200	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	26,10
BEVCPP300	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	65,74
BEVCPP350	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	78,76
BEVCPP500	m	TUB DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS.	111,73
BEVM500PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ.	856,05
BEVOLT001	U	CENTRAL DE MESURA DE CARRIL DIN PM9 O SIMILAR PER A MEDICIÓ DELS PARÀMETRES ELÈCTRICS.	406,85

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BG31S760	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 16 MM2.	3,12
BGCARB1	u	CARREGADOR DE BATERIES	115,00
BGEI160	u	GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW	29.720,00
BH15	m3	FORMIGÓ HL-150/P/30.	74,83
BH20P20I	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	81,67
BH25P20II	m3	FORMIGÓ HA-25/P/20/IIA	84,24
BH30P20III	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IIIA + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	90,87
BH30P20IV	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	90,87
BH33B	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	21,25
BH35P20IV	m3	FORMIGÓ HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	101,53
BHB21521	U	LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21.	297,75
BHB21522	U	PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66.	307,00
BJ12B81Q	u	PLATO DE DUCHA CUADRADO PORCELANA ESMALTADA 800X800MM, BLANCO	90,10
BJ13B21P	u	LAVABO DE PORCELANA VITRIFICADA SENCILLO, DE ANCHO DE 45 A 60 CM, DE COLOR BLANCO, CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE DE PIE	70,35
BJ14BA1Q	u	INODORO PORCELANA ESMALTADA	188,82

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BJ22613A	u	GRIFO MONOMANDO, MURAL, PARA DUCHA TELÉFONO, LATÓN CROMADO	89,08
BJ23513A	u	GRIFO MONOMANDO PARA LAVABO, LATÓN CROMADO	142,00
BJ3227DG	u	DESAGÜE SIFÓNICO PARA PLATO DE DUCHA, DE PVC, DIAM. 40 MM	49,59
BMOTV002	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL BOX HBX 45 T6 1/1, DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI , ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX DE 0,25 KW.	1.387,75
BNVRTB150	u	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN150 PN10. SUBMINISTRADA A PEU D'OBRA.	288,62
BOA5AA00	u	TORNILLO AUTOROSCANTE CON ARANDELA	0,14
BOCH8D30	m²	PANELL XAPA PRELAC.GALVAN. 35 MM.	9,81
BPE160P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=160MM	10,91
BPE250P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=250MM	26,47
BPE315P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=315MM	42,11
BPE400P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=400MM	67,74
BPE450P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=450MM	85,82
BPE500P10	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=500MM	106,04
BPEM160	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D160	17,00
BPEM250	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D250	70,37
BPEM315	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D315	79,00
BPEM400	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE DN 400	227,00
BPEM450	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D450	469,38
BPEM500	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D500	485,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BPSMAI080	u	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.	174,01
BPSMAI150	u	PASSAMUR D'ACER INOXIDABLE 150 MM. SEGONS E.T. 2.20	312,28
BPSMAI200	u	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	398,78
BPSMAI250	u	PASSAMUR D'ACER INOXIDABLE 250 MM. SEGONS E.T. 2.20	533,38
BPSMAI400	u	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	919,77
BPSMAI450	u	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	1.178,00
BPSMAI500	u	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	1.348,79
BPZPTLN06	u	COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I CINC ENTRADES EN DN150.	3.705,26
BPZPTLN07	u	COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I CINC ENTRADES EN DN150.	2.321,26
BRESCA2	u	RESISTÈNCIA CALEFACTORA	102,00
BTAPPF80	u	MARC I TAPA QUADR. FOSA, D400, PAS 800 X 800MM	195,13
BTRAMEX01	m2	REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	171,25
BVGDELTA1	u	BIGA DELTA PREFABRICADA, TIPUS 1, LLUM 14.50 M	2.312,00
BWDPVC	m	BANDA PVC-P SEMIDUR I TIRA DE GOMA ESPANSIVA, INCL. ABRAÇADORES	12,64
BWDPVC20	m	BANDA PVC-P SEMIDUR I TIRA DE GOMA ESPANSIVA, DE 200 MM. D'AMPLADA, INCL. ABRAÇADORES UNIDA MITJANÇANT SOLDADURA TÈRMICA.	8,00
BWQDECCONTR	U	QUADRE LOCAL DE COMANDAMENT PER A CONTROL DE LA CENTRÍFUGA.	1.250,00
C200S00	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	8,24
D070A4D1	m3	MORTER MIXTE CIMENT PÓRTLAND+CALCÀ CEM II/B-L,CAL,ARENA PEDR	92,88
P01AA020	m3	SORRA 0/6 MM.	15,75
P01BG055	u	BLOC CERÀMIC 28X13X4 CM	0,56

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P01CC020	t	CIMENT CEM II/B-P 32,5 N SACS	99,53
P08WT266	kg	NIVELPLAN-100 DE COPSA	0,62
P08XVH010	m2	LLOSETA LLISA CIMENT GRIS 15X15 CM.	6,09
P08XW015	u	JUNTA DILATACIÓ/M2 PAVIM. PECES	0,21
SMA.0121	UD	PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.	68,00
SMA.024	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L.	52,50
SMA.029	M3	MORTER TIPUS MH-450	43,50
SMA.179	ML	CANALÓ DE XAPA.	14,16
SMA.180	m	DALLA.	32,38
SMA.181	m	PORTACANAL AMB PREFABRICADA TIPUS H.	61,75
SMA.253	UD	PATE FOLRAT DE POLIPROPILÈ	3,91
SMA.333	UD	MATERIAL COMPLEMENTARI O PECES ESPECIALS.	0,50
SMA.395	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633	5,25
SMA.E01	UD	SEPARADOR CONCENTRADOR DE GREIXOS	5.852,00
SMA.E0101	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23.	2.482,65
SMA.E0103	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARCO, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316 L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22.	2.204,20
SMA.E0105	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M. ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22.	2.153,71

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Colegiado Nº 8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SMA.E01216	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS.	12.289,00
SMA.E0150	UD	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3	11.441,00
SMA.E0152	UD	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES.	895,56
SMA.E0153	UD	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES.	895,56
SMA.E0156	UD	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONTS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6.	13.563,00
SMA.E0157	UD	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3.	1.800,00
SMA.E0171	UD	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONTS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4.	12.185,00
SMA.E0305	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	1.187,50
SMA.E0333	UD	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10.	20.080,00
SMA.E0341	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12.	18.345,00
SMA.E05	UD	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3	3.000,00
SMA.ER0128	UD	REIXA DE GRUIXUTS MANUAL (L = 30MM)	1.500,00
SMA.IE0342	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS	509,00
SMA.IE0343	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS	241,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TAMROT1300	UD	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2.	26.480,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Llistat de preus auxiliars

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01L030		**m3**	BEURADA DE CIMENT CEM II / BP 32,5 N 1/3, PASTAT A MÀ, S/RC-03.			
A0140000	2,000	h	PEÓ	13,85	27,70	
P01CC020	0,360	t	CIMENT CEM II/B-P 32,5 N SACS	99,53	35,83	
B0111000	0,900	m3	AIGUA	1,14	1,03	
			TOTAL PARTIDA			**64,56**
D0701641		**m3**	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND I ARENA AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA, ELABORAT A L'OBRA.			
A0150000	1,000	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	14,30	
B0111000	0,200	m3	AIGUA	1,14	0,23	
B0312020	1,630	t	ARENA DE CANTERA	22,41	36,53	
B0512401	0,250	t	CIMENT PÒRTLAND + CLACÀRIA CEM II / B-L 32,5 R, SACS	112,35	28,09	
C1705600	0,700	h	FORMIGONERA 165L	1,92	1,34	
%00500	0,500	%	MITJANS AUXILIARS	80,50	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**80,89**
D0701821		**m3**	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND I SORRA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA, ELABORAT A L'OBRA.			
			TOTAL PARTIDA			**93,08**
D0B2A100		**kg**	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2			
A0124000	0,005	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	17,27	0,09	
A0134000	0,005	h	AJUDANT FERRALLISTA	14,80	0,07	
B0A14200	0,010	kg	FILFERRO RECUIT, D = 1,3 MM	1,00	0,01	
B0B2A000	1,000	kg	ACER B/CORRUGADA B 500 S	0,55	0,55	
			TOTAL PARTIDA			**0,72**
D9H17211		**t**	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT DE COMPOSICIÓ SEMIDENSA AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, FINS I TOT REG D'ADHERÈNCIA EAR-1 AMB UNA DOTACIÓ DE 0,5 KG/M2, TOTALMENT ACABAT.			
A012N000	0,190	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	3,28	
A0140000	0,086	h	PEÓ	13,85	1,19	
B9H17211	1,000	t	BARREJA BITUM.CONT. CALENTA AC16 SURFB60/70S, ÀRID CALCARI	54,10	54,10	
C13350C0	0,012	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT	71,83	0,86	
C1709B00	0,010	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT BARREJA BITUM.	58,58	0,59	
C170D0A0	0,012	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	65,21	0,78	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	60,80	0,61	
			TOTAL PARTIDA			**61,41**
D9J12RADH		**t**	REG D'IMPRIMACIÓ REALITZADA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA BITUMINOSA ECI I UNA DOTACIÓ DE 0.8KG/M2.			
A012N000	0,200	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	3,45	
A0140000	2,000	h	PEÓ	13,85	27,70	
B0552420	1.050,000	kg	EMUL.BITUM. ANIÒNICA EAR-1.	0,31	325,50	
C1702D00	0,700	h	CAMIÓ CISTERNA P/REG ASF.	30,84	21,59	
			TOTAL PARTIDA			**378,24**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Llistat de preus descompostos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0602		**UD**	POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT			
A0121000	2,500	h	OFICIAL 1A	17,27	43,18	
A0140000	3,000	h	PEÓ	13,85	41,55	
A0130000	3,000	h	AJUDANT	14,85	44,55	
AUX.055	1,450	M3	FORMIGÓ DE EN MASSA HM-20/P/20/IIA	90,58	131,34	
2820	2,000	M	TUB FORMIGÓ DN 1000.	43,68	87,36	
2610	1,000	UD	CAMPANA 100X70	21,40	21,40	
SMA.253	3,000	UD	PATE FOLRAT DE POLIPROPILÈ	3,91	11,73	
SMA.029	0,125	M3	MORTER TIPUS MH-450	43,50	5,44	
2210	1,000	UD	TAPA+MARCØ60FOSA.REF.	96,16	96,16	
2212	1,000	UD	CADENA TAPA	1,10	1,10	
MQ.1103	0,200	H	CAMIÓ GRUA VOL.8 M3.	31,25	6,25	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	490,10	29,41	
			Suma la partida			519,47
			Costes indirectos		6,00%	31,17
			TOTAL PARTIDA			**550,64**
1001.008		**ML**	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
SMA.333	5,000	UD	MATERIAL COMPLEMENTARI O PEÇES.ESPECIALS	0,50	2,50	
SMA.395	1,000	ML	CANONADA PVC GRIS Ø 125 MM. UNE 53114 ISO-DIS 3633	5,25	5,25	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	16,40	0,16	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	16,60	1,00	
			Suma la partida			17,55
			Costes indirectos		6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**18,60**
1090.105		**UD**	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FOLRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.			
A0140000	0,022	h	PEÓ	13,85	0,30	
SMA.253	1,000	UD	PATE FOLRAT DE POLIPROPILÈ	3,91	3,91	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	4,20	0,25	
			Suma la partida			4,46
			Costes indirectos		6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA			**4,73**
CABLE001		**M**	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
A012H000	0,020	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,36	
A013H000	0,020	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,30	
BETCUA035	1,000	m	COND.AÏLLA. RV-K 0,6-1KV 35 MM2 CU	3,99	3,99	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	4,70	0,28	
			Suma la partida			4,93
			Costes indirectos		6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**5,23**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CANNAR		**m**	CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.			
A0121000	0,100	h	OFICIAL 1A	17,27	1,73	
A0140000	0,100	h	PEÓ	13,85	1,39	
B2204.0030	3,100	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA D. 90 MM CLASSE 45	3,10	9,61	
B2204.0070	6,300	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA D. 160 MM CLASSE 4	6,48	40,82	
B2204070	2,500	ud	SOPORT SEPARADOR 110 MM. 4 ALOJ.	0,40	1,00	
B2204200	0,020	kg	NETEJADOR UNIÓ PVC	6,39	0,13	
B2204210	0,050	kg	ADHESIU UNIÓ PVC	9,85	0,49	
B2204170	9,400	m.	CORDA PLÀSTIC N-5 GUIA CABLE	0,10	0,94	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	56,10	3,37	
			Suma la partida			59,48
			Costes indirectos		6,00%	3,57
			TOTAL PARTIDA			**63,05**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CCM1		**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETARM02	1,000	ud	ARMARI CCM1	7.000,00	7.000,00	
BETINT04	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 30 MA)	241,75	241,75	
BETINT05	17,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 30 MA)	121,45	2.064,65	
BETINT06	11,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 30 MA)	162,06	1.782,66	
BETINT08	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 30 MA)	240,00	240,00	
BETINT19	7,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 10 K	53,75	376,25	
BETINT20	3,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 10 K	145,01	435,03	
BETINT21	2,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 10 K	56,17	112,34	
BETINT22	7,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 10 K	52,95	370,65	
BETINT23	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 10	450,00	450,00	
BETINT24	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V, 10 K	55,09	55,09	
BETINT25	8,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 50 A, 400 V, 10 K	137,29	1.098,32	
BETINT33	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 10 K	58,89	58,89	
BETINT42	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V)	57,09	171,27	
BETINT43	6,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 15 A, 400 V)	57,09	342,54	
BETINT44	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 60 A, 400 V)	87,79	263,37	
BETINT45	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V)	57,09	171,27	
BETINT46	4,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 4 A, 400 V)	57,09	228,36	
BETINT47	2,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 6 A, 400 V)	57,09	114,18	
BETINT48	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 80 A, 400 V)	87,79	87,79	
BETINT49	7,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V)	87,79	614,53	
BETINT51	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V)	57,09	57,09	
BESEEM01	30,000	U	POLSADOR BOLET ATURADA D'EMERGÈNCIA	34,27	1.028,10	
BEPILOT02	30,000	U	PILOT LLUMINÓS VERMELL	19,05	571,50	
BEPILV003	30,000	U	PILOT LLUMINÓS VERD	19,05	571,50	
BEPULM01	30,000	U	POLSADOR MARXA	10,83	324,90	
BEPULPA01	30,000	U	POLSADOR ATURADA	10,83	324,90	
BESELC01	30,000	U	SELECTOR 3 POSICIONS	17,51	525,30	
BEVOLT001	1,000	U	CENTRAL DE MESURA DE CARRIL	406,85	406,85	
BEPRO15	14,000	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 15 KW	676,00	9.464,00	
A012H000	160,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	2.854,40	
A013H000	160,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	2.368,00	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	34.775,50	1.043,27	
%005	5,000	%	TRANSPORT	35.818,80	1.790,94	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	37.609,70	2.256,58	
			Suma la partida			39.866,27
			Costes indirectos	6,00%		2.391,98
			TOTAL PARTIDA			**42.258,25**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CCM2		**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETARM03	1,000	ud	ARMARI CCM2	12.600,00	12.600,00	
BETINT01	4,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 250, IV	834,55	3.338,20	
BETINT02	3,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 630, IV	919,98	2.759,94	
BETINT05	6,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 30 MA)	121,45	728,70	
BETINT08	5,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 30 MA)	240,00	1.200,00	
BETINT09	12,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 30 MA)	250,00	3.000,00	
BETINT06	2,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 30 MA)	162,06	324,12	
BETINT00	3,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (IV POLS, 400 A, 690, 15KA)	1.200,00	3.600,00	
BETINT15	4,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 250 A, 69	957,65	3.830,60	
BETINT27	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 15 K	100,00	100,00	
BETINT28	3,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 15 K	115,00	345,00	
BETINT30	5,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 15 K	105,00	525,00	
BETINT31	12,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 15 K	125,00	1.500,00	
BETINT32	2,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 15 K	95,00	190,00	
BETINT20	2,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 63 A, 400 V, 10 K	145,01	290,02	
BETINT42	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V)	57,09	57,09	
BETINT45	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V)	57,09	171,27	
BETINT47	2,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 6 A, 400 V)	57,09	114,18	
BETINT51	5,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V)	57,09	285,45	
BETINT44	2,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 60 A, 400 V)	87,79	175,58	
BESEEM01	30,000	U	POLSADOR BOLET ATURADA D'EMERGÈNCIA	34,27	1.028,10	
BEPILOT02	30,000	U	PILOT LLUMINÓS VERMELL	19,05	571,50	
BEPILV003	30,000	U	PILOT LLUMINÓS VERD	19,05	571,50	
BEPULM01	30,000	U	POLSADOR MARXA	10,83	324,90	
BEPULPA01	30,000	U	POLSADOR ATURADA	10,83	324,90	
BESELC01	30,000	U	SELECTOR 3 POSICIONS	17,51	525,30	
BEVOLT001	1,000	U	CENTRAL DE MESURA DE CARRIL	406,85	406,85	
BEPRO15	15,000	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 15 KW	676,00	10.140,00	
BEPRO30	4,000	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 30 KW	1.144,00	4.576,00	
BEVAR75	3,000	u	VARIADOR DE FREQÜÈNCIA 75 KW	6.186,75	18.560,25	
BETINT52	12,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V)	57,09	685,08	
A012H000	210,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	3.746,40	
A013H000	210,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	3.108,00	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	79.703,90	2.391,12	
%005	5,000	%	TRANSPORT	82.095,10	4.104,76	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	86.199,80	5.171,99	

Suma la partida		91.371,80
Costes indirectos	6,00%	5.482,31
TOTAL PARTIDA		**96.854,11**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CCM3		**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETINT03	3,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 250, IV	316,93	950,79	
BETINT05	11,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 30 MA)	121,45	1.335,95	
BETINT08	3,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 30 MA)	240,00	720,00	
BETINT17	2,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 160 A, 69	785,29	1.570,58	
BETINT19	4,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 10 K	53,75	215,00	
BETINT21	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 10 K	56,17	56,17	
BETINT22	6,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 10 K	52,95	317,70	
BETINT33	3,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 10 K	58,89	176,67	
BETINT43	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 15 A, 400 V)	57,09	171,27	
BETINT45	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 20 A, 400 V)	57,09	57,09	
BETINT46	5,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 4 A, 400 V)	57,09	285,45	
BETINT47	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 6 A, 400 V)	57,09	57,09	
BETINT50	2,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 150 A, 400 V)	57,09	114,18	
BETINT51	3,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V)	57,09	171,27	
BETINT42	1,000	ud	INTERRUPTOR TÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V)	57,09	57,09	
BESEEM01	16,000	U	POLSADOR BOLET ATURADA D'EMERGÈNCIA	34,27	548,32	
BEPILOT02	16,000	U	PILOT LLUMINÓS VERMELL	19,05	304,80	
BEPILV003	16,000	U	PILOT LLUMINÓS VERD	19,05	304,80	
BEPULM01	16,000	U	POLSADOR MARXA	10,83	173,28	
BEPULPA01	16,000	U	POLSADOR ATURADA	10,83	173,28	
BESELC01	16,000	U	SELECTOR 3 POSICIONS	17,51	280,16	
BEVOLT001	1,000	U	CENTRAL DE MESURA DE CARRIL	406,85	406,85	
BEPRO15	7,000	u	ARRENCADOR PROGRESSIU FINS A 15 KW	676,00	4.732,00	
BEVAR30	2,000	u	VARIADOR DE FREQÜÈNCIA 30 KW	3.761,00	7.522,00	
BETARM04	1,000	ud	ARMARI CCM3	7.000,00	7.000,00	
A012H000	90,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	1.605,60	
A013H000	90,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	1.332,00	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	30.639,40	919,18	
%005	5,000	%	TRANSPORT	31.558,60	1.577,93	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	33.136,50	1.988,19	

Suma la partida		35.124,69
Costes indirectos	6,00%	2.107,48
TOTAL PARTIDA		**37.232,17**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CGBT		**ud**	QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETARM01	1,000	ud	ARMARI CGBT	2.800,00	2.800,00	
BETINT01	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (LEGRAND BLOC DIFERENCIAL BDS 250, IV	834,55	834,55	
BETINT04	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 30 MA)	241,75	241,75	
BETINT15	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 250 A, 69	957,65	957,65	
BETINT16	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 1600, IV POLS, 800 A, 6	2.968,58	2.968,58	
BETINT17	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (LEGRAND DPX 250, IV POLS, 160 A, 69	785,29	785,29	
BETINT18	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 100 A, 400 V, 15	350,00	350,00	
A012H000	40,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	713,60	
A013H000	40,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	592,00	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	10.243,40	307,30	
%005	5,000	%	TRANSPORT	10.550,70	527,54	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	11.078,30	664,70	
			Suma la partida			11.742,96
			Costes indirectos		6,00%	704,58
			TOTAL PARTIDA			**12.447,54**
CUADALEDPRET		**ud**	QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETINT08	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 30 MA)	240,00	240,00	
BETINT13	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, II POLS, 25 A, 230 V, 30 MA)	108,68	108,68	
BETINT37	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, II POLS, 25 A, 230 V, 6 KA	10,91	10,91	
BETINT40	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 32 A, 400 V, 6 KA	58,89	58,89	
BETARM09	1,000	ud	CAIXA DISTRIBUCIÓ QUADRE ENLLUMENAT ED PRETRACTAMENT	200,00	200,00	
A012H000	16,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	285,44	
A013H000	16,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.140,70	34,22	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.174,90	58,75	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	1.233,70	74,02	
			Suma la partida			1.307,71
			Costes indirectos		6,00%	78,46
			TOTAL PARTIDA			**1.386,17**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CUADGAL		**ud**	QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
BETINT11	4,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 300 MA)	195,00	780,00	
BETINT12	1,000	ud	INTERRUPTOR DIFERENCIAL (GENERAL, IV POLS, 40 A, 400 V, 300 MA)	205,00	205,00	
BETINT19	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 16 A, 400 V, 10 K	53,75	53,75	
BETINT21	2,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 25 A, 400 V, 10 K	56,17	112,34	
BETINT22	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 10 A, 400 V, 10 K	52,95	52,95	
BETINT25	1,000	ud	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC (GENERAL, IV POLS, 50 A, 400 V, 10 K	137,29	137,29	
BETARM05	1,000	ud	ARMARI QUADRE GENERAL ENLLUMENAT	1.400,00	1.400,00	
A012H000	20,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	356,80	
A013H000	20,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	296,00	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	3.394,10	101,82	
%005	5,000	%	TRANSPORT	3.496,00	174,80	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	3.670,80	220,25	
			Suma la partida			3.891,00
			Costes indirectos		6,00%	233,46
			TOTAL PARTIDA			**4.124,46**
E17BD020		**UD**	CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.			
A012H000	0,840	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	14,99	
A013H000	0,836	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	12,37	
BETTB010	20,000	m.	CONDUC COURE NUU 35 MM2	2,63	52,60	
BETTD030	1,000	ud	SOLD. ALUMINI T. CABLE/PLACA	3,88	3,88	
BETTC020	1,000	ud	PONT DE PROVA	7,68	7,68	
BETTW090	1,000	ud	PETIT MATERIAL	10,00	10,00	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	101,50	6,09	
			Suma la partida			107,61
			Costes indirectos		6,00%	6,46
			TOTAL PARTIDA			**114,07**
E9DB123W		**m2**	PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR CALITAT ALTA, DE 16 A 25 PECES M2, COL·LOCAT EN ORRIS DE TEST AMB MORTER ADHESIU			
B0712000	0,903	kg	MORTER RES.SINT.,P/JUNTES EMBAL.GRES	1,24	1,12	
B0711000	7,004	kg	MORTER ADHESIU	0,22	1,54	
B0FH6162	1,000	m2	RAJOLA GRES EXTRUIT ESMALT.,RECT. 16-25 P/M2,CALITAT ALTA	10,35	10,35	
A0127000	0,350	h	OFICIAL 1A COL.LOCAOR	17,27	6,04	
A0137000	0,150	h	AJUDANT COL.LOCAOR	14,30	2,15	
A0140000	0,030	h	PEÓ	13,85	0,42	
A%AUX0010150	1,500	%	GASTOS AUXILIARES MANO DE OBRA	8,60	0,13	
			Suma la partida			21,75
			Costes indirectos		6,00%	1,31
			TOTAL PARTIDA			**23,06**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EE01301		**u**	INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.			
C1501700	8,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	223,76	
C1503000	10,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	432,30	
BETM0001	1,000	u	PARALLAMPS 70M	2.105,98	2.105,98	
BETM0002	1,000	u	COMPLEMENTS MUNTATGE PARALLAMPS	1.021,65	1.021,65	
A013H000	20,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	296,00	
A012H000	20,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	356,80	
A013M000	10,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	148,00	
A0140000	10,000	h	PEÓ	13,85	138,50	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	939,30	46,97	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	4.770,00	286,20	
			Suma la partida			5.056,16
			Costes indirectos		6,00%	303,37
			TOTAL PARTIDA			**5.359,53**
EEBAT240		**u**	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9			
C1501700	3,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	83,91	
BEBAT240	1,000	u	BATERIA DE CONDENSADORS 240 KVAR	8.200,00	8.200,00	
A012H000	6,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	107,04	
A013H000	6,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	88,80	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	195,80	9,79	
			Suma la partida			8.489,54
			Costes indirectos		6,00%	509,37
			TOTAL PARTIDA			**8.998,91**
EECTR630		**u**	TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.			
C1501700	4,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	111,88	
BETRS630	1,000	u	TRAFO MT/BT, OLI,630 KVA,24KV,15,4 KV/420 V,50 HZ,DYN 11	20.715,00	20.715,00	
BEATR630	1,000	u	APARELLATGE D'ALTA TENSIÓ	7.258,00	7.258,00	
BEBTR630	1,000	u	EQUIPAMENT DE BAIXA TENSIÓ	2.798,00	2.798,00	
BEPAT630	1,000	u	SISTEMA DE POSADA A TERRA	2.718,72	2.718,72	
BEVAR630	1,000	u	DIVERSOS	1.496,00	1.496,00	
A012H000	16,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	285,44	
A013H000	16,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	236,80	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	35.619,80	2.137,19	
			Suma la partida			37.757,03
			Costes indirectos		6,00%	2.265,42
			TOTAL PARTIDA			**40.022,45**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEEME314		**u**	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.			
BE16BND050	1,000	u	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315LÚM.	91,46	91,46	
BE01DW090	1,000	u	MATERIAL AUXILIAR	0,77	0,77	
A012H000	0,600	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	10,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	10,70	0,54	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	103,50	6,21	
			Suma la partida			109,68
			Costes indirectos		6,00%	6,58
			TOTAL PARTIDA			**116,26**
EEETHER01		**m**	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.			
BEFOP001	1,000	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A XARXA DE COMUNICACIONS	3,20	3,20	
A012H000	0,050	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,89	
A013H000	0,050	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,74	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,60	0,08	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	4,90	0,29	
			Suma la partida			5,20
			Costes indirectos		6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA			**5,51**
EELMA201A		**m**	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.			
BETCU201A	2,000	m	CONDUCTOR UNE APANTALLAT RZ1-K 0,6/1 KV DE 1,5MM2	0,48	0,96	
A013H000	0,025	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,37	
A012H000	0,025	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,45	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	0,80	0,04	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	1,80	0,11	
			Suma la partida			1,93
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**2,05**
EEMCU615		**m**	LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.			
BETCU001	6,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 1,5MM2	0,34	2,04	
A013H000	0,025	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,37	
A012H000	0,025	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,45	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	0,80	0,02	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2,90	0,17	
			Suma la partida			3,05
			Costes indirectos		6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**3,23**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEPLC001		**u**	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.			
C1501700	8,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	223,76	
BECUACON	1,000	u	QUADRE DE CONTROL	1.900,00	1.900,00	
BEPCCMB01	1,000	u	UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT	1.430,00	1.430,00	
BEMODD32M	5,000	u	MÒDUL 32 ENTRADES DIGITALS, CONNECTOR ML	380,00	1.900,00	
BEMODD32P	1,000	u	MÒDUL 32 SORTIDES DIGITALS PNP, CONNECTOR ML	692,45	692,45	
BEMODA04	2,000	u	MÒDUL 4 ENTRADES ANALÒGIQUES	500,00	1.000,00	
BECOMET1	1,000	u	SWITCH ETHERNET	230,00	230,00	
BECOMCO1	1,000	u	MÒDUL MESTRE COMPONET	230,00	230,00	
BEPRPLC1	190,000	u	PROGRAMACIÓ SENYALS PLC	24,00	4.560,00	
A012H000	8,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	142,72	
A013H000	8,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	118,40	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	261,10	13,06	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	12.440,40	746,42	
			Suma la partida			13.186,81
			Costes indirectos		6,00%	791,21
			TOTAL PARTIDA			**13.978,02**
EEPLC002		**u**	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.			
C1501700	8,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	223,76	
BECUACON	1,000	u	QUADRE DE CONTROL	1.900,00	1.900,00	
BEPCCMB01	1,000	u	UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT	1.430,00	1.430,00	
BEMODD32M	5,000	u	MÒDUL 32 ENTRADES DIGITALS, CONNECTOR ML	380,00	1.900,00	
BEMODD32P	1,000	u	MÒDUL 32 SORTIDES DIGITALS PNP, CONNECTOR ML	692,45	692,45	
BEMODD16P	1,000	u	MÒDUL 16 SORTIDES DIGITALS PNP, CONNECTOR ML	308,00	308,00	
BEMODA08	2,000	u	MÒDUL 8 ENTRADES ANALÒGIQUES	640,00	1.280,00	
BEMODA04	1,000	u	MÒDUL 4 ENTRADES ANALÒGIQUES	500,00	500,00	
BEMODAC8	2,000	u	MÒDUL 8 SORTIDES ANALÒGIQUES CORRENT	840,00	1.680,00	
BECOMET1	1,000	u	SWITCH ETHERNET	230,00	230,00	
BECOMCO1	1,000	u	MÒDUL MESTRE COMPONET	230,00	230,00	
BEPRPLC1	215,000	u	PROGRAMACIÓ SENYALS PLC	24,00	5.160,00	
A012H000	8,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	142,72	
A013H000	8,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	118,40	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	261,10	13,06	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	15.808,40	948,50	
			Suma la partida			16.756,89
			Costes indirectos		6,00%	1.005,41
			TOTAL PARTIDA			**17.762,30**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEPLC003		**u**	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.			
C1501700	8,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	223,76	
BECUACON	1,000	u	QUADRE DE CONTROL	1.900,00	1.900,00	
BEPCCMB02	1,000	u	UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT	1.250,00	1.250,00	
BEMODD32M	3,000	u	MÒDUL 32 ENTRADES DIGITALS, CONNECTOR ML	380,00	1.140,00	
BEMODD32P	1,000	u	MÒDUL 32 SORTIDES DIGITALS PNP, CONNECTOR ML	692,45	692,45	
BEMODA08	2,000	u	MÒDUL 8 ENTRADES ANALÒGIQUES	640,00	1.280,00	
BEMODAC8	1,000	u	MÒDUL 8 SORTIDES ANALÒGIQUES CORRENT	840,00	840,00	
BEMODAC4	1,000	u	MÒDUL 4 SORTIDES ANALÒGIQUES	610,00	610,00	
BECOMET1	1,000	u	SWITCH ETHERNET	230,00	230,00	
BEPRPLC1	101,000	u	PROGRAMACIÓ SENYALS PLC	24,00	2.424,00	
A012H000	8,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	142,72	
A013H000	8,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	118,40	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	261,10	13,06	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	10.864,40	651,86	
			Suma la partida			11.516,25
			Costes indirectos		6,00%	690,98
			TOTAL PARTIDA			**12.207,23**
EEPTAC01		**u**	PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.			
BEPAN008	1,000	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8"	2.300,00	2.300,00	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	64,10	3,21	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.367,40	142,04	
			Suma la partida			2.509,39
			Costes indirectos		6,00%	150,56
			TOTAL PARTIDA			**2.659,95**
EESAI3000		**u**	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.			
C1501700	1,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	27,97	
BESAI3000	1,000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA 3000 VA 10 MINUTS	2.004,12	2.004,12	
A013H000	5,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	74,00	
A012H000	5,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	89,20	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	163,20	8,16	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.203,50	132,21	
			Suma la partida			2.335,66
			Costes indirectos		6,00%	140,14
			TOTAL PARTIDA			**2.475,80**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EESCA001		**u**	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.			
C1503300	4,000	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33	141,32	
BESCA001	1,000	u	DESENVOLUPAMENT SCADA	920,00	920,00	
BESCA002	1,000	u	RUNTIME + CLAU DE COMUNICACIONS USB	990,00	990,00	
BESCA003	506,000	u	PROGAMACIÓ DE SENYALS	29,00	14.674,00	
A012H000	6,500	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	115,96	
A013H000	6,500	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	96,20	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	212,20	10,61	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	16.948,10	1.016,89	
			Suma la partida			17.964,98
			Costes indirectos		6,00%	1.077,90
			TOTAL PARTIDA			**19.042,88**
EESPTO01		**u**	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.			
C1501700	2,500	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	69,93	
BESPTO01	1,000	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR	1.800,02	1.800,02	
A013H000	4,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	59,20	
A012H000	4,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	71,36	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	130,60	6,53	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.007,00	120,42	
			Suma la partida			2.127,46
			Costes indirectos		6,00%	127,65
			TOTAL PARTIDA			**2.255,11**
ELECT004		**u**	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
A0121000	0,250	h	OFICIAL 1A	17,27	4,32	
A0150000	0,500	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	7,15	
P01AA020	0,009	m3	SORRA 0/6 MM.	15,75	0,14	
B915AA152	1,000	ud	TAPA FOSA 60X60	68,54	68,54	
B915AA240	1,000	ud	ARQ.QUADRADA 60X60X80 CM.	177,62	177,62	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	257,80	15,47	
			Suma la partida			273,24
			Costes indirectos		6,00%	16,39
			TOTAL PARTIDA			**289,63**
ELECT006		**UD**	PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA MORMALIZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
A0121000	0,250	h	OFICIAL 1A	17,27	4,32	
A0150000	0,250	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	3,58	
P01AA020	0,010	m3	SORRA 0/6 MM.	15,75	0,16	
B915AA150	1,000	ud	TAPA FUNDICIÓ 40X40	45,92	45,92	
B915AA200	1,000	ud	ARQ.QUADRADA PREF.35X35X60CM S/FONS	33,29	33,29	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	87,30	5,24	
			Suma la partida			92,51
			Costes indirectos		6,00%	5,55
			TOTAL PARTIDA			**98,06**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fundación
Fecha
8281
PALMA
13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ELECT017		**UD**	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
A012H000	0,901	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	16,07	
BETTA010	1,000	ud	PICA DE T.T. 2500/14,3 FE+CU	26,00	26,00	
C06MR230	0,999	h.	MARTELL TRENCADOR HIDRÀULIC 600 KG.	12,29	12,28	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	54,40	3,26	
			Suma la partida			57,61
			Costes indirectos		6,00%	3,46
			TOTAL PARTIDA			**61,07**
EMMVH052		**U**	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.			
C1501700	6,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	167,82	
BMOTV002	1,000	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOIDAL	1.387,75	1.387,75	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	256,60	6,42	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	1.818,60	54,56	
			Suma la partida			1.873,11
			Costes indirectos		6,00%	112,39
			TOTAL PARTIDA			**1.985,50**
EQACELCORR2		**UD**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
SMA.E0341	1,000	UD	AGITADOR SUBMERGIBLE 4,7 kW	18.345,00	18.345,00	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	24,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	355,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	19.011,30	570,34	
%005	5,000	%	TRANSPORT	19.581,60	979,08	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	20.560,70	1.233,64	
			Suma la partida			21.794,34
			Costes indirectos		6,00%	1.307,66
			TOTAL PARTIDA			**23.102,00**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQCLASAR		**UD**	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.E0171	1,000	UD	CLASSIFICADOR DE SORRES	12.185,00	12.185,00	
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	12.646,40	379,39	
%005	5,000	%	TRANSPORT	13.025,80	651,29	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	13.677,10	820,63	
			Suma la partida			14.497,73
			Costes indirectos		6,00%	869,86
			TOTAL PARTIDA			**15.367,59**
EQCONCGR		**UD**	DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.E01	1,000	UD	SEPARADOR CONCENTRADOR DE GREIXOS	5.852,00	5.852,00	
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	6.313,40	189,40	
%005	5,000	%	TRANSPORT	6.502,80	325,14	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	6.828,00	409,68	
			Suma la partida			7.237,64
			Costes indirectos		6,00%	434,26
			TOTAL PARTIDA			**7.671,90**
EQPTEDESAR		**UD**	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.E0156	1,000	UD	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR	13.563,00	13.563,00	
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
A012M000	16,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	276,32	
A013M000	32,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	473,60	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	14.485,80	434,57	
%005	5,000	%	TRANSPORT	14.920,40	746,02	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	15.666,40	939,98	
			Suma la partida			16.606,41
			Costes indirectos		6,00%	996,38
			TOTAL PARTIDA			**17.602,79**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EQREJLIMAN1		**UD**	REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.ER0128	1,000	UD	REIXA DE GRUIXUTS MANUAL (L = 50MM)	1.500,00	1.500,00	
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.546,90	46,41	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.593,30	79,67	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	1.673,00	100,38	
			Suma la partida			1.773,33
			Costes indirectos		6,00%	106,40
			TOTAL PARTIDA			**1.879,73**
EQTAMROT1		**UD**	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
TAMROT1300	1,000	UD	TAMIS ROTATIU PAS 2mm	26.480,00	26.480,00	
A012M000	12,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	207,24	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	27.097,00	812,91	
%005	5,000	%	TRANSPORT	27.909,90	1.395,50	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	29.305,40	1.758,32	
			Suma la partida			31.063,69
			Costes indirectos		6,00%	1.863,82
			TOTAL PARTIDA			**32.927,51**
EQTORTRCOM		**UD**	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
SMA.E0150	1,000	UD	CARGOL TRANSPORTADOR-COMPACTADOR	11.441,00	11.441,00	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	11.902,40	357,07	
%005	5,000	%	TRANSPORT	12.259,50	612,98	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	12.872,50	772,35	
			Suma la partida			13.644,82
			Costes indirectos		6,00%	818,69
			TOTAL PARTIDA			**14.463,51**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G03110204		**U**	LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.			
C150MC10	0,300	U	PLATAFORMA AUTOPROPULSADA AMB CISTELLA	10,15	3,05	
BHB21521	1,000	U	LLUMINÀRIA INDUSTRIAL 150W	297,75	297,75	
A012H000	0,300	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	5,35	
A013H000	0,300	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	4,44	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	9,80	0,49	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	311,10	18,67	
			Suma la partida			329,75
			Costes indirectos		6,00%	19,79
			TOTAL PARTIDA			**349,54**
G03110205		**U**	PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
C150MC10	0,300	U	PLATAFORMA AUTOPROPULSADA AMB CISTELLA	10,15	3,05	
BHB21522	1,000	U	PROJECTOR 70W	307,00	307,00	
A012H000	0,300	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	5,35	
A013H000	0,300	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	4,44	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	9,80	0,49	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	320,30	19,22	
			Suma la partida			339,55
			Costes indirectos		6,00%	20,37
			TOTAL PARTIDA			**359,92**
G16ALA050N		**m2**	ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.			
A0121000	0,575	h	OFICIAL 1A	17,27	9,93	
B16CA010	1,000	m²	DOBLE LLUNA + CÀMERA 4/6/4	19,65	19,65	
B16FW060	8,000	m	SEGELLAT AMB SILICONA INCO	0,78	6,24	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	35,80	1,79	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	37,60	2,26	
			Suma la partida			39,87
			Costes indirectos		6,00%	2,39
			TOTAL PARTIDA			**42,26**
G2111131		**m3**	DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.			
A0140000	0,400	h	PEÓ	13,85	5,54	
C1315020	0,200	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	10,88	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	16,40	0,49	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	16,90	0,17	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	17,10	1,03	
			Suma la partida			18,11
			Costes indirectos		6,00%	1,09
			TOTAL PARTIDA			**19,20**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G2132401		**m3**	DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.			
A0125000	0,400	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	17,56	7,02	
A0140000	0,500	h	PEÓ	13,85	6,93	
A0150000	0,800	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	11,44	
C1101200	0,400	h	COMPRESSOR + DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	14,94	5,98	
C1315020	0,100	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	5,44	
C200S000	0,400	h	EQUIP TALL OXIACETILÈNIC	6,92	2,77	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	39,60	1,19	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	40,80	0,41	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	41,20	2,47	
			Suma la partida			43,65
			Costes indirectos		6,00%	2,62
			TOTAL PARTIDA			**46,27**
G21YR00		**u**	DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.			
A0121000	40,000	h	OFICIAL 1A	17,27	690,80	
A0140000	40,000	h	PEÓ	13,85	554,00	
C1501800	40,000	h	CAMIÓ TRANSP.12 T	32,35	1.294,00	
C1315020	40,000	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	2.176,00	
C200S00	40,000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	8,24	329,60	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	5.044,40	151,33	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	5.195,70	51,96	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	5.247,70	314,86	
			Suma la partida			5.562,55
			Costes indirectos		6,00%	333,75
			TOTAL PARTIDA			**5.896,30**
G5Z15A3B		**m3**	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.			
A0121000	0,156	h	OFICIAL 1A	17,27	2,69	
A0140000	0,156	h	PEÓ	13,85	2,16	
BH20P20I	1,000	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	81,67	81,67	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	86,50	0,87	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	87,40	5,24	
			Suma la partida			92,63
			Costes indirectos		6,00%	5,56
			TOTAL PARTIDA			**98,19**
G931201L		**m3**	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.			
A0140000	0,044	h	PEÓ	13,85	0,61	
B0111000	0,050	m3	AIGUA	1,14	0,06	
B0372000	1,050	m3	TOT-U ART.	22,55	23,68	
C13350C0	0,060	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT	71,83	4,31	
C1331100	0,035	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	61,79	2,16	
C1502E00	0,025	h	CAMIÓ CISTERNA 8M3	46,22	1,16	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	32,00	0,32	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	32,30	1,94	
			Suma la partida			34,24
			Costes indirectos		6,00%	2,05
			TOTAL PARTIDA			**36,29**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GACEROKG		**kg**	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.			
A0124000	0,005	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	17,27	0,09	
A0134000	0,005	h	AJUDANT FERRALLISTA	14,80	0,07	
B0A14200	0,005	kg	FILFERRO RECUIT, D = 1,3 MM	1,00	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	ACER B/CORRUG.OBRA I MANIPULAT TALLER B 500 S	0,72	0,72	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	0,90	0,03	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	0,90	0,01	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	0,90	0,05	
			Suma la partida			0,98
			Costes indirectos		6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA			**1,04**
GACINOX080		**m**	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN080	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN80	82,84	82,84	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	92,50	0,93	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	93,40	5,60	
			Suma la partida			98,99
			Costes indirectos		6,00%	5,94
			TOTAL PARTIDA			**104,93**
GACINOX100		**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN100	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN100	103,37	103,37	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	113,00	1,13	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	114,10	6,85	
			Suma la partida			120,97
			Costes indirectos		6,00%	7,26
			TOTAL PARTIDA			**128,23**
GACINOX150		**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN150	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN150	152,03	152,03	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	161,70	1,62	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	163,30	9,80	
			Suma la partida			173,07
			Costes indirectos		6,00%	10,38
			TOTAL PARTIDA			**183,45**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GACINOX200		**m**	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN200	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN200	183,98	183,98	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	193,60	1,94	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	195,50	11,73	
			Suma la partida			207,27
			Costes indirectos		6,00%	12,44
			TOTAL PARTIDA			**219,71**
GACINOX300		**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN300	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN300	321,94	321,94	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	331,60	3,32	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	334,90	20,09	
			Suma la partida			354,97
			Costes indirectos		6,00%	21,30
			TOTAL PARTIDA			**376,27**
GACINOX400		**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN400	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN400	453,89	453,89	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	463,50	4,64	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	468,20	28,09	
			Suma la partida			496,24
			Costes indirectos		6,00%	29,77
			TOTAL PARTIDA			**526,01**
GACINOX450		**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
BACIN450	1,000	m	TUBERIA ACER INOX. DN450	534,11	534,11	
A012M000	0,300	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,18	
A013M000	0,300	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	543,70	5,44	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	549,20	32,95	
			Suma la partida			582,12
			Costes indirectos		6,00%	34,93
			TOTAL PARTIDA			**617,05**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GACPANOT		**m2**	PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
A0140000	0,500	h	PEÓ	13,85	6,93	
P08XVH010	1,000	m2	LLOSETA LLISA CIMEN.GRIS 15X15 CM.	6,09	6,09	
P08XW015	1,000	u	JUNTA DILATACIÓ/M2 PAVIM.PECES	0,21	0,21	
BH20P20I	0,100	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	81,67	8,17	
D01L030	0,001	m3	BEURADA CIMENT 1/3 CEM II / B-P 32,5 N	64,56	0,06	
D0701641	0,030	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	2,43	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	32,50	0,98	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	33,50	0,34	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	33,90	2,03	
			Suma la partida			35,88
			Costes indirectos		6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA			**38,03**
GARQDSH2		**u**	FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.			
D070A4D1	0,250	m3	MORTER MIXTE CIMENT PÓRTLAND+CALCÀ CEM II/B-L,CAL,ARENA PEDR	92,88	23,22	
B0F1D2A1	40,000	u	MAÓ PERFORAT, 29X14X10CM, P/REVESTIR	0,20	8,00	
BCOCCFPT	0,250	m2	TAPA D'ACER LLAGRIMAT GALVANITZAT EN CALENT.	332,18	83,05	
B0111000	0,008	m3	AIGUA	1,14	0,01	
A0140000	4,000	h	PEÓ	13,85	55,40	
A012N000	4,000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	69,08	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	238,80	7,16	
A%AUX00150	1,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	124,50	1,87	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	247,80	14,87	
			Suma la partida			262,66
			Costes indirectos		6,00%	15,76
			TOTAL PARTIDA			**278,42**
GB151BCPU		**m**	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.			
BB151AAC	1,000	m	BARANA D'AC. INOX. 304L, TUB 8CM	90,05	90,05	
A0121000	0,300	h	OFICIAL 1A	17,27	5,18	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
A012F000	0,400	h	OFICIAL 1A MANYÀ	17,55	7,02	
A013F000	0,200	h	AJUDANT MANYÀ	14,80	2,96	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	108,00	1,08	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	109,10	6,55	
			Suma la partida			115,61
			Costes indirectos		6,00%	6,94
			TOTAL PARTIDA			**122,55**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBORDILLO		**m**	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.			
A0121000	0,230	h	OFICIAL 1A	17,27	3,97	
A0140000	0,460	h	PEÓ	13,85	6,37	
BH20P20I	0,051	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	81,67	4,17	
B96518D0	1,050	m	VORADA, RECTA, MC, C6 (25X12CM), B, H, T(R-5MPA)	2,95	3,10	
D0701641	0,003	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	0,24	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	17,90	0,54	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	18,40	0,18	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	18,60	1,12	
			Suma la partida			19,69
			Costes indirectos		6,00%	1,18
			TOTAL PARTIDA			**20,87**
GCCME00		**m2**	FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.			
A012M000	0,600	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	10,36	
A013M000	0,150	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,22	
BAF12CF1	1,000	m2	FINESTRA ALUMINI LACAT, 2BAT., I. BASTIMENT DE BASE.	187,00	187,00	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	12,60	0,32	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	199,90	11,99	
			Suma la partida			211,89
			Costes indirectos		6,00%	12,71
			TOTAL PARTIDA			**224,60**
GCPABA01		**m2**	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
A0140000	0,500	h	PEÓ	13,85	6,93	
BARAAGR1	1,000	m2	PORTA ABATIBLE INSONORA, MARC TANCAT DE AC. GALV + LACAD 2L	155,00	155,00	
D0701821	0,003	m3	MORTER CIMENT PÒRTLAND + CALCÀRIA CEM II / BL, AREN PEDR GRANIT.	93,08	0,28	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	170,90	1,71	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	172,60	10,36	
			Suma la partida			182,92
			Costes indirectos		6,00%	10,98
			TOTAL PARTIDA			**193,90**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GCPABA05		**m2**	PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'AL.LUMINI ANODISAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX DE POLIURETÁ PRENSAT, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
A0140000	0,500	h	PEÓ	13,85	6,93	
BARAAGR5	1,000	m2	PORTA ABATIBLE ALUMINI ANODISAT O LACAT	39,00	39,00	
D0701821	0,003	m3	MORTER CIMENT PÒRTLAND + CALCÀRIA CEM II / BL, AREN PEDR GRANIT.	93,08	0,28	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	54,90	0,55	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	55,40	3,32	
			Suma la partida			58,72
			Costes indirectos		6,00%	3,52
			TOTAL PARTIDA			**62,24**
GCPBAS01		**m2**	PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.			
A0121000	0,800	h	OFICIAL 1A	17,27	13,82	
A0140000	0,800	h	PEÓ	13,85	11,08	
BARAA3J6	1,000	m2	PORTA BASCULANT ARTIC.2FULLES, MARC.METÀL.AC.GALV.+LACAT 2 COST	105,00	105,00	
D0701821	0,004	m3	MORTER CIMENT PÒRTLAND + CALCÀRIA CEM II / BL, AREN PEDR GRANIT.	93,08	0,37	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	130,30	1,30	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	131,60	7,90	
			Suma la partida			139,47
			Costes indirectos		6,00%	8,37
			TOTAL PARTIDA			**147,84**
GCPPS00		**m2**	PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA, AMB *PREMARCO PER A ENVÀ, FULLA BATENT I TAPAJUNTES DE FUSTA, MESURAT EN M2 DE BUIT D'OBRA.			
BAP35185	1,000	m2	PP MARC 3/4 P/PORTA PI FLANDES MARC.	75,00	75,00	
BAQDD275	1,000	m2	FULLA BAT.PORTA INT.MADERA 40MM,C.MADERA,70CMX200CM	40,96	40,96	
BAZGC360	1,000	u	PP FERRAJES P/PORRTA INT,1BAT.	12,81	12,81	
A012A000	0,855	h	OFICIAL 1A FUSTER	17,27	14,77	
A013A000	0,038	h	AJUDANT FUSTER	14,80	0,56	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	15,30	0,38	
			Suma la partida			144,48
			Costes indirectos		6,00%	8,67
			TOTAL PARTIDA			**153,15**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GCUBCH01		**m2**	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.			
A0121000	0,400	h	OFICIAL 1A	17,27	6,91	
A013U001	0,120	h	AJUDANT ESTRUCTURISTA	14,80	1,78	
BOCH8D30	2,100	m²	PERFIL NERVAT XAPA ACER GALVANITZADA	9,81	20,60	
B44ZB052	3,000	kg	ACER S235 JRC. CARGOLS I PETIT MATERIAL.	1,04	3,12	
B7C91B10	1,050	m2	FELTRE LLANA ROCA 20-25 KG/M3 80 MM GRUIX, AMB PAPER	2,86	3,00	
BOA5AA00	16,500	u	CARGOL AUTOROSCANT AMB VOLANDERA	0,14	2,31	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	37,70	2,26	
			Suma la partida			39,98
			Costes indirectos		6,00%	2,40
			TOTAL PARTIDA			**42,38**
GCVTG01		**m**	ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.			
A0122000	0,220	h	OFICIAL 1A PALETA	17,27	3,80	
A0140000	0,110	h	PEÓ	13,85	1,52	
BCVTG01	1,000	m	ESCOPIDOR PEDRA ARTIFICIAL	36,49	36,49	
D0701641	0,002	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	0,16	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	42,00	0,42	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	42,40	2,54	
			Suma la partida			44,93
			Costes indirectos		6,00%	2,70
			TOTAL PARTIDA			**47,63**
GDEMBORD		**m**	DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.			
C1105A00	0,040	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	61,55	2,46	
C1315020	0,020	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	1,09	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	3,60	0,22	
			Suma la partida			3,77
			Costes indirectos		6,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			**4,00**
GDEMPAVASF		**m2**	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.			
C1105A00	0,020	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	61,55	1,23	
C1315020	0,100	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	5,44	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	6,70	0,34	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	7,00	0,42	
			Suma la partida			7,43
			Costes indirectos		6,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA			**7,88**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GE4NDG68C		**m2**	FORJAT DE 25+5 CM, AMB REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT EXPANDIT I SEMIVIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT, INTEREIXOS 0,7 M, LLUM ENTRE 2,5 I 5 M, AMB UNA QUANTIA DE 6 KG/M2 D'ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, ACER B 500 T MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,08 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I ABOCAMENT AMB CUBILOTE			
B4B9DC88	1,000	m2	MALLA ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2m	2,15	2,15	
BH25P20II	0,080	m3	FORMIGÓ HA-25/P/20/IIA	84,24	6,74	
B0D625A0	0,004	cu	PUNTAL METÁL·LIC TELESCÓPIC H=3M,150USOS	8,15	0,03	
B0DZP600	1,000	u	PART PROP. D'ELEMENTS. AUXILIARS PER PANELLS METÀL·LICS	0,45	0,45	
B0D21030	1,990	m	TAULER FUSTA PI P/10 USOS	0,42	0,84	
B4LD0602	1,460	m	SEMIVIGUETA HORM.ARM.,H=21-22CM,CAP.MEC.=4-8T	4,79	6,99	
B4LZ570N	1,497	m	BOVEDILLA IND.MORT.CIMENT,INT=70CM,H=25CM	5,19	7,77	
A0140000	0,270	h	PEÓ	13,85	3,74	
A0121000	0,160	h	OFICIAL 1A	17,27	2,76	
			Suma la partida			31,47
			Costes indirectos		6,00%	1,89
			TOTAL PARTIDA			**33,36**
GE51TU100		**m2**	COBERTA PLANA TRANSITABLE, DE PENDENT VARIABLE, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O PASTA CERÀMICA, I FILTRANT, AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT, DE COLOR GRIS, DE 30X40 CM, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER, MEMBRANA DE PVC D'1,2 MM D'ESPESSOR AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA I LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES DE 200 A 250 G/M2, TOTALMENT COL·LOCADA NO ADHERIDA			
D0701641	0,032	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	2,59	
B7422CVF	1,100	m2	LLÀMINA PVC INTEMP,e=1,2mm,+ARM. VEL FV	5,34	5,87	
B0906000	0,550	kg	ADHESIU PVC	3,74	2,06	
B5111BA0	8,181	u	LLOSA PREFABRICADA TERRAT ALLEUGERADA.,+XPS,GRIS,40x30CM	2,66	21,76	
B7B11M00	1,100	m2	FIELTRO POLIPROPILÉ. PES=200-250g/m2	1,41	1,55	
A0127000	0,450	h	OFICIAL 1A COL.LOCAOR	17,27	7,77	
A0137000	0,450	h	AJUDANT COL.LOCAOR	14,30	6,44	
A0122000	0,150	h	OFICIAL 1A PALETA	17,27	2,59	
A0140000	0,220	h	PEÓ	13,85	3,05	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	53,70	0,54	
			Suma la partida			54,22
			Costes indirectos		6,00%	3,25
			TOTAL PARTIDA			**57,47**
GEBMBFDES1		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
BEQBMBFDES	1,000	u	BOMBA HELICOIDAL DE FANGS DESHIDRATATS	7.370,00	7.370,00	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	7.799,50	233,99	
%005	5,000	%	TRANSPORT	8.033,50	401,68	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	8.435,20	506,11	
			Suma la partida			8.941,26
			Costes indirectos		6,00%	536,48
			TOTAL PARTIDA			**9.477,74**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 2021
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GECIR4C004		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INS-TAL·LAT.			
BETCU004	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 4 MM2	1,05	4,20	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	5,60	0,34	
			Suma la partida			5,89
			Costes indirectos		6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			**6,24**
GECIR4C006		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INS-TAL·LAT			
BETCU006	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 6 MM2	1,59	6,36	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	7,70	0,46	
			Suma la partida			8,17
			Costes indirectos		6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			**8,66**
GECIR4C010		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INS-TAL·LAT			
BETCU010	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 10 MM2	2,27	9,08	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	10,40	0,62	
			Suma la partida			11,05
			Costes indirectos		6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA			**11,71**
GECIR4C016		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INS-TAL·LAT			
BG31S760	4,000	M	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 16MM2	3,12	12,48	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	13,80	0,83	
			Suma la partida			14,66
			Costes indirectos		6,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			**15,54**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GECIR4C025		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
BETCU025	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 25 MM2	3,78	15,12	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	16,50	0,99	
			Suma la partida			17,46
			Costes indirectos		6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA			**18,51**
GECIR4C035		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
BETCU035	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 35 MM2	4,52	18,08	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	19,40	1,16	
			Suma la partida			20,59
			Costes indirectos		6,00%	1,24
			TOTAL PARTIDA			**21,83**
GECIR4C070		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .			
BETCU070	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 70MM2	8,85	35,40	
A013H000	0,050	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,74	
A012H000	0,050	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,89	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,60	0,08	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	37,10	2,23	
			Suma la partida			39,34
			Costes indirectos		6,00%	2,36
			TOTAL PARTIDA			**41,70**
GECIR4C095		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
BETCU095	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 95 MM2	10,35	41,40	
A013H000	0,080	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	1,18	
A012H000	0,080	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	1,43	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,60	0,13	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	44,10	2,65	
			Suma la partida			46,79
			Costes indirectos		6,00%	2,81
			TOTAL PARTIDA			**49,60**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GECIR4C240		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
BETCU240	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 240MM2	18,91	75,64	
A013H000	0,080	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	1,18	
A012H000	0,080	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	1,43	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,60	0,13	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	78,40	4,70	
			Suma la partida			83,08
			Costes indirectos		6,00%	4,98
			TOTAL PARTIDA			**88,06**
GECIR4C300		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
BETCU300	4,000	m	CONDUCTOR UNE RZ1-K 0,6/1 KV DE 300 MM2	21,25	85,00	
A013H000	0,080	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	1,18	
A012H000	0,080	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	1,43	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,60	0,13	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	87,70	5,26	
			Suma la partida			93,00
			Costes indirectos		6,00%	5,58
			TOTAL PARTIDA			**98,58**
GECIRM006		**m**	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT			
BETCU006PV	3,000	m	CONDUCTOR PVC 750 V DE 6 MM2	0,89	2,67	
A013H000	0,025	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,37	
A012H000	0,025	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,45	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	0,80	0,04	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	3,50	0,21	
			Suma la partida			3,74
			Costes indirectos		6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			**3,96**
GECIRM010		**m**	CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO			
BETCU010P	3,000	m	CONDUCTOR PVC 750V DE 10 MM2	1,54	4,62	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	6,00	0,36	
			Suma la partida			6,33
			Costes indirectos		6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,71**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GECIRM035		**m**	CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
BETCU035PV	2,000	m	CONDUCTOR PVC 750 V DE 35 MM2	3,01	6,02	
BETCU016PV	1,000	m	CONDUCTOR PVC 750 V DE 16 MM2	2,32	2,32	
A013H000	0,039	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,58	
A012H000	0,039	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,70	
A%AUX005	5,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,30	0,07	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	9,70	0,58	
			Suma la partida			10,27
			Costes indirectos		6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA			**10,89**
GECPP100		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP100	1,050	m	TUB PP DE DN100 PN 2,5	9,36	9,83	
A012M000	0,150	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	2,59	
A013M000	0,150	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,22	
%005	5,000	%	TRANSPORT	14,60	0,73	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	15,40	0,92	
			Suma la partida			16,29
			Costes indirectos		6,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA			**17,27**
GECPP150		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP150	1,050	m	TUB PP DE DN150 PN 2,5	17,66	18,54	
A012M000	0,150	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	2,59	
A013M000	0,150	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,22	
%005	5,000	%	TRANSPORT	23,40	1,17	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	24,50	1,47	
			Suma la partida			25,99
			Costes indirectos		6,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA			**27,55**
GECPP200		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP200	1,050	m	TUB PP DE DN200 PN 2,5	26,10	27,41	
A012M000	0,150	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	2,59	
A013M000	0,150	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,22	
%005	5,000	%	TRANSPORT	32,20	1,61	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	33,80	2,03	
			Suma la partida			35,86
			Costes indirectos		6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA			**38,01**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GECPP300		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP300	1,050	m	TUB PP DE DN300 PN 2,5	65,74	69,03	
A012M000	0,200	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,45	
A013M000	0,200	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,96	
%005	5,000	%	TRANSPORT	75,40	3,77	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	79,20	4,75	
			Suma la partida			83,96
			Costes indirectos		6,00%	5,04
			TOTAL PARTIDA			**89,00**
GECPP350		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP350	1,050	m	TUB PP DE DN350 PN 2,5	78,76	82,70	
A012M000	0,200	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,45	
A013M000	0,200	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,96	
%005	5,000	%	TRANSPORT	89,10	4,46	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	93,60	5,62	
			Suma la partida			99,19
			Costes indirectos		6,00%	5,95
			TOTAL PARTIDA			**105,14**
GECPP500		**m**	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
BEVCPP500	1,050	m	TUB PP DE DN500 PN 2,5	111,73	117,32	
A012M000	0,200	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,45	
A013M000	0,200	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,96	
%005	5,000	%	TRANSPORT	123,70	6,19	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	129,90	7,79	
			Suma la partida			137,71
			Costes indirectos		6,00%	8,26
			TOTAL PARTIDA			**145,97**
GEMBCS04		**UD**	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNI-CA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
BEMBCS04	1,000	UD	BOMBA CENTRIFUGA SUBMERGIBLE P=4,7 KW	5.595,00	5.595,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	5.868,90	176,07	
%005	5,000	%	TRANSPORT	6.045,00	302,25	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	6.347,30	380,84	
			Suma la partida			6.728,10
			Costes indirectos		6,00%	403,69
			TOTAL PARTIDA			**7.131,79**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEMBCS05		**UD**	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNI-CA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
BEMBCS05	1,000	UD	BOMBA CENTRIFUGA SUBMERGIBLE P=5,9 KW	5.595,00	5.595,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	5.868,90	176,07	
%005	5,000	%	TRANSPORT	6.045,00	302,25	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	6.347,30	380,84	
			Suma la partida			6.728,10
			Costes indirectos		6,00%	403,69
			TOTAL PARTIDA			**7.131,79**
GEN00V		**m2**	ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
D0701821	0,018	m3	MORTER CIMENT PÒRTLAND + CALCÀRIA CEM II / BL, AREN PEDR GRANIT.	93,08	1,68	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	13,80	0,14	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	13,90	0,83	
			Suma la partida			14,75
			Costes indirectos		6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA			**15,64**
GEN00VI		**m2**	LLUIT AMB GUÏX EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.			
A0121000	0,500	h	OFICIAL 1A	17,27	8,64	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	12,10	0,12	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	12,20	0,73	
			Suma la partida			12,95
			Costes indirectos		6,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA			**13,73**
GENCCI		**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS			
A0123000	0,450	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	17,27	7,77	
A0133000	0,450	h	AJUDANT ENCOFRADOR	14,80	6,66	
B0A14300	0,100	kg	FILFERRO RECUIT, D = 3 MM	0,96	0,10	
B0A31000	0,150	kg	CLAU D'ACER	1,15	0,17	
B0D21030	3,498	m	TAULER FUSTA PI P/10 USOS	0,42	1,47	
B0D31000	0,002	m3	LLAUNA FUSTA PI	207,00	0,41	
B0D71130	1,100	m2	TAULER PI, I = 22MM, 10USOS	1,21	1,33	
B0DZA000	0,030	l	DESENCOFRANT	1,91	0,06	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	18,00	0,54	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	18,50	0,19	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	18,70	1,12	
			Suma la partida			19,82
			Costes indirectos		6,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA			**21,01**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GENCPH		**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.			
A0123000	0,540	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	17,27	9,33	
A0133000	0,540	h	AJUDANT ENCOFRADOR	14,80	7,99	
B0A31000	0,100	kg	CLAU D'ACER	1,15	0,12	
B0D21030	0,990	m	TAULER FUSTA PI P/10 USOS	0,42	0,42	
B0D31000	0,002	m3	LLAUNA FUSTA PI	207,00	0,41	
B0D625A0	0,150	cu	PUNTAL METÁL·LIC TELESCÓPIC H=3M,150USOS	8,15	1,22	
B0DZA000	0,040	l	DESENCOFRANT	1,91	0,08	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	19,60	0,59	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	20,20	0,20	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	20,40	1,22	
			Suma la partida			21,58
			Costes indirectos		6,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA			**22,87**
GENCPV		**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.			
A0123000	0,400	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	17,27	6,91	
A0133000	0,400	h	AJUDANT ENCOFRADOR	14,80	5,92	
B0A31000	0,100	kg	CLAU D'ACER	1,15	0,12	
B0D21030	1,990	m	TAULER FUSTA PI P/10 USOS	0,42	0,84	
B0D625A0	0,004	cu	PUNTAL METÁL·LIC TELESCÓPIC H=3M,150USOS	8,15	0,03	
B0D81680	1,050	m2	PANELL METÀL·LIC DE 50X250 CM PER A 50 USOS	1,16	1,22	
B0DZP600	1,000	u	PART PROP. D'ELEMENTS. AUXILIARS PER PANELLS METÀL·LICS	0,45	0,45	
B0DZA000	0,080	l	DESENCOFRANT	1,91	0,15	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	15,60	0,47	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	16,10	0,16	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	16,30	0,98	
			Suma la partida			17,25
			Costes indirectos		6,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA			**18,29**
GENCPVC		**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.			
A0123000	0,460	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	17,27	7,94	
A0133000	0,460	h	AJUDANT ENCOFRADOR	14,80	6,81	
B0A31000	0,100	kg	CLAU D'ACER	1,15	0,12	
B0D21030	1,990	m	TAULER FUSTA PI P/10 USOS	0,42	0,84	
B0D625A0	0,004	cu	PUNTAL METÁL·LIC TELESCÓPIC H=3M,150USOS	8,15	0,03	
B0D81680	1,050	m2	PANELL METÀL·LIC DE 50X250 CM PER A 50 USOS	1,16	1,22	
B0DZP600	1,000	u	PART PROP. D'ELEMENTS. AUXILIARS PER PANELLS METÀL·LICS	0,45	0,45	
B0DZA000	0,080	l	DESENCOFRANT	1,91	0,15	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	17,60	0,53	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	18,10	0,18	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	18,30	1,10	
			Suma la partida			19,37
			Costes indirectos		6,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA			**20,53**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEPILPREF01		**u**	PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.			
A0121000	0,416	h	OFICIAL 1A	17,27	7,18	
A0140000	0,832	h	PEÓ	13,85	11,52	
B4P11682	1,000	u	PILAR PREFABRICAT FORM. ARMAT, S.40X40CM, FINS A 8M, UN MÈNSUL	432,12	432,12	
C150G800	0,416	h	GRÚA AUTOPROPULSADA 12T	44,13	18,36	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	469,20	4,69	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	473,90	28,43	
			Suma la partida			502,30
			Costes indirectos		6,00%	30,14
			TOTAL PARTIDA			**532,44**
GEQBDOS03		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTON-ROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
BEQBDOS03	1,000	u	BOMBA DOSIFICADORA CAUDAL 100-1000 L/H, POSADA EN OBRA	2.570,00	2.570,00	
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.621,80	78,65	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.700,50	135,03	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.835,50	170,13	
			Suma la partida			3.005,62
			Costes indirectos		6,00%	180,34
			TOTAL PARTIDA			**3.185,96**
GEQBMBFES		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
BEQBMBFES	1,000	u	BOMBA HELICOIDAL FANGS ESPESSITS 11 M3/H	1.890,00	1.890,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.250,40	67,51	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.317,90	115,90	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.433,80	146,03	
			Suma la partida			2.579,84
			Costes indirectos		6,00%	154,79
			TOTAL PARTIDA			**2.734,63**
GEQBMBP2		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2			
BEQBMBP2	1,000	u	SÒCOL DN150 EBAR	770,63	770,63	
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%005	5,000	%	TRANSPORT	817,50	40,88	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	858,40	25,75	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	884,10	53,05	
			Suma la partida			937,18
			Costes indirectos		6,00%	56,23
			TOTAL PARTIDA			**993,41**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQBMBRF03		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2			
BEQBMBRF03	1,000	u	ANCORATGE, SUPORT I TUBS GUIA	108,48	108,48	
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	1,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	14,80	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	32,10	0,80	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	141,40	8,48	
			Suma la partida			149,83
			Costes indirectos		6,00%	8,99
			TOTAL PARTIDA			**158,82**
GEQCAUD150		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1			
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
BEQCAUD150	1,000	u	CABALÍMETRE DN150 V. REMOTA	1.818,42	1.818,42	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	128,30	3,21	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	1.949,90	58,50	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	2.008,40	120,50	
			Suma la partida			2.128,91
			Costes indirectos		6,00%	127,73
			TOTAL PARTIDA			**2.256,64**
GEQCAUD250		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1			
BEQCAUD250	1,000	u	CABALÍMETRE DN250, V. REMOTA	2.533,63	2.533,63	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	128,30	3,21	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	2.665,10	79,95	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	2.745,10	164,71	
			Suma la partida			2.909,78
			Costes indirectos		6,00%	174,59
			TOTAL PARTIDA			**3.084,37**
GEQCAUD4002		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.			
A012M000	10,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	172,70	
A013M000	10,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	148,00	
BEQCAUD4002	1,000	u	CABALÍMETRE DN400 V. REMOTA	4.230,44	4.230,44	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	320,70	8,02	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	4.559,20	136,78	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	4.695,90	281,75	
			Suma la partida			4.977,69
			Costes indirectos		6,00%	298,66
			TOTAL PARTIDA			**5.276,35**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQCDSM150		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
BECRRT150	1,000	u	CARRET DE DESMUNTATGE DN150 PN10	230,41	230,41	
A012M000	1,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	25,91	
A013M000	1,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	22,20	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	278,50	2,79	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	281,30	16,88	
			Suma la partida			298,19
			Costes indirectos		6,00%	17,89
			TOTAL PARTIDA			**316,08**
GEQCDSM250		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
BECRRT250	1,000	u	CARRET DE DESMUNTATGE DN250 PN10	456,00	456,00	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	520,10	15,60	
%005	5,000	%	TRANSPORT	535,70	26,79	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	562,50	33,75	
			Suma la partida			596,28
			Costes indirectos		6,00%	35,78
			TOTAL PARTIDA			**632,06**
GEQCDSM315		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10			
BECRRT300	1,000	u	CARRET DE DESMUNTATGE DN300 PN10	600,00	600,00	
A012M000	3,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	60,45	
A013M000	3,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	51,80	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	712,30	7,12	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	719,40	43,16	
			Suma la partida			762,53
			Costes indirectos		6,00%	45,75
			TOTAL PARTIDA			**808,28**
GEQCDSM400		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
BECRRT400	1,000	u	CARRET DE DESMUNTATGE DN400 PN10	775,44	775,44	
A012M000	3,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	60,45	
A013M000	3,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	51,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	887,70	26,63	
%005	5,000	%	TRANSPORT	914,30	45,72	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	960,00	57,60	
			Suma la partida			1.017,64
			Costes indirectos		6,00%	61,06
			TOTAL PARTIDA			**1.078,70**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQCM300		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
BEQCM300	1,000	u	COMPORTA MURAL H300X300	1.046,80	1.046,80	
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
A013M000	3,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	44,40	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.143,00	57,15	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.200,20	36,01	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	1.236,20	74,17	
			Suma la partida			1.310,34
			Costes indirectos		6,00%	78,62
			TOTAL PARTIDA			**1.388,96**
GEQCM600		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
BEQCM600	1,000	u	COMPORTA MURAL H600X600	1.765,00	1.765,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.893,30	56,80	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.950,10	97,51	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	2.047,60	122,86	
			Suma la partida			2.170,45
			Costes indirectos		6,00%	130,23
			TOTAL PARTIDA			**2.300,68**
GEQDECCENTR		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	4,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	172,92	
BEQDECCENTR	1,000	u	DECANTADORA CENTRÍFUGA	84.030,00	84.030,00	
BWQDECCONTR	1,000	U	QUADRE LOCAL DE COMANDAMENT	1.250,00	1.250,00	
A012M000	16,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	276,32	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	513,10	12,83	
%AUX000200	2,000	%	GASTOS AUXILIARES EN PRUEBAS DE INSTALACIÓN	85.978,90	1.719,58	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	87.698,50	5.261,91	
			Suma la partida			92.960,36
			Costes indirectos		6,00%	5.577,62
			TOTAL PARTIDA			**98.537,98**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQDESD01		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	8,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	345,84	
BEQDESD01	1,000	u	EQUIP DESDORITZACIÓ: TORRE + VENTILADOR	28.195,00	28.195,00	
A012M000	16,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	276,32	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
A0140000	32,000	h	PEÓ	13,85	443,20	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	956,30	23,91	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	29.521,10	885,63	
			Suma la partida			30.406,70
			Costes indirectos		6,00%	1.824,40
			TOTAL PARTIDA			**32.231,10**
GEQESCUBI		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	8,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	345,84	
BEQESCUBI	1,000	u	COBERTA ESPESSIDOR	5.549,75	5.549,75	
A012M000	16,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	276,32	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	513,10	12,83	
			Suma la partida			6.421,54
			Costes indirectos		6,00%	385,29
			TOTAL PARTIDA			**6.806,83**
GEQESPESADOR		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	8,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	345,84	
BEQESPESADOR	1,000	u	ESPESSIDOR DE FANGS	19.515,00	19.515,00	
A012M000	24,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	414,48	
A013M000	48,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	710,40	
A0140000	24,000	h	PEÓ	13,85	332,40	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1.457,30	36,43	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	21.354,60	640,64	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	21.995,20	1.319,71	
			Suma la partida			23.314,90
			Costes indirectos		6,00%	1.398,89
			TOTAL PARTIDA			**24.713,79**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Telefono Fecha
8281 PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQPDIF01		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
BEQPDIF01	1,000	u	LÍNIA DIFUSORS (20 DIFUSORS) PRETRACTAMENT	2.900,00	2.900,00	
A012M000	8,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	138,16	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	3.156,60	94,70	
%005	5,000	%	TRANSPORT	3.251,30	162,57	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	3.413,80	204,83	
			Suma la partida			3.618,66
			Costes indirectos		6,00%	217,12
			TOTAL PARTIDA			**3.835,78**
GEQPRPOLI1		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503000	2,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	86,46	
BEQPRPOLI1	1,000	u	DIPÒSIT POLIPROPILÈ I DOSIFICADOR POLI.	14.546,80	14.546,80	
BEQPRPOLI2	1,000	u	AGITADORS	1.188,72	1.188,72	
A012M000	16,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	276,32	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	16.335,10	490,05	
%005	5,000	%	TRANSPORT	16.825,20	841,26	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	17.666,40	1.059,98	
			Suma la partida			18.726,39
			Costes indirectos		6,00%	1.123,58
			TOTAL PARTIDA			**19.849,97**
GEQSPLER35S		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503300	2,000	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33	70,66	
BEQSPLER35S	1,000	u	BUFADOR 35S; 30 KW	9.920,00	9.920,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	10.178,10	305,34	
%005	5,000	%	TRANSPORT	10.483,50	524,18	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	11.007,70	660,46	
			Suma la partida			11.668,12
			Costes indirectos		6,00%	700,09
			TOTAL PARTIDA			**12.368,21**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEQSPLER4S		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503300	2,000	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33	70,66	
BEQSPLER4S1	1,000	u	BUFADOR S4-G5	2.930,00	2.930,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	3.188,10	95,64	
%005	5,000	%	TRANSPORT	3.283,80	164,19	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	3.448,00	206,88	
			Suma la partida			3.654,85
			Costes indirectos		6,00%	219,29
			TOTAL PARTIDA			**3.874,14**
GEVC100PN10		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
BEVC100PN10	1,000	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10	215,00	215,00	
A012M000	3,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	60,45	
A013M000	3,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	51,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	327,30	9,82	
%005	5,000	%	TRANSPORT	337,10	16,86	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	353,90	21,23	
			Suma la partida			375,16
			Costes indirectos		6,00%	22,51
			TOTAL PARTIDA			**397,67**
GEVC150PN10		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.			
BEVC150PN10	1,000	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10	247,44	247,44	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	311,60	3,12	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	314,70	9,44	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	324,10	19,45	
			Suma la partida			343,59
			Costes indirectos		6,00%	20,62
			TOTAL PARTIDA			**364,21**
GEVC400PN10		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
BEVC400PN10	1,000	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10	2.689,72	2.689,72	
A012M000	3,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	60,45	
A013M000	3,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	51,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.802,00	84,06	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.886,00	144,30	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	3.030,30	181,82	
			Suma la partida			3.212,15
			Costes indirectos		6,00%	192,73
			TOTAL PARTIDA			**3.404,88**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 6201
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GEVC450PN10		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
BEVC450PN10	1,000	u	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10	2.689,72	2.689,72	
A012M000	3,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	60,45	
A013M000	3,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	51,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.802,00	84,06	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.886,00	144,30	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	3.030,30	181,82	
			Suma la partida			3.212,15
			Costes indirectos		6,00%	192,73
			TOTAL PARTIDA			**3.404,88**
GEVGDELTA1		**u**	BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.			
BVGDELTA1	1,000	u	BIGA DELTA FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS, LLUM 13,95 M	2.312,00	2.312,00	
BVGDELTA2	1,000	u	TRANSPORT I MUNTATGE BIGA DELTA	601,12	601,12	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	2.913,10	174,79	
			Suma la partida			3.087,91
			Costes indirectos		6,00%	185,27
			TOTAL PARTIDA			**3.273,18**
GEVM500PN10		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTAL-MENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
BEVM500PN10	1,000	u	VÀLVULA DE PAPALLONA AMB DISC DE TANCAMENT DN500 PN10	856,05	856,05	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	920,20	9,20	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	929,40	27,88	
			Suma la partida			957,27
			Costes indirectos		6,00%	57,44
			TOTAL PARTIDA			**1.014,71**
GEVR150PN10		**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
BNVRTB150	1,000	u	VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN150 PN10	288,62	288,62	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	352,80	3,53	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	356,30	10,69	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	367,00	22,02	
			Suma la partida			389,00
			Costes indirectos		6,00%	23,34
			TOTAL PARTIDA			**412,34**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GFAB20		**m2**	MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.			
A0121000	0,440	h	OFICIAL 1A	17,27	7,60	
A0140000	0,220	h	PEÓ	13,85	3,05	
B0E244L1	12,500	u	BLOC DE MORTER DE CIMENT, BUIT, DE 400X200X200MM	1,38	17,25	
D0701641	0,016	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	1,29	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	29,20	0,88	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	30,10	0,30	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	30,40	1,82	
			Suma la partida			32,19
			Costes indirectos		6,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA			**34,12**
GFPELD		**ml**	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.			
A0121000	1,200	h	OFICIAL 1A	17,27	20,72	
A0140000	1,200	h	PEÓ	13,85	16,62	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	37,30	2,24	
			Suma la partida			39,58
			Costes indirectos		6,00%	2,37
			TOTAL PARTIDA			**41,95**
GH15		**m2**	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.			
A0121000	0,075	h	OFICIAL 1A	17,27	1,30	
A0140000	0,150	h	PEÓ	13,85	2,08	
BH15	0,100	m3	FORMIGÓ HL-150/P/30	74,83	7,48	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	10,90	0,55	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	11,40	0,68	
			Suma la partida			12,09
			Costes indirectos		6,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA			**12,82**
GH25P20IIA		**m3**	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,100	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	13,41	
BH25P20II	1,000	m3	FORMIGÓ HA-25/P/20/IIA	84,24	84,24	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	105,90	6,35	
			Suma la partida			112,22
			Costes indirectos		6,00%	6,73
			TOTAL PARTIDA			**118,95**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

GH25P20IIP **m3** FORMIGÓ PER A PILARS Y VIGUES, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.

A0121000	0,220	h	OFICIAL 1A	17,27	3,80	
A0140000	0,220	h	PEÓ	13,85	3,05	
C1701100	0,150	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	20,11	
BH25P20II	1,000	m3	FORMIGÓ HA-25/P/20/IIA	84,24	84,24	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	113,20	6,79	
			Suma la partida			119,99
			Costes indirectos		6,00%	7,20
			TOTAL PARTIDA			**127,19**

GH30P20IIIAL **m3** FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.

A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,100	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	13,41	
BH30P20III	1,000	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IIIA+QB	90,87	90,87	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	112,50	6,75	
			Suma la partida			119,25
			Costes indirectos		6,00%	7,16
			TOTAL PARTIDA			**126,41**

GH30P20IVAC **m3** FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.

A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,110	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	14,75	
BH30P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+QC	90,87	90,87	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	113,80	6,83	
			Suma la partida			120,67
			Costes indirectos		6,00%	7,24
			TOTAL PARTIDA			**127,91**

GH30P20IVAL **m3** FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.

A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,110	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	14,75	
BH30P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+QC	90,87	90,87	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	113,80	6,83	
			Suma la partida			120,67
			Costes indirectos		6,00%	7,24
			TOTAL PARTIDA			**127,91**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GH30P20IVAM		**m3**	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,130	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	17,43	
BH30P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+QC	90,87	90,87	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	116,50	6,99	
			Suma la partida			123,51
			Costes indirectos		6,00%	7,41
			TOTAL PARTIDA			**130,92**
GH31B		**m2**	FORMACIÓ DE DE SOLERA DE 20 CM DE GROSSARIA, DE FORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I VERTIT DES DE CAMIÓ, AMB MALLA ANTI RETRACCIÓ ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2M, COL.LOCADA, VIBRAT, CURAT ITOTALMENT NIVELLAT I RASANTEJAT .			
C1315020	0,050	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	2,72	
B4B9DC88	1,000	m2	MALLA ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2m	2,15	2,15	
B7B11M00	1,100	m2	FIELTRO POLIPROPILÉ. PES=200-250g/m2	1,41	1,55	
BH20P20I	0,200	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I	81,67	16,33	
A0121000	0,050	h	OFICIAL 1A	17,27	0,86	
A0140000	0,050	h	PEÓ	13,85	0,69	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	24,30	0,24	
			Suma la partida			24,54
			Costes indirectos		6,00%	1,47
			TOTAL PARTIDA			**26,01**
GH33B		**m3**	FORMACIÓ DE CAPA BASE DE SOLERA AMB ZAHORRA ARTIFICIAL Y LÀMINA DE POLIPROPILÉ DE 250 GR/M2 .			
C1315020	0,050	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	2,72	
B7B11M00	1,100	m2	FIELTRO POLIPROPILÉ. PES=200-250g/m2	1,41	1,55	
BH33B	1,000	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	21,25	21,25	
A0121000	0,050	h	OFICIAL 1A	17,27	0,86	
A0140000	0,050	h	PEÓ	13,85	0,69	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	27,10	0,27	
			Suma la partida			27,34
			Costes indirectos		6,00%	1,64
			TOTAL PARTIDA			**28,98**
GH35P20IVC		**m3**	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,100	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	13,41	
BH35P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-35/P/20/IV+QC	101,53	101,53	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	123,20	7,39	
			Suma la partida			130,55
			Costes indirectos		6,00%	7,83
			TOTAL PARTIDA			**138,38**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GH35P20IVL		**m3**	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,110	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	14,75	
BH35P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-35/P/20/IV+QC	101,53	101,53	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	124,50	7,47	
			Suma la partida			131,97
			Costes indirectos		6,00%	7,92
			TOTAL PARTIDA			**139,89**
GH35P20IVM		**m3**	FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
C1701100	0,130	h	CAMIÓ BOMBA FORMIGONAR	134,06	17,43	
BH35P20IV	1,000	m3	FORMIGÓ HA-35/P/20/IV+QC	101,53	101,53	
AZMAH004	1,000	u	MITJANS AUXILIARS FORMIGÓ	2,00	2,00	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	127,20	7,63	
			Suma la partida			134,81
			Costes indirectos		6,00%	8,09
			TOTAL PARTIDA			**142,90**
GJ12B81Z		**u**	PLAT DE DUTXA QUADRAT DE PORCELLANA ESMALTADA, DE 800X800 MM, DE COLOR BLANC, DUTXA TELÈFON MONOCOMANDAMENT, AMB MESCLADOR EXTERIOR AMB TUB FLEXIBLE DE 150 CM, FINS I TOT DESGUASSI SIFÓ PER A DUTXA, PLAT DE DUTXA, PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE *PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES.			
A0121000	0,400	h	OFICIAL 1A	17,27	6,91	
A0140000	0,400	h	PEÓ	13,85	5,54	
A012J000	0,250	h	OFICIAL 1A FONTANERO	17,84	4,46	
A013J000	0,250	h	AYUDANTE FONTANERO	14,80	3,70	
BJ12B81Q	1,000	u	PLATO DE DUCHA CUADRADO PORCELANA ESMALTADA 800X800MM, BLANCO	90,10	90,10	
BJ22613A	1,000	u	GRIFO MONOMANDO, MURAL, PARA DUCHA TELÉFONO, LATÓN CROMADO	89,08	89,08	
BJ3227DG	1,000	u	DESAGÜE SIFÓNICO PARA PLATO DE DUCHA, DE PVC, DIAM. 40 MM	49,59	49,59	
D0701641	0,002	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	0,16	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	249,50	2,50	
			Suma la partida			252,04
			Costes indirectos		6,00%	15,12
			TOTAL PARTIDA			**267,16**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GJ13B21Z		**u**	LAVABO DE PORCELLANA ESMALTADA, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE PEDESTAL, AMB AIXETA MONOCOMANDAMENT DE LLAUTÓ CROMAT, MESCLADOR AMB AIREJADOR, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'ALBAÑILARÍA.			
A0121000	0,250	h	OFICIAL 1A	17,27	4,32	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
A012J000	2,000	h	OFICIAL 1A FONTANERO	17,84	35,68	
A013J000	1,500	h	AYUDANTE FONTANERO	14,80	22,20	
BJ13B21P	1,000	u	LAVABO PORCEL.,SENC.,ANCH.53-75CM,C.BLANCO,PIE	70,35	70,35	
B7J50010	0,025	dm3	MASILLA SELLA.,SILICONA NEUT. MONOCOMP.	15,90	0,40	
BJ23513A	1,000	u	GRIFO MONOMANDO PARA LAVABO, LATÓN CROMADO	142,00	142,00	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	278,40	2,78	
			Suma la partida			281,19
			Costes indirectos		6,00%	16,87
			TOTAL PARTIDA			**298,06**
GJ14BA1Z		**u**	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA VERTICAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA I MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, AMB PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER EVACUACIÓ, INCLÒS COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'OBRA DE PALETA.			
A0121000	0,250	h	OFICIAL 1A	17,27	4,32	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
A012J000	2,000	h	OFICIAL 1A FONTANERO	17,84	35,68	
A013J000	1,000	h	AYUDANTE FONTANERO	14,80	14,80	
B7J50010	0,012	dm3	MASILLA SELLA.,SILICONA NEUT. MONOCOMP.	15,90	0,19	
BJ14BA1Q	1,000	u	INODORO PORCELANA ESMALTADA	188,82	188,82	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	247,30	2,47	
			Suma la partida			249,74
			Costes indirectos		6,00%	14,98
			TOTAL PARTIDA			**264,72**
GMEDCOND		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE CONDUCTIVITAT, INCLÒS CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
BEQMECON	1,000	u	SENSOR CONDUCTIVITAT	932,81	932,81	
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
A013M000	3,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	44,40	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	96,20	2,41	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	1.031,40	30,94	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	1.062,40	63,74	
			Suma la partida			1.126,11
			Costes indirectos		6,00%	67,57
			TOTAL PARTIDA			**1.193,68**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GMEDPH		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
A013M000	3,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	44,40	
BEQMEDPH1	1,000	u	ELÈCTRODE COMBINAT DE PH	200,00	200,00	
BEQMEDPE2	1,000	u	PORTAELÈCTRODE	92,00	92,00	
BEQMEDPH3	1,000	u	CABLE PER A ELÈCTRODES PH	131,20	131,20	
BEQMEDPH4	1,000	u	TRANSMISSOR DE PH	787,21	787,21	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	96,20	2,41	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	1.309,00	39,27	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	1.348,30	80,90	
			Suma la partida			1.429,20
			Costes indirectos		6,00%	85,75
			TOTAL PARTIDA			**1.514,95**
GMTDCYTR00		**m3**	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.			
C1501800	0,200	h	CAMIÓ TRANSP.12 T	32,35	6,47	
C1311120	0,010	h	PALA CARREGADORA, MITJANA, S/PNEUMÀTICS	50,48	0,50	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	7,00	0,35	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	7,30	0,44	
			Suma la partida			7,76
			Costes indirectos		6,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA			**8,23**
GMTDPAVASF10		**m2**	PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.			
D9H17211	0,240	t	PAVIMENT BITUM.CONT.CALENT AC16 SURF B60/70 S, 95% MARSHALL	61,41	14,74	
D9J12RADH	0,001	t	REG ADHERÈNCIA EAR-1	378,24	0,38	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	15,10	0,91	
			Suma la partida			16,03
			Costes indirectos		6,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA			**16,99**
GMTEXC01		**m3**	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.			
A0140000	0,025	h	PEÓ	13,85	0,35	
C1105A00	0,170	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	61,55	10,46	
C1311120	0,070	h	PALA CARREGADORA, MITJANA, S/PNEUMÀTICS	50,48	3,53	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	14,30	0,43	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	14,80	0,15	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	14,90	0,89	
			Suma la partida			15,81
			Costes indirectos		6,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA			**16,76**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GMTGRF02		**m3**	REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.			
C003	0,060	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS	38,44	2,31	
C133A0K0	0,100	h	APISONADORA VIBRANT, PLA.60CM	11,39	1,14	
C011	0,030	h	CAMIÓ CISTERNA 6 M3	32,18	0,97	
A0140000	0,140	h	PEÓ	13,85	1,94	
B0332W01	1,000	M3	GRAVA FINA 2-8 MM	22,14	22,14	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	28,50	0,86	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	29,40	1,76	
			Suma la partida			31,12
			Costes indirectos		6,00%	1,87
			TOTAL PARTIDA			**32,99**
GMTGRF07		**m3**	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.			
C003	0,060	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS	38,44	2,31	
C133A0K0	0,050	h	APISONADORA VIBRANT, PLA.60CM	11,39	0,57	
C011	0,030	h	CAMIÓ CISTERNA 6 M3	32,18	0,97	
P01AA020	1,000	m3	SORRA 0/6 MM.	15,75	15,75	
A0140000	0,140	h	PEÓ	13,85	1,94	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	21,50	0,65	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	22,20	1,33	
			Suma la partida			23,52
			Costes indirectos		6,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA			**24,93**
GMTRZMS		**m3**	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.			
A0150000	0,180	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	2,57	
C1315020	0,100	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	5,44	
C133A0K0	0,180	h	APISONADORA VIBRANT, PLA.60CM	11,39	2,05	
B03D1000	1,000	m3	TERRA SELEC.	9,40	9,40	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	19,50	0,59	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	20,10	0,20	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	20,30	1,22	
			Suma la partida			21,47
			Costes indirectos		6,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA			**22,76**
GMTRZMT		**m3**	REBLIMENT I COMPACTACIÓ D'ELEMENTS LOCALITZATS, AMB MATERIAL SELECCIONAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.			
A0150000	0,100	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	1,43	
C1315020	0,050	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	2,72	
C133A0K0	0,100	h	APISONADORA VIBRANT, PLA.60CM	11,39	1,14	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	5,30	0,16	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	5,50	0,06	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	5,50	0,33	
			Suma la partida			5,84
			Costes indirectos		6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA			**6,19**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GMTRZMV		**m3**	REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.			
A0150000	0,025	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	0,36	
C1315020	0,100	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	5,44	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	5,80	0,06	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	5,90	0,35	
			Suma la partida			6,21
			Costes indirectos	6,00%		0,37
			TOTAL PARTIDA			**6,58**
GMVTCTS		**m3**	EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.			
A0140000	1,750	h	PEÓ	13,85	24,24	
C1105A00	0,300	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	61,55	18,47	
C1315020	0,300	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	16,32	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	59,00	1,77	
%0015	1,500	%	MEDIOS AUXILIARES	60,80	0,91	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	61,70	3,70	
			Suma la partida			65,41
			Costes indirectos	6,00%		3,92
			TOTAL PARTIDA			**69,33**
GPARDIF003		**UD**	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.E0333	1,000	UD	GRAELLA DE 502 DIFUSORS BOMBOLLA FINA.	20.080,00	20.080,00	
A012M000	24,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	414,48	
A013M000	24,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	355,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	20.849,70	625,49	
%005	5,000	%	TRANSPORT	21.475,20	1.073,76	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	22.548,90	1.352,93	
			Suma la partida			23.901,86
			Costes indirectos	6,00%		1.434,11
			TOTAL PARTIDA			**25.335,97**
GPAVIND1		**m2**	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.			
P08WT266	20,000	kg	NIVELPLAN-100 DE COPSA	0,62	12,40	
A012P300	0,460	h	OFICIAL 2A	16,17	7,44	
A0130000	0,460	h	AJUDANT	14,85	6,83	
A0140000	0,230	h	PEÓ	13,85	3,19	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	29,90	0,90	
A%AUX004	4,000	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	17,50	0,70	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	31,50	1,89	
			Suma la partida			33,35
			Costes indirectos	6,00%		2,00
			TOTAL PARTIDA			**35,35**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPE160PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPE160P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=160MM	10,91	11,13	
BPEM160	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D160	17,00	2,13	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	20,30	1,02	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	21,30	1,28	
			Suma la partida			22,62
			Costes indirectos		6,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA			**23,98**
GPE250PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPE250P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=250MM	26,47	27,00	
BPEM250	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D250	70,37	8,80	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	42,90	2,15	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	45,00	2,70	
			Suma la partida			47,71
			Costes indirectos		6,00%	2,86
			TOTAL PARTIDA			**50,57**
GPE315PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
A012M000	0,330	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	5,70	
A013M000	0,330	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	4,88	
BPE315P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=315MM	42,11	42,95	
BPEM315	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D315	79,00	9,88	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	63,40	3,17	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	66,60	4,00	
			Suma la partida			70,58
			Costes indirectos		6,00%	4,23
			TOTAL PARTIDA			**74,81**
GPE400PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
A012M000	0,400	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	6,91	
A013M000	0,400	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	5,92	
BPE400P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=400MM	67,74	69,09	
BPEM400	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D400	227,00	28,38	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	110,30	5,52	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	115,80	6,95	
			Suma la partida			122,77
			Costes indirectos		6,00%	7,37
			TOTAL PARTIDA			**130,14**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 0249/14 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPE450PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
A012M000	0,400	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	6,91	
A013M000	0,400	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	5,92	
BPE450P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=450MM	85,82	87,54	
BPEM450	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D450	469,38	58,67	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	159,00	7,95	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	167,00	10,02	
			Suma la partida			177,01
			Costes indirectos		6,00%	10,62
			TOTAL PARTIDA			**187,63**
GPE500PN10		**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
A012M000	0,400	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	6,91	
A013M000	0,400	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	5,92	
BPE500P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=500MM	106,04	108,16	
BPEM500	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D500	485,00	60,63	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	181,60	9,08	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	190,70	11,44	
			Suma la partida			202,14
			Costes indirectos		6,00%	12,13
			TOTAL PARTIDA			**214,27**
GPINT00		**m2**	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.			
A012D000	0,140	h	OFICIAL 1A PINTOR	17,27	2,42	
A013D000	0,020	h	AJUDANT PINTOR	14,80	0,30	
B89ZPD00	0,530	kg	PINTURA PLÀSTICA	3,61	1,91	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	4,60	0,05	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	4,70	0,28	
			Suma la partida			4,96
			Costes indirectos		6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			**5,26**
GPSMAI080		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.			
BPSMAI080	1,000	u	PASSAMURS AC. INOX 80 MM	174,01	174,01	
A012M000	0,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	8,64	
A013M000	0,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	7,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	190,10	5,70	
%005	5,000	%	TRANSPORT	195,80	9,79	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	205,50	12,33	
			Suma la partida			217,87
			Costes indirectos		6,00%	13,07
			TOTAL PARTIDA			**230,94**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPSMAI150		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.			
A012M000	0,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	8,64	
A013M000	0,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	7,40	
BPSMAI150	1,000	u	PASSAMUR AC. INOX 150 MM	312,28	312,28	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	16,00	0,40	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	328,70	19,72	
			Suma la partida			348,44
			Costes indirectos		6,00%	20,91
			TOTAL PARTIDA			**369,35**
GPSMAI200		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.			
BPSMAI200	1,000	u	PASSAMURS AC. INOX 200 MM	398,78	398,78	
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	1,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	14,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	430,90	12,93	
%005	5,000	%	TRANSPORT	443,80	22,19	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	466,00	27,96	
			Suma la partida			493,93
			Costes indirectos		6,00%	29,64
			TOTAL PARTIDA			**523,57**
GPSMAI250		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.			
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	1,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	14,80	
BPSMAI250	1,000	u	PASSAMUR AC. INOX 250 MM	533,38	533,38	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	32,10	0,80	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	566,30	33,98	
			Suma la partida			600,23
			Costes indirectos		6,00%	36,01
			TOTAL PARTIDA			**636,24**
GPSMAI400		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.			
BPSMAI400	1,000	u	PASSAMURS AC. INOX 400 MM	919,77	919,77	
A012M000	1,400	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	24,18	
A013M000	1,400	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	20,72	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	964,70	28,94	
%005	5,000	%	TRANSPORT	993,60	49,68	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	1.043,30	62,60	
			Suma la partida			1.105,89
			Costes indirectos		6,00%	66,35
			TOTAL PARTIDA			**1.172,24**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPSMAI450		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.			
BPSMAI450	1,000	u	PASSAMURS AC. INOX 450 MM	1.178,00	1.178,00	
A012M000	1,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	25,91	
A013M000	1,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	22,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.226,10	36,78	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.262,90	63,15	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	1.326,00	79,56	
			Suma la partida			1.405,60
			Costes indirectos		6,00%	84,34
			TOTAL PARTIDA			**1.489,94**
GPSMAI500		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.			
A012M000	1,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	25,91	
A013M000	1,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	22,20	
BPSMAI500	1,000	u	PASSAMURS AC. INOX 500 MM	1.348,79	1.348,79	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.396,90	41,91	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.438,80	71,94	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	1.510,80	90,65	
			Suma la partida			1.601,40
			Costes indirectos		6,00%	96,08
			TOTAL PARTIDA			**1.697,48**
GPVAST5		**m2**	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.			
A0150000	0,003	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	0,04	
C1702D00	0,003	h	CAMIÓ CISTERNA P/REG ASF.	30,84	0,09	
B0552B00	1,000	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS ECI	0,51	0,51	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	0,60	0,01	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	0,70	0,04	
			Suma la partida			0,69
			Costes indirectos		6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			**0,73**
GPZPTLN06		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
BPZPTLN06	1,000	u	COL.LECTOR AC.INOX DN150 - DN250	3.705,26	3.705,26	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	187,50	4,69	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	3.897,40	233,84	
			Suma la partida			4.131,27
			Costes indirectos		6,00%	247,88
			TOTAL PARTIDA			**4.379,15**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPZPTLN07		**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
BPZPTLN07	1,000	u	COL.LECTOR AC.INOX DN150 - DN150	2.321,26	2.321,26	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	187,50	4,69	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	2.513,40	150,80	
			Suma la partida			2.664,23
			Costes indirectos		6,00%	159,85
			TOTAL PARTIDA			**2.824,08**
GRELECT160		**UD**	GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.			
C1501700	16,000	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	27,97	447,52	
C1503300	3,000	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33	105,99	
BGEI160	1,000	u	GRUP ELECTROGEN INSONORITZAT 160 KVAS	29.720,00	29.720,00	
BGCARB1	1,000	u	CARREGADOR DE BATERIES	115,00	115,00	
BRESCA2	1,000	u	RESISTÈNCIA CALEFACTORA	102,00	102,00	
BECCONM3	1,000	u	QUADRE CONMUTACIÓ 500 A	1.280,00	1.280,00	
A012H000	9,000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	160,56	
A013H000	9,000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	133,20	
A012M000	9,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	155,43	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	449,20	11,23	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	32.230,90	966,93	
			Suma la partida			33.197,86
			Costes indirectos		6,00%	1.991,87
			TOTAL PARTIDA			**35.189,73**
GTAB10		**m2**	TABIC DEL 4 COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT TOTALMENT APLOMAT I ACABAT, INCLUÏDES PERDUES.			
D0701641	0,007	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	0,57	
P01BG055	28,000	u	BLOC CERÀMIC 28X13X4 CM	0,56	15,68	
A0121000	0,330	h	OFICIAL 1A	17,27	5,70	
A0140000	0,170	h	PEÓ	13,85	2,35	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	24,30	0,73	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	25,00	0,25	
			Suma la partida			25,28
			Costes indirectos		6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA			**26,80**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GTAHMCM		**m**	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOL-DADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.			
A0121000	0,060	h	OFICIAL 1A	17,27	1,04	
A0140000	0,060	h	PEÓ	13,85	0,83	
BWDPVC	1,050	m	BANDA PVC-P SEMIDUR I TIRA DE GOMA ESPANSIVA, INCL. ABRAÇADORES	12,64	13,27	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	15,10	0,15	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	15,30	0,92	
			Suma la partida			16,21
			Costes indirectos		6,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA			**17,18**
GTAHMCT		**m**	JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.			
A0121000	0,020	h	OFICIAL 1A	17,27	0,35	
A0140000	0,040	h	PEÓ	13,85	0,55	
BWDPVC20	1,000	m	BANDA PVC-P SEMIDUR, AMPLE 20 CM, I = 3.5 MM. SOLDADURA TÈRMICA.	8,00	8,00	
B7JZU010	0,024	dm3	IMPRIMACIÓ SEGELLAT MASSILLA POLIURETÀ O POLISULFUR	15,69	0,38	
B7J5U010	0,600	dm3	MASSILLA POLIURETÀ MONOCOMP.NO SUBMERGIBLE	16,57	9,94	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	19,20	0,19	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	19,40	1,16	
			Suma la partida			20,57
			Costes indirectos		6,00%	1,23
			TOTAL PARTIDA			**21,80**
GTAPF80		**u**	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.			
A012N000	0,450	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	7,77	
A0140000	0,450	h	PEÓ	13,85	6,23	
D0701641	0,007	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	0,57	
BTAPPF80	1,000	u	MARC I TAPA QUADR. FOSA, D400, PAS 800 X 800MM	195,13	195,13	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	209,70	2,10	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	211,80	12,71	
			Suma la partida			224,51
			Costes indirectos		6,00%	13,47
			TOTAL PARTIDA			**237,98**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GTRAMEX01		**m2**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
A012N000	0,250	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	4,32	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
BTRAMEX01	1,000	m2	TRÀMEX PRFV 30 MM	171,25	171,25	
D0701641	0,040	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND, 250KG/M3, PROP.1: 6, RES. 5N/MM2	80,89	3,24	
B%PE	20,000	p.p.	20% PEÇES ESPECIALS	171,30	34,26	
%0030	3,000	%	MITJANS AUXILIARS	216,50	6,50	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	223,00	13,38	
			Suma la partida			236,41
			Costes indirectos		6,00%	14,18
			TOTAL PARTIDA			**250,59**
GYDMEI01		**u**	DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.			
A0121000	160,000	h	OFICIAL 1A	17,27	2.763,20	
A0140000	160,000	h	PEÓ	13,85	2.216,00	
C1501800	80,000	h	CAMIÓ TRANSP.12 T	32,35	2.588,00	
C1315020	80,000	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	4.352,00	
C200S00	16,000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	8,24	131,84	
%0030R	3,000	%	CLASSIFIACIÓ DE RESIDUS EN OBRA	12.051,00	361,53	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	12.412,60	124,13	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	12.536,70	752,20	
			Suma la partida			13.288,90
			Costes indirectos		6,00%	797,33
			TOTAL PARTIDA			**14.086,23**
MEDULTRNVL		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.			
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
A013M000	3,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	44,40	
BEQBMBNU001	1,000	u	MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL	1.591,01	1.591,01	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	96,20	2,41	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	1.689,60	50,69	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	1.740,30	104,42	
			Suma la partida			1.844,74
			Costes indirectos		6,00%	110,68
			TOTAL PARTIDA			**1.955,42**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NCA00010016		**UD**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRE-CÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANS-PORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
C1503300	4,000	h	CAMIÓ GRUA 3T	35,33	141,32	
SMA.E01216	1,000	UD	PONTE GRUA 1.600 KG	12.289,00	12.289,00	
A012M000	12,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	207,24	
A013M000	16,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	236,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	12.874,40	386,23	
%005	5,000	%	TRANSPORT	13.260,60	663,03	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	13.923,60	835,42	
			Suma la partida			14.759,04
			Costes indirectos		6,00%	885,54
			TOTAL PARTIDA			**15.644,58**
NCA0005		**UD**	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT			
SMA.E05	1,000	UD	DIPÓSIT DE PRFV V=5M3	3.000,00	3.000,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	8,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	118,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	3.187,50	95,63	
%005	5,000	%	TRANSPORT	3.283,10	164,16	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	3.447,30	206,84	
			Suma la partida			3.654,11
			Costes indirectos		6,00%	219,25
			TOTAL PARTIDA			**3.873,36**
NCA0070020028		**UD**	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRI-DES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INS-TAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.IE0342	1,000	UD	VALVULA DE PAPALLONA ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM.	509,00	509,00	
A012M000	2,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	34,54	
A013M000	2,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	29,60	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	573,10	17,19	
%005	5,000	%	TRANSPORT	590,30	29,52	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	619,90	37,19	
			Suma la partida			657,04
			Costes indirectos		6,00%	39,42
			TOTAL PARTIDA			**696,46**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NCA0070020029		**UD**	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.IE0343	1,000	UD	VALVULA DE PAPALLONA ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM.	241,00	241,00	
A012M000	1,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	17,27	
A013M000	1,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	14,80	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	273,10	8,19	
%005	5,000	%	TRANSPORT	281,30	14,07	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	295,30	17,72	
			Suma la partida			313,05
			Costes indirectos		6,00%	18,78
			TOTAL PARTIDA			**331,83**
NCA205000005		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
C1503000	1,000	h	CAMIÓ GRUA	43,23	43,23	
SMA.E0305	1,000	UD	BOMBA DE CÀRREGA Q=10M3/H; H=10M.C.A.	1.187,50	1.187,50	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.359,00	40,77	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.399,80	69,99	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	1.469,80	88,19	
			Suma la partida			1.557,96
			Costes indirectos		6,00%	93,48
			TOTAL PARTIDA			**1.651,44**
NCA244000002		**UD**	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA			
SMA.E0101	1,000	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X0.50	2.482,65	2.482,65	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.610,90	78,33	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.689,30	134,47	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	2.823,70	169,42	
			Suma la partida			2.993,15
			Costes indirectos		6,00%	179,59
			TOTAL PARTIDA			**3.172,74**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NCA244000003		**UD**	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
SMA.E0103	1,000	UD	COMPORTA CANAL 0.90 X 2.00	2.204,20	2.204,20	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.332,50	69,98	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.402,50	120,13	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	2.522,60	151,36	
			Suma la partida			2.673,95
			Costes indirectos		6,00%	160,44
			TOTAL PARTIDA			**2.834,39**
NCA244000005		**UD**	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
SMA.E0105	1,000	UD	COMPORTA CANAL 0.70 X 1.65	2.153,71	2.153,71	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	2.282,00	68,46	
%005	5,000	%	TRANSPORT	2.350,50	117,53	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	2.468,00	148,08	
			Suma la partida			2.616,06
			Costes indirectos		6,00%	156,96
			TOTAL PARTIDA			**2.773,02**
NCA24400005		**UD**	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
SMA.E0157	1,000	UD	BOMBA D'ARENA Q=5M3/H	1.800,00	1.800,00	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
A013M000	4,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	59,20	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.928,30	57,85	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.986,10	99,31	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	2.085,40	125,12	
			Suma la partida			2.210,56
			Costes indirectos		6,00%	132,63
			TOTAL PARTIDA			**2.343,19**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NCA300020010		**UD**	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
BEMBD308	1,000	UD	BOMBA DOSSIFICADORA DE MEMBRANA Q=9-90 L/H	1.334,90	1.334,90	
A012M000	4,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	69,08	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	1.404,00	42,12	
%005	5,000	%	TRANSPORT	1.446,10	72,31	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	1.518,40	91,10	
			Suma la partida			1.609,51
			Costes indirectos		6,00%	96,57
			TOTAL PARTIDA			**1.706,08**
NCA5002005		**UD**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.			
SMA.0121	1,000	UD	PASSAMURS AC. INOX 65 MM	68,00	68,00	
A012M000	0,500	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	8,64	
A013M000	0,500	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	7,40	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	84,00	2,52	
%005	5,000	%	TRANSPORT	86,60	4,33	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	90,90	5,45	
			Suma la partida			96,34
			Costes indirectos		6,00%	5,78
			TOTAL PARTIDA			**102,12**
NCA70010		**ML**	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.			
SMA.024	1,000	ML	XAPA D'ACER INOX AISI 316	52,50	52,50	
A012M000	0,200	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,45	
A013M000	0,200	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	2,96	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	58,90	1,77	
%005	5,000	%	TRANSPORT	60,70	3,04	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	63,70	3,82	
			Suma la partida			67,54
			Costes indirectos		6,00%	4,05
			TOTAL PARTIDA			**71,59**
NCA90040		**UD**	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT			
SMA.E0152	1,000	UD	CONTENIDOR 5M3	895,56	895,56	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	895,60	26,87	
%005	5,000	%	TRANSPORT	922,40	46,12	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	968,60	58,12	
			Suma la partida			1.026,67
			Costes indirectos		6,00%	61,60
			TOTAL PARTIDA			**1.088,27**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
NCA90041		**UD**	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT			
SMA.E0153	1,000	UD	CONTENIDOR 1,1M3	895,56	895,56	
%003	3,000	%	MATERIAL AUXILIAR	895,60	26,87	
%005	5,000	%	TRANSPORT	922,40	46,12	
%006	6,000	%	POSADA EN FUNCIONAMENT	968,60	58,12	
			Suma la partida			1.026,67
			Costes indirectos		6,00%	61,60
			TOTAL PARTIDA			**1.088,27**
NH0570.025		**m**	PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.			
A0121000	0,350	h	OFICIAL 1A	17,27	6,04	
A0140000	0,350	h	PEÓ	13,85	4,85	
SMA.181	1,000	m	PORTACANALÓ PREFABRICAT TIPUS H.	61,75	61,75	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	72,60	0,73	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	73,40	4,40	
			Suma la partida			77,77
			Costes indirectos		6,00%	4,67
			TOTAL PARTIDA			**82,44**
NH0570.045		**m**	CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.			
A0121000	0,200	h	OFICIAL 1A	17,27	3,45	
A0140000	0,200	h	PEÓ	13,85	2,77	
SMA.180	1,000	m	DALLA	32,38	32,38	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	38,60	0,39	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	39,00	2,34	
			Suma la partida			41,33
			Costes indirectos		6,00%	2,48
			TOTAL PARTIDA			**43,81**
NH0570.055		**ML**	CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.			
A0121000	0,100	h	OFICIAL 1A	17,27	1,73	
A0140000	0,100	h	PEÓ	13,85	1,39	
SMA.179	1,000	ML	CANALÓ DE XAPA.	14,16	14,16	
%0010	1,000	%	MITJANS AUXILIARS	17,30	0,17	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	17,50	1,05	
			Suma la partida			18,50
			Costes indirectos		6,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA			**19,61**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OXIMETRO		**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
A012M000	3,000	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	51,81	
A013M000	3,000	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	44,40	
BEQMEDO21	1,000	u	SENSOR ÒPTIC MESURADOR OXIGEN	932,81	932,81	
BEQMEDO22	1,000	u	PORTAELÈCTRODE SENSOR O2	110,00	110,00	
BEQMEDO23	1,000	u	TRANSMISSOR D'OXIGEN DISSOLT	1.087,21	1.087,21	
A%AUX00250	2,500	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	96,20	2,41	
%AUX000300	3,000	%	DESPESES AUXILIARS EN PROVES D'INSTAL·LACIÓ	2.228,60	66,86	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	2.295,50	137,73	
			Suma la partida			2.433,23
			Costes indirectos		6,00%	145,99
			TOTAL PARTIDA			**2.579,22**
U01PE141		**m2**	RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.			
A0121000	0,002	h	OFICIAL 1A	17,27	0,03	
C08NM020	0,002	h.	MOTOANIVELLADORA DE 200 CV	71,55	0,14	
C08CA110	0,002	h.	CISTERNA AIGUA S/CAMIÓ 10.000 L.	32,01	0,06	
C08RN040	0,002	h.	CORRÓ VIBRANT AUTOPROPULS.MIXTO 15 T.	53,19	0,11	
C05PN010	0,001	h.	PALA CARREGADORA PNEUMÀTICS 85 CV / 1,2 M3	39,07	0,04	
C07CB010	0,002	h.	CAMIÓ BASCULANT 4X2 10 T.	30,65	0,06	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	0,40	0,02	
			Suma la partida			0,46
			Costes indirectos		6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,49**
U09AL030		**m.**	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.			
A012H000	0,050	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	17,84	0,89	
A013H000	0,050	h	AJUDANT ELECTRICISTA	14,80	0,74	
B2204.0070	2,000	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA D. 160 MM CLASSE 4	6,48	12,96	
BETAL150	3,000	m.	C.VULPREN HEPRZ1 AL 12/20 KV 1X150 H16	18,67	56,01	
BETTW090	1,000	ud	PETIT MATERIAL	10,00	10,00	
%006PE	6,000	%	PROVES ELÈCTRIQUES	80,60	4,84	
			Suma la partida			85,44
			Costes indirectos		6,00%	5,13
			TOTAL PARTIDA			**90,57**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 14

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 3

2.- PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 3

3.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

En el Document n º 4. - Pressupost, figuren els mesuraments de totes les unitats d'obra que intervenen en el Projecte, així com els Quadres de Preus.

Aplicant a les esmentades mesures els corresponents preus que figuren en els quadres, s'obté un Pressupost d'Execució Material de les obres de **TRES MILIONS DOS-CENTS DISSET MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS Euros amb CINQUANTA cèntims** (**3.217.476,50 €**).

2.- PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

Incrementant el Pressupost d'Execució Material de les obres en un 13% de Despeses Generals, un 6% de Benefici Industrial i un 21% en concepte d'IVA, d'acord amb la legislació vigent, s'obté un Pressupost de Base de Licitació de **QUATRE MILIONS SIS-CENTS TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE Euros amb QUARANTA-UN cèntims** (**4.632.844,41€**).

3.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Sumant al Pressupost d'Execució per Contracta, l'import de les expropiacions i un u per cent (1%) sobre el Pressupost d'Execució Material per a obres de conservació o enriquiment del Patrimoni Històric Artístic (Llei 3/1987 de 18 de març), s'obté el pressupost per a coneixement de l'Administració:

Pressupost d'Execució per Contracta	……...	4.632.844,41 €.
Patrimoni Històric Artístic (1% s / Pressupost)		32.174,77 €
TOTAL		4.665.019,18 €.

Ascendeix el Pressupost per a coneixement de l'administració a la quantitat de **QUATRE MILIONS SIS-CENTS SEIXANTA-CINC MIL DINOU Euros amb DIVUIT cèntims** (4.665.019,18€).

Castelló de la Plana, novembre de 2014

L'Autor del Projecte

Per CIOPU S.L.

Ft. Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 15

PRESSUPOST INFORMATIU DE LES OBRES NO OBJECTE DE ACTUACIÓ URGENT

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR01 OBRA CIVIL				
	SUBCAPÍTULO ED-OC01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS				
G2111131	m3	DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	147,20	19,20	2.826,24
G2132401	m3	DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	2.267,71	46,27	104.926,94
G21YR00	u	DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.	1,00	5.896,30	5.896,30
GYDMEI01	u	DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.	1,00	14.086,23	14.086,23
GDEMPAVASF	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	437,40	7,88	3.446,71
GDEMBORD	m	DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	132,00	4,00	528,00
GMTDCYTR00	m3	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.	2.463,60	8,23	20.275,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC01 TREBALLS PREVIS I				**151.985,85**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC02 MOVIMENT DE TERRES			
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	19.333,03	16,76	324.021,58
GMTGRF02	m3	REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	932,02	32,99	30.747,34
GMTRZMS	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	1.143,91	22,76	26.035,39
GMTRZMV	m3	REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.	201,60	6,58	1.326,53
GMVTCTS	m3	EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.	10,00	69,33	693,30
U01TC010	m3	TERRAPLÈ DE CORONACIÓ EN EIXAMPLES AMB PRODUCTES PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, FINS I TOT PERFILAT DE TALUSSOS I RASANT DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ, ACABAT.	1.035,00	3,33	3.446,55
U01PE141	m2	RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.	2.070,00	0,49	1.014,30
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC02 MOVIMENT DE TERRES...			**387.284,99**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO ED-OC03 REACTORS BIOLÒGICS 1 I 2				
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	1.970,64	12,82	25.263,60
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	941,03	127,91	120.367,15
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	859,26	130,92	112.494,32
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	19,61	127,91	2.508,32
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	128.278,16	1,04	133.409,29
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	95,56	21,01	2.007,72
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	2.142,24	18,29	39.181,57
GENCPVC	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.	807,04	20,53	16.568,53
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	65,35	22,87	1.494,55
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	70,10	250,59	17.566,36
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	373,66	17,18	6.419,48
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	90,80	122,55	11.127,54
			18,00	41,95	755,10
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC03 REACTORS BIOLÒGICS ..			**489.163,53**
		SUBCAPÍTULO ED-OC04 REACTOR BIOLÒGIC 3			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	1.816,62	12,82	23.289,07
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	907,63	127,91	116.094,95
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	698,62	130,92	91.463,33
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	13,85	127,91	1.771,55
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	113.518,88	1,04	118.059,64
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	95,48	21,01	2.006,03
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	1.744,20	18,29	31.901,42
GENCPVC	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.	1.285,98	20,53	26.401,17
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	46,15	22,87	1.055,45
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	7,95	250,59	1.992,19

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/20
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	275,10	17,18	4.726,22
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.	65,20	122,55	7.990,26
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	18,00	41,95	755,10
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC04 REACTOR BIOLÒGIC 3			**427.506,38**
		SUBCAPÍTULO ED-OC05 ARQUETES			
		APARTADO 05.01 ARQUETA REPARTIMENT BIOLÒGICS			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	21,00	12,82	269,22
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	8,40	127,91	1.074,44
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	27,72	130,92	3.629,10
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	2.633,40	1,04	2.738,74
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	7,36	21,01	154,63
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	173,36	18,29	3.170,75
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	21,00	250,59	5.262,39

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Visado | Fecha
8281 | PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.			
			24,20	17,18	415,76
		TOTAL APARTADO 05.01 ARQUETA REPARTIMENT			**16.715,03**
		APARTADO 05.02 ARQUETA ALIMENTACIÓ TERCIARI			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.			
			9,00	12,82	115,38
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.			
			2,70	127,91	345,36
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.			
			7,58	130,92	992,37
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.			
			746,70	1,04	776,57
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS			
			3,60	21,01	75,64
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.			
			50,52	18,29	924,01
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			9,00	250,59	2.255,31
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.			
			13,80	17,18	237,08
		TOTAL APARTADO 05.02 ARQUETA ALIMENTACIÓ			**5.721,72**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 05.03 ARQUETA ALLEUJAMENT POU INFILTRACIÓ				
GH15	**m2**	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	9,00	12,82	115,38
GH30P20IVAC	**m3**	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	2,70	127,91	345,36
GH30P20IVAM	**m3**	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	7,58	130,92	992,37
GACEROKG	**kg**	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	746,70	1,04	776,57
GENCCI	**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	3,60	21,01	75,64
GENCPV	**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	50,52	18,29	924,01
GTRAMEX01	**m2**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	9,00	250,59	2.255,31
GTAHMCM	**m**	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	13,80	17,18	237,08
		TOTAL APARTADO 05.03 ARQUETA ALLEUJAMENT POU .			**5.721,72**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO 05.04 ARQUETA RECIRCULACIÓ Y FANGS			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	25,78	12,82	330,50
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	9,04	127,91	1.156,31
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	23,90	130,92	3.128,99
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	7,73	127,91	988,74
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	3.069,38	1,04	3.192,16
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	9,53	21,01	200,23
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	146,70	18,29	2.683,14
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	18,78	22,87	429,50
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	24,50	17,18	420,91
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	5,00	636,24	3.181,20
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	1,00	237,98	237,98
		TOTAL APARTADO 05.04 ARQUETA RECIRCULACIÓ Y			**15.949,66**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 05.05 ARQUETA CABALIMETRE				
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	39,68	12,82	508,70
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	11,90	127,91	1.522,13
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	17,64	130,92	2.309,43
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	10,80	127,91	1.381,43
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	3.058,80	1,04	3.181,15
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	11,28	21,01	236,99
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	128,40	18,29	2.348,44
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	30,72	22,87	702,57
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	33,60	17,18	577,25
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	2,00	237,98	475,96
		TOTAL APARTADO 05.05 ARQUETA CABALIMETRE.....			**13.244,05**
		TOTAL SUBCAPITULO ED-OC05 ARQUETES.....			**57.352,18**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC06 EDIFICI PRETRACTAMENT			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	236,28	12,82	3.029,11
GH25P20IIA	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	121,31	118,95	14.429,82
GH35P20IVC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	65,51	138,38	9.065,27
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	65,47	21,01	1.375,52
GEPILPREF01	u	PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.	14,00	532,44	7.454,16
GEVGDELTA1	u	BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.	7,00	3.273,18	22.912,26
NH0570.045	m	CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.	284,00	43,81	12.442,04
NH0570.025	m	PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.	56,80	82,44	4.682,59
GCUBCH01	m2	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.	414,72	42,38	17.575,83
NH0570.055	ML	CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.	56,80	19,61	1.113,85
1001.008	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS, FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.	48,00	18,60	892,80

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GFAB20	m2 MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	550,45	34,12	18.781,35
GCPABA01	m2 PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	9,00	193,90	1.745,10
GCPBAS01	m2 PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	30,00	147,84	4.435,20
GCVTG01	m ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.	114,50	47,63	5.453,64
GCCME00	m2 FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.	25,95	224,60	5.828,37
G16ALA050N	m2 ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	25,95	42,26	1.096,65
GEN00V	m2 ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.	890,90	15,64	13.933,68
GH30P20IIIAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	4,06	126,41	513,22
GH35P20IVL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	109,12	139,89	15.264,80
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	155,20	22,87	3.549,42

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	52,23	250,59	13.088,32
GH35P20IVM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	173,50	142,90	24.793,15
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	1.253,37	18,29	22.924,14
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	44,00	41,95	1.845,80
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	56,58	98,19	5.555,59
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	32.627,04	1,04	33.932,12
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.	73,70	122,55	9.031,94
GPAVIND1	m2	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.	418,90	35,35	14.808,12
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	890,90	5,26	4.686,13
GARQDSH2	u	FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.	3,00	278,42	835,26
GTAHMCT	m	JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 M. SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.	90,50	21,80	1.972,90

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			2,00	1.172,24	2.344,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC06 EDIFICI.....			**301.392,63**
		SUBCAPÍTULO ED-OC07 DIPÒSIT REGULACIÓ			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	741,80	12,82	9.509,88
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	262,42	127,91	33.566,14
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	158,65	130,92	20.770,46
GE4LV55HE	m2	LLOSA ALVEOLAR DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRE 20 +5, DE 19 A 20 CM D'ALÇADA I 100 CM D'AMPLÀRIA, AMB JUNT LATERAL OBERT SUPERIORMENT, DE 172,7-190,9 MKN PER M D'AMPLE DE MOMENT FLECTOR ÚLTIM.	743,34	61,91	46.020,18
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	37,17	127,91	4.754,41
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	47.801,97	1,04	49.714,05
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	43,86	21,01	921,50
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	936,48	18,29	17.128,22
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÉRMICA ENTRE TRAMS.	128,00	17,18	2.199,04

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GFAB20	m2	MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	70,40	34,12	2.402,05
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	74,18	98,19	7.283,73
GCUBIMP01	m2	MEMBRANA DE GRUIX 1,2 MM, D'UNA LÀMINA DE PVC FLEXIBLE NO RESISTENT A LA INTEMPÈRIE, AMB ARMADURA DE MALLA DE FIBRA DE VIDRE, FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA	741,80	15,52	11.512,74
GCUBCH01	m2	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.	741,80	42,38	31.437,48
GCLFH011	u	PERSIANA DE LAMEL·LES FIXES DE FORMIGÓ DE 150X100X6CM, MITJANÇANT PECES PREFABRICADES DE 50X50CM, PER A VENTILACIÓ CONTÍNUA DE LOCALS, COL·LOCADA.	2,00	178,86	357,72
GZ80256	u	PERSIANA DE LAMEL·LES FIXES DE FORMIGÓ DE 80X40X6CM, MITJANÇANT PECES PREFABRICADES DE 40X40 CM, PER A VENTILACIÓ CONTÍNUA DE LOCALS, COL·LOCADA.	26,00	56,56	1.470,56
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	181,60	5,26	955,22
GEN00V	m2	ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.	149,60	15,64	2.339,74
GCPABA01	m2	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	5,20	193,90	1.008,28
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	1,00	237,98	237,98
GPATEPP	u	PATE DE POLIPROPILÈ AMB ÀNIMA D'ACER DE 20X40CM, COL·LOCAT.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			10,00	15,83	158,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC07 DIPÒSIT REGULACIÓ				**243.747,68**
	SUBCAPÍTULO ED-OC08 CONDUCCIONS				
GPE500PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	410,60	214,27	87.979,26
GPE450PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	48,00	187,63	9.006,24
GPE400PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	47,10	130,14	6.129,59
GPE350PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 355 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	32,00	103,98	3.327,36
GPE315PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	248,80	74,81	18.612,73
GPE160PN10	**m**	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	222,80	23,98	5.342,74
0602	**UD**	POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT	3,00	550,64	1.651,92
1090.105	**UD**	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FOLRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			6,00	4,73	28,38
GPE200PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 200 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
			53,50	32,73	1.751,06
GPE250PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
			190,10	50,57	9.613,36
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			82,60	617,05	50.968,33
GACINOX300	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			40,60	376,27	15.276,56
GACINOX250	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN250, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			20,00	296,04	5.920,80
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC08 CONDUCCIONS			**215.608,33**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO ED-OC09 DESODORITZACIÓ				
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	46,75	12,82	599,34
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	18,70	127,91	2.391,92
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	1.234,20	1,04	1.283,57
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	11,20	21,01	235,31
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC09 DESODORITZACIÓ			**4.510,14**
	SUBCAPÍTULO ED-OC10 TRACTAMENT TERCIARI				
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	38,10	12,82	488,44
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	11,43	127,91	1.462,01
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	36,82	130,92	4.820,47
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	3.515,88	1,04	3.656,52
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	7,41	21,01	155,68
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.	73,64	18,29	1.346,88
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALCATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	42,96	17,18	738,05

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Fecha
PALMA 13/11/2014
6281
VISADO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.			
			3,29	98,19	323,05
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC10 TRACTAMENT TERCIARI			**12.991,10**
		SUBCAPÍTULO ED-OC11 CUBETES REACTIUS			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.			
			47,45	12,82	608,31
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.			
			14,24	127,91	1.821,44
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.			
			7,12	130,92	932,15
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.			
			1.473,84	1,04	1.532,79
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS			
			11,64	21,01	244,56
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS.			
			71,20	18,29	1.302,25
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.			
			35,60	17,18	611,61
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC11 CUBETES REACTIUS			**7.053,11**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC12 URBANITZACIÓ, JARDINERIA I TANCAMENT			
G931201L	m3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.	109,35	36,29	3.968,31
GPVAST5	m2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.	434,70	0,73	317,33
GMTDPAVASF10	m2	PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.	434,70	16,99	7.385,55
GACPANOT	m2	PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.	127,96	38,03	4.866,32
GBORDILLO	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.	230,00	20,87	4.800,10
JARDINERIA	ud	FORMACIÓ DE PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL I PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBOREES DE FULLA PERENNE.	1,00	12.720,00	12.720,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC12 URBANITZACIÓ, ...			**34.057,61**
		TOTAL CAPÍTULO EDAR01 OBRA CIVIL			**2.332.653,53**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR02 EQUIPS				
	SUBCAPÍTULO EDAR02.01 PRETRACTAMENT				
EQTAMROT1	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	2,00	32.927,51	65.855,02
EQREJLIMAN1	REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	1,00	1.879,73	1.879,73
EQTORTRCOM	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	1,00	14.463,51	14.463,51
EQPTEDESAR	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	2,00	17.602,79	35.205,58
NCA24400005	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	2,00	2.343,19	4.686,38
EQCLASAR	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	UD	1,00	15.367,59	15.367,59

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EQCONCGR	UD	DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	7.671,90	7.671,90
GEQSPLER4S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	3.874,14	11.622,42
GEQPDIF01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	3.835,78	7.671,56
GPSMAI080	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.	3,00	230,94	692,82
NCA5002005	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	102,12	204,24
GEVC400PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	4,00	3.404,88	13.619,52
GEQCDSM400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	8,00	1.078,70	8.629,60
NCA90040	UD	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	1,00	1.088,27	1.088,27

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NCA90041	UD	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	2,00	1.088,27	2.176,54
NCA244000002	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA	1,00	3.172,74	3.172,74
NCA244000003	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	2.834,39	2.834,39
NCA244000005	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	3,00	2.773,02	8.319,06
NCA00010016	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	15.644,58	15.644,58
NCA0070020028	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	696,46	2.785,84
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	6,00	1.697,48	10.184,88
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 0231
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NCA0070020029	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	1.172,24	4.688,96
GEQCDSM250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	3,00	331,83	995,49
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	4,00	632,06	2.528,24
GACINOX080	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	3,00	316,08	948,24
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	21,00	104,93	2.203,53
GACINOX400	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	13,00	128,23	1.666,99
GACINOX200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	12,00	526,01	6.312,12
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	13,00	219,71	2.856,23
			18,95	71,59	1.356,63
TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.01 PRETRACTAMENT.....					**257.332,60**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO EDAR02.02 REACTORS BIOLÒGICS			
GEQSPLER50S	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 2.696 NM3/H, TIPO AERZEN GM50L, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	16.447,54	65.790,16
GPARDIF002	**UD**	GRAELLA DE 256 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	13.381,10	53.524,40
GPARDIF003	**UD**	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	25.335,97	50.671,94
EQACELCORR1	**UD**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,2 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 27 RPM, AMB MOTOR DE 2,3 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.11. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	19.456,48	77.825,92
EQACELCORR2	**UD**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	23.102,00	69.306,00
GPSMAI200	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.	3,00	523,57	1.570,71
GPSMAI350	**u**	SUMINISTRE E INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 350 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.012,28	2.024,56
GPSMAI400	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.172,24	2.344,48
GEVC400PN10	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	4,00	3.404,88	13.619,52

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEVC200PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN200 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	2,00	694,07	1.388,14
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.489,94	2.979,88
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	4,00	1.697,48	6.789,92
NCA244000002	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA	4,00	3.172,74	12.690,96
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	3.404,88	3.404,88
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	17,00	71,59	1.217,03

TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.02 REACTORS..... 365.148,50

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO EDAR02.03 DECANTADORS SECUNDARIS			
GEQDECCIR18	**UD**	PONT DECANTADOR CIRCULAR CONSTRUÏT EN ACER INOXIDABLE AISI 316, PER A INSTAL.LAR EN DECANTADOR D'OBRA CIVIL DE 18M DE DIÀMETRO Y 3.5M DE PROFUNDIDAD, INCLUO BÚSTIA DE FLOTANTS REGULABLE EN ALÇADA Y VESSADOR PERIMETRAL TRIANGULAR I DEFLECTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.13. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	44.358,65	88.717,30
GEQDECCIR26	**UD**	PONT DECANTADOR CIRCULAR CONSTRUÏT EN ACER INOXIDABLE AISI 316, PER A INSTAL.LAR EN DECANTADOR D'OBRA CIVIL DE 26M DE DIÀMETRO Y 3.5M DE PROFUNDIDAD, INCLUO BÚSTIA DE FLOTANTS REGULABLE EN ALÇADA Y VESSADOR PERIMETRAL TRIANGULAR I DEFLECTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.13. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	58.307,63	58.307,63
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.03 DECANTADORS			**147.024,93**
		SUBCAPÍTULO EDAR02.04 BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ I PORGA DE FANGS			
GEMBCS04	**UD**	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	10,00	7.131,79	71.317,90
GEQBMBP2	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2	10,00	993,41	9.934,10
GEQBMBRF03	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2	10,00	158,82	1.588,20
GEVC150PN10	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.	10,00	364,21	3.642,10
GEVR150PN10	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	10,00	412,34	4.123,40
GEQCDSM150	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	12,00	316,08	3.792,96

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	2,00	4.379,15	8.758,30
GPZPTLN07	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	2,00	2.824,08	5.648,16
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	4,00	1.388,96	5.555,84
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	4,00	636,24	2.544,96
GEQCDSM315	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10	2,00	808,28	1.616,56
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	50,00	183,45	9.172,50
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	15,60	250,59	3.909,20
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.04 BOMBAMENT DE			**131.604,18**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO EDAR02.05 ARQUETES DE PROCÉS			
		APARTADO EDAR02.04.01 ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS			
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	2,00	2.300,68	4.601,36
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.489,94	2.979,88
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	1.697,48	1.697,48
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	21,00	250,59	5.262,39
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	7,00	71,59	501,13
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.01 ARQUETA DE.....			**15.042,24**
		APARTADO EDAR02.04.02 ARQUETA D'ALIMENTACIÓ A TERCIARI			
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	2,00	1.388,96	2.777,92
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	2,00	2.300,68	4.601,36
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	1.172,24	1.172,24
GPSMAI300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 300 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	858,47	1.716,94
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.697,48	3.394,96

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			9,00	250,59	2.255,31
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.			
			2,40	71,59	171,82
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.02 ARQUETA			**16.090,55**
		APARTADO EDAR02.04.03 ARQUETA DE VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ			
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
			1,00	2.300,68	2.300,68
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			4,00	1.697,48	6.789,92
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			9,00	250,59	2.255,31
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.			
			2,40	71,59	171,82
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.03 ARQUETA DE			**11.517,73**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO EDAR02.04.04 ARQUETA CAUDALÍMETRE			
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	6,00	3.404,88	20.429,28
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	20,00	617,05	12.341,00
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.04 ARQUETA			**32.770,28**
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.05 ARQUETES DE			**75.420,80**
		SUBCAPÍTULO EDAR02.06 LÍNIA DE FANGS			
GEQESPESADOR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	24.713,79	24.713,79
GEQESCUBI	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	6.806,83	6.806,83
GEQBMBFES	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	2.734,63	8.203,89
GEBMBFDES1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	9.477,74	18.955,48

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQPRPOLI1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	19.849,97	19.849,97
GEQBDOS03	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	3.185,96	9.557,88
GEQDECCENTR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	98.537,98	197.075,96
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	36,00	128,23	4.616,28
GEVC100PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	5,00	397,67	1.988,35
GECONJPVC	ud	CONJUNT DE CANONADES I VALVULERIA PER A LA DOSSIFIACIÓ DE POLIELECTROLIT A LA ENTRADA DE LES CENTRÍFUGUES.	1,00	636,00	636,00

TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.06 LÍNIA DE FANGS 292.404,43

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.08 DIPÒSIT AIGÜES REGENERADES				
GPSMAI300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 300 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			1,00	858,47	858,47
NCA0030020040	UD	VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA, D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=300MM.			
			1,00	1.517,43	1.517,43
GEVR300PN10	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			1,00	1.891,51	1.891,51
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.08 DIPÒSIT AIGÜES.....			**4.267,41**
	SUBCAPÍTULO EDAR02.07 TRACTAMENT TERCIARI				
FILTRODISC	UD	EQUIP DE FILTRACIÓ TÈXTIL EN PROFUNDITAT AMB 3 DISCS I UNA SUPERFÍCIE TOTAL DE 15 M2, MECANA O EQUIVALENT, AMB CAPACITAT DE TRACTAMENT DE FINS A 110 M3/H AMB UN CONTINGUT EN SÒLIDS EN SUSPENSSIÓ DE FINS A 35 MG/L. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.19. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			1,00	120.156,75	120.156,75
REACULTRV	UD	EQUIP DE DESINFECCIÓ MITJANTÇANT RADIACIÓ ULTRAVIOLADA DE LA SERIE BETALINEE MODEL BLE12.250 O EQUIVALENT AMB 12 LÀMPADES D'AMALGAMA I BAIXA PRESSIÓ E250 DE 300W, MECANISME DE NETEJA AUTOMÀTIC, SENSOR UV. SISTEMA DE CONTROL DE POTENCIA LAMBDA 4. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.20. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			1,00	32.270,83	32.270,83
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			24,81	250,59	6.217,14
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
			3,00	2.300,68	6.902,04
GPSMAI200	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			2,00	523,57	1.047,14
GPSMAI300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 300 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			2,00	858,47	1.716,94

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GACINOX200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			2,00	219,71	439,42
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.			
			2,40	71,59	171,82
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.07 TRACTAMENT			**168.922,08**
		SUBCAPÍTULO EDAR02.09 BOMBAMENT DE BUIDATS			
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			3,00	7.131,79	21.395,37
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2			
			3,00	993,41	2.980,23
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2			
			3,00	158,82	476,46
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.			
			3,00	364,21	1.092,63
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			3,00	412,34	1.237,02
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
			3,00	316,08	948,24
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
			1,00	4.379,15	4.379,15

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
			1,00	1.388,96	1.388,96
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			1,00	636,24	636,24
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			15,00	183,45	2.751,75
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			3,36	250,59	841,98
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.09 BOMBAMENT DE			**38.128,03**

SUBCAPÍTULO EDAR02.10 ELIMINACIÓ FÒSFOR

NCA00010025	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DIPÒSIT DPGSS-250, TECNIUM O SIMILAR, D'UNA CAPACITAT ÚTIL DE 25.000 LI UN DIÀMETRE DE 2.500 MM PER UNA ALTURA DEL CILINDRE DE 5.230 MM. MATERIAL DE BARRERA QUÍMICA DE RESINA ESTERVINÍLICA AMB FIBRA DE VIDREO I REFORÇ MECÀNIC DE RESINA ORTOFTÁLIZA AMB FIBRA DE VIDRE, AMB ELS INDICADOR DE NIVELL VISUAL I INTERRUPTOR DE NIVELL MÀXIM, D'ACORD A APQ6. SEGONS E.T. 3.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.			
			1,00	11.661,88	11.661,88
NCA205000005	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			1,00	1.651,44	1.651,44
NCA300020010	UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			4,00	1.706,08	6.824,32
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.10 ELIMINACIÓ FÒSFOR...			**20.137,64**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.11 CLORACIÓ D'EMERGÈNCIA				
NCA205000005	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	1,00	1.651,44	1.651,44
NCA300020010	UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	2,00	1.706,08	3.412,16
NCA0005	UD	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT	1,00	3.873,36	3.873,36
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.11 CLORACIÓ.....			**8.936,96**
	SUBCAPÍTULO EDAR02.12 BOMBAMENT CAPÇALERA				
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	7.131,79	21.395,37
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2	3,00	993,41	2.980,23
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2	3,00	158,82	476,46
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.	3,00	364,21	1.092,63
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	3,00	412,34	1.237,02
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	3,00	316,08	948,24
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	1,00	4.379,15	4.379,15

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
Fecha
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	1.388,96	1.388,96
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	636,24	636,24
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	15,00	183,45	2.751,75
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	3,36	250,59	841,98
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.12 BOMBAMENT			**38.128,03**

SUBCAPÍTULO EDAR02.13 DESODORACIÓ

GEQDESD01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	32.231,10	32.231,10
EMMVH052	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	4,00	1.985,50	7.942,00
GEVM500PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	1,00	1.014,71	1.014,71
GECPP500	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	60,00	145,97	8.758,20
GECPP350	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 3201
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			18,00	105,14	1.892,52
GECPP300	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
			18,00	89,00	1.602,00
GECPP200	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
			13,00	38,01	494,13
GECPP150	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
			55,00	27,55	1.515,25
GECPP100	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.			
			64,00	17,27	1.105,28
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.13 DESODORACIÓ.....			**56.555,19**
		TOTAL CAPÍTULO EDAR02 EQUIPS.....			**1.604.010,78**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL				
	SUBCAPÍTULO EDAR03.01 INSTAL·LACIÓ DE MITJA TENSIÓ				
PACT	**ud**	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER ALS TREBALLS NECESSARIS PER A LA CONVERSIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ACTUAL EN UN CENTRE DE MESURA I MANIOBRA. TOTALMENT ACABAT.	1,00	10.600,00	10.600,00
GMTEXC01	**m3**	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	56,32	16,76	943,92
GMTRZMS	**m3**	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	22,53	22,76	512,78
GMTGRF07	**m3**	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	16,00	24,93	398,88
ELECT004	**u**	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	2,00	289,63	579,26
U09AL030	**m.**	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.	64,00	90,57	5.796,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.01 INSTAL·LACIÓ DE			**18.831,32**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR03.02 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ				
EECTR630	**u**	TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.	1,00	40.022,45	40.022,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.02 CENTRE DE				**40.022,45**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.03 QUADRES ELÈCTRICS				
CGBT	**ud**	QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	12.447,54	12.447,54
CCM1	**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	34.571,47	34.571,47
CCM2	**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	93.806,32	93.806,32
CCM3	**ud**	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	35.607,79	35.607,79
CUADGAL	**ud**	QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	4.124,46	4.124,46

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

VISADO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CUADALEDPRET	ud	QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
			1,00	1.386,17	1.386,17
REFCADALUM	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A REFORMA I RENOVACIÓ SEGONS LES NECESSITATS DELS QUADRES D'ENLLUMENAT DELS EDIFICIS I QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.			
			1,00	1.590,00	1.590,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.03 QUADRES ELÈCTRICS.			**183.533,75**
		SUBCAPÍTULO EDAR03.04 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ			
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.			
			361,92	16,76	6.065,78
GMTRZMS	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.			
			122,50	22,76	2.788,10
GMTGRF07	m3	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.			
			194,88	24,93	4.858,36
CANNAR	m	CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.			
			348,00	63,05	21.941,40
ELECT004	u	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			30,00	289,63	8.688,90
GECIR4C050	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 50) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			10,00	34,96	349,60
GECIR4C006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			4.530,00	8,66	39.229,80
GECIR4C025	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GECIR4C016	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	50,00	18,51	925,50
GECIR4C240	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	240,00	15,54	3.729,60
GECIR4C010	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	80,00	88,06	7.044,80
GECIR4C300	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	750,00	11,71	8.782,50
GECIR4C095	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	570,00	98,58	56.190,60
GECIR4C070	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .	10,00	49,60	496,00
GECIR4C035	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	120,00	41,70	5.004,00
GECIR4C004	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	10,00	21,83	218,30
GECIRM010	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO	10,00	6,24	62,40
GECIRM006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT	100,00	6,71	671,00
GECIRM035	m	CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.	60,00	3,96	237,60
EEEME314	u	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.	100,00	10,89	1.089,00
			8,00	116,26	930,08

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G03110204	U	LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.	4,00	349,54	1.398,16
G03110205	U	PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.	16,00	359,92	5.758,72
GERENOVCIR	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA NECESSARIS DURANT L'ADEQUACIÓ DELS EDIFICIS EXISTENTS.	1,00	1.590,00	1.590,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.04 INSTAL·LACIÓ DE			**178.050,20**

SUBCAPÍTULO EDAR03.05 XARXA DE TERRES I PARALLAMPS

CABLE001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	360,00	5,23	1.882,80
E17BD020	UD	CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.	16,00	114,07	1.825,12
ELECT017	UD	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	16,00	61,07	977,12
ELECT006	UD	PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA NORMALITZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	16,00	98,06	1.568,96
EE01301	u	INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.	1,00	5.359,53	5.359,53

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.05 XARXA DE TERRES I....				**11.613,53**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.06 DIVERSOS				
GRELECT160	GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.	**UD**	1,00	35.189,73	35.189,73
EEBAT240	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9	**u**	1,00	8.998,91	8.998,91
PA000004	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR AMB ELS COSTOS DE TRAMITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC INCLOENT QUOTES D'EXTENSIÓ, ACCÉS I ENGANXI; LEGALITZACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ DE L'EDAR I TAXES D'INDÚSTRIA.	**pa**	1,00	7.420,00	7.420,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.06 DIVERSOS				**51.608,64**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.07 INSTRUMENTACIÓ				
GMEDPH	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	**UD**	1,00	1.514,95	1.514,95
GMEDCOND		**UD**	1,00	1.193,68	1.193,68
MEDULTRNVL	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.	**UD**	4,00	1.955,42	7.821,68
OXIMETRO	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	**UD**	6,00	2.579,22	15.475,32
GEQCAUD250	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1	**u**	3,00	3.084,37	9.253,11

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQCAUD150	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1	2,00	2.256,64	4.513,28
GEQCAUD4002	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	5,00	5.276,35	26.381,75
GEQMEDAN	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'AMONI-NITRATS, INCLOENT ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER A LA SEVA INSTAL.LACIÓ I FUNCIONAMENT.	2,00	23.075,13	46.150,26
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.07 INSTRUMENTACIÓ			**112.304,03**

SUBCAPÍTULO EDAR03.08 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

EESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	1,00	2.475,80	2.475,80
EESCA001	u	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.	1,00	18.260,85	18.260,85
EESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.	1,00	2.255,11	2.255,11
EEPLC001	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	11.964,53	11.964,53
EEPLC002	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	17.546,57	17.546,57
EEPLC003	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	12.207,23	12.207,23
EEPTAC01	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.	3,00	2.659,95	7.979,85
EELMA201A	m	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			500,00	2,05	1.025,00
EEMCU615	m	LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.			
			6.500,00	3,23	20.995,00
EEETHER01	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.			
			45,00	5,51	247,95
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.08 AUTOMATITZACIÓ I			**94.957,89**
		TOTAL CAPÍTULO EDAR03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL			**690.921,81**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR04 DIVERSOS				
SS	UD	IMPORT DESTINAT A SEGURETAT I SALUT JUSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.			
			1,00	57.185,35	57.185,35
RCDS	UD	IMPORT DESTINAT A LA GESTIÓ DE RESIDUS JSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.			
			1,00	353.970,40	353.970,40
	TOTAL CAPÍTULO EDAR04 DIVERSOS				**411.155,75**
	TOTAL				**5.038.741,87**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

PROJECTE BÀSIC DE REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA (SANT LLORENÇ DES CARDASSAR)

CAPÍTULO 1.-	OBRA CIVIL	2.332.653,53 €
CAPÍTULO 2.-	EQUIPS	1.604.010,78 €
CAPÍTULO 3.-	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL	690.921,81 €
CAPÍTULO 4.-	DIVERSOS	411.155,75 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ***5.038.741,87 €***

Ascendeix el Pressupost d'Execució Material a la citada quantitat de
CINC MILIONS TRENTA-VUIT MIL SET-CENTS QUARANTA-UN Euros amb VUITANTA-SET cèntims

Castellón, octubre de 2013

L'enginyer autor del projecte bàsic

Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de Camins, C. i P.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ANNEX Nº 16

PLÀNOLS INFORMATIUS DE LES OBRES NO OBJECTE DE ACTUACIÓ URGENT

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA ESTAT ACTUAL
3. PLANTA GENERAL DE L'ACTUACIÓ (2 Fulles)
4. DIAGRAMA DE PROCÈS
5. LÍNIA D'AIGUA
6. PLANTA GENERAL DE CONDUCCIONS (2 Fulles)
7. PLANTA ELÈCTRICA
9. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1 I Nº2 (2 Fulles)
11. ELEMENTS DE PROCÉS (2 Fulles)
14. TRACTAMENT TERCIARI
15. DIPÒSIT DE REGULACIÓ
18. ESQUEMES UNIFILARS (4 Fulles)
19. PLANTA DE DEMOLICIONS I GESTIÓ DE RESIDUS
20. EXECUCIÓ PER FASES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

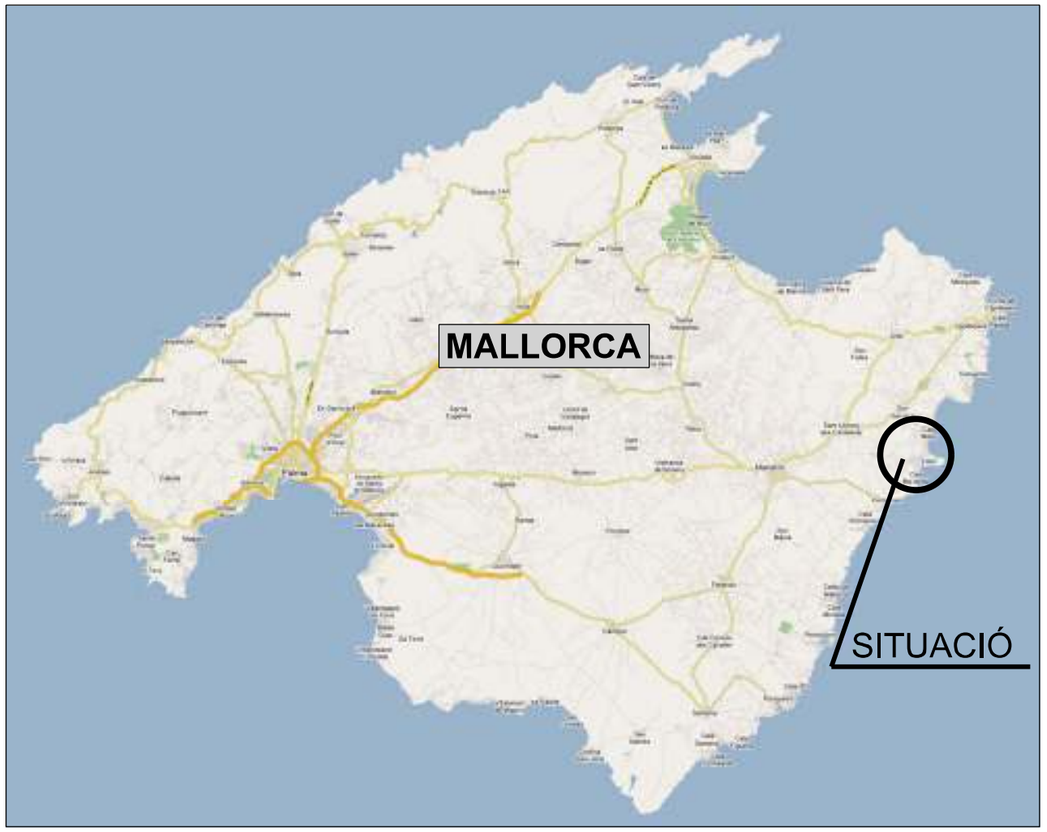
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

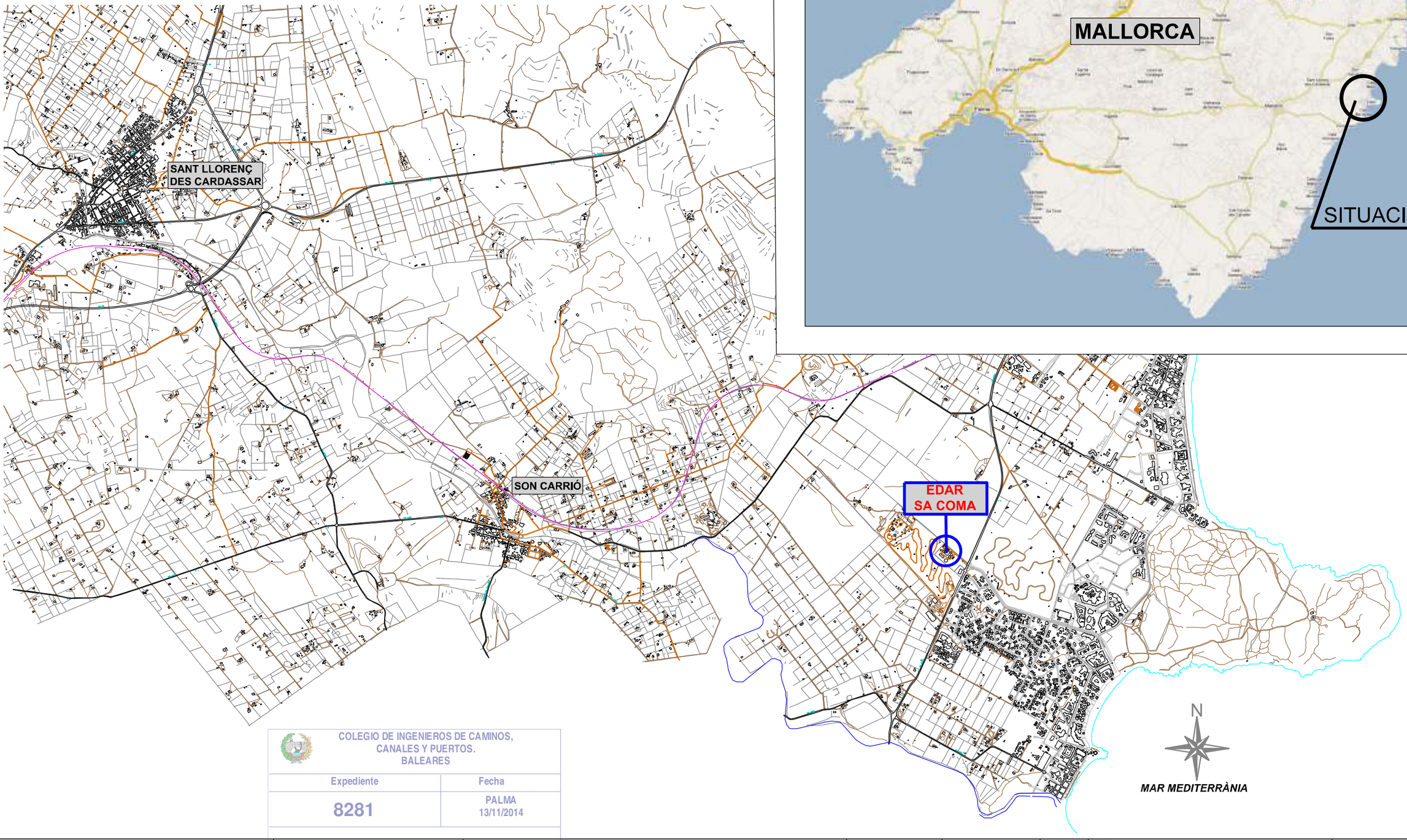
V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

P-2013-004 Rev.0

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

V I S A D O

Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 250 500

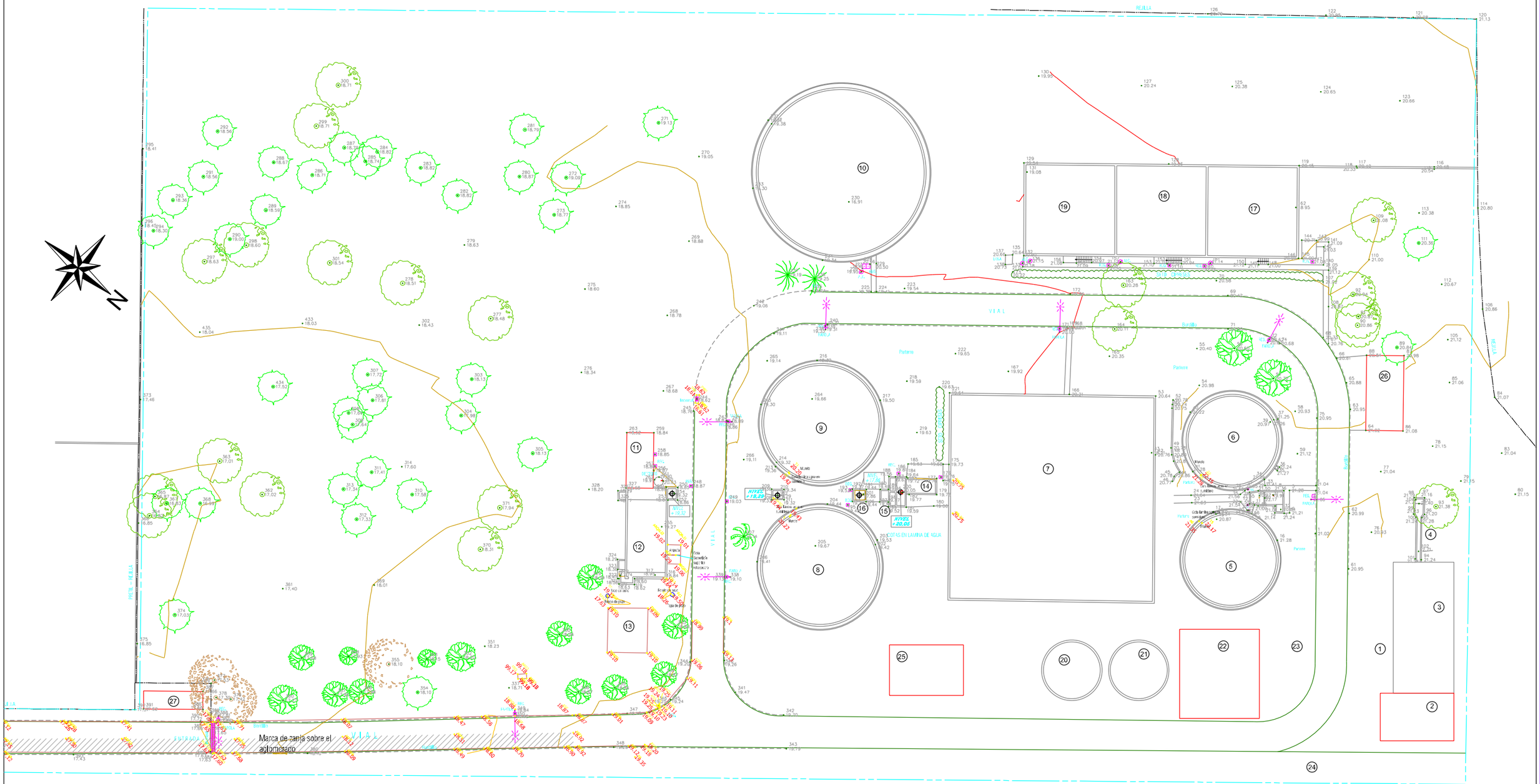
ESCALA ORIGINAL A1: 1/15.000

Plànol nº 1 Full 1 de 1

TÍTOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

Data: Octubre 2013

Suport informàtic: 01 Situacion.dwg



LLEGENDA:

1 BOMBAMENT D'ELEVACIÓ	14 BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
2 EDIFICI PRETRACTAMENT	15 REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
3 CANALS DESSORRADORS	16 BOMBAMENT DE FLOTANTS
4 CANAL MESURADOR	17 DIGESTOR Nº 1
5 DECANTADOR PRIMARI Nº 1	18 DIGESTOR Nº 2
6 DECANTADOR PRIMARI Nº 2	19 DIGESTOR Nº 3
7 TANC D'AIREACIÓ	20 ESPESSIDOR FANGS Nº 1
8 DECANTADOR SECUNDARI Nº 1	21 ESPESSIDOR FANGS Nº 2
9 DECANTADOR SECUNDARI Nº 2	22 EDIFICI ASSECAT DE FANGS
10 DECANTADOR SECUNDARI Nº 3	23 SITJA DE FANGS
11 EDIFICI CLORACIÓ	24 DESODORACIÓ EXISTENT
12 CAMBRA CONTACTE CLOR	25 EDIFICI DE CONTROL
13 TRACTAMENT TERCIARI	26 TALLER / MAGATZEM
	27 CENTRE TRANSFORMACIÓ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

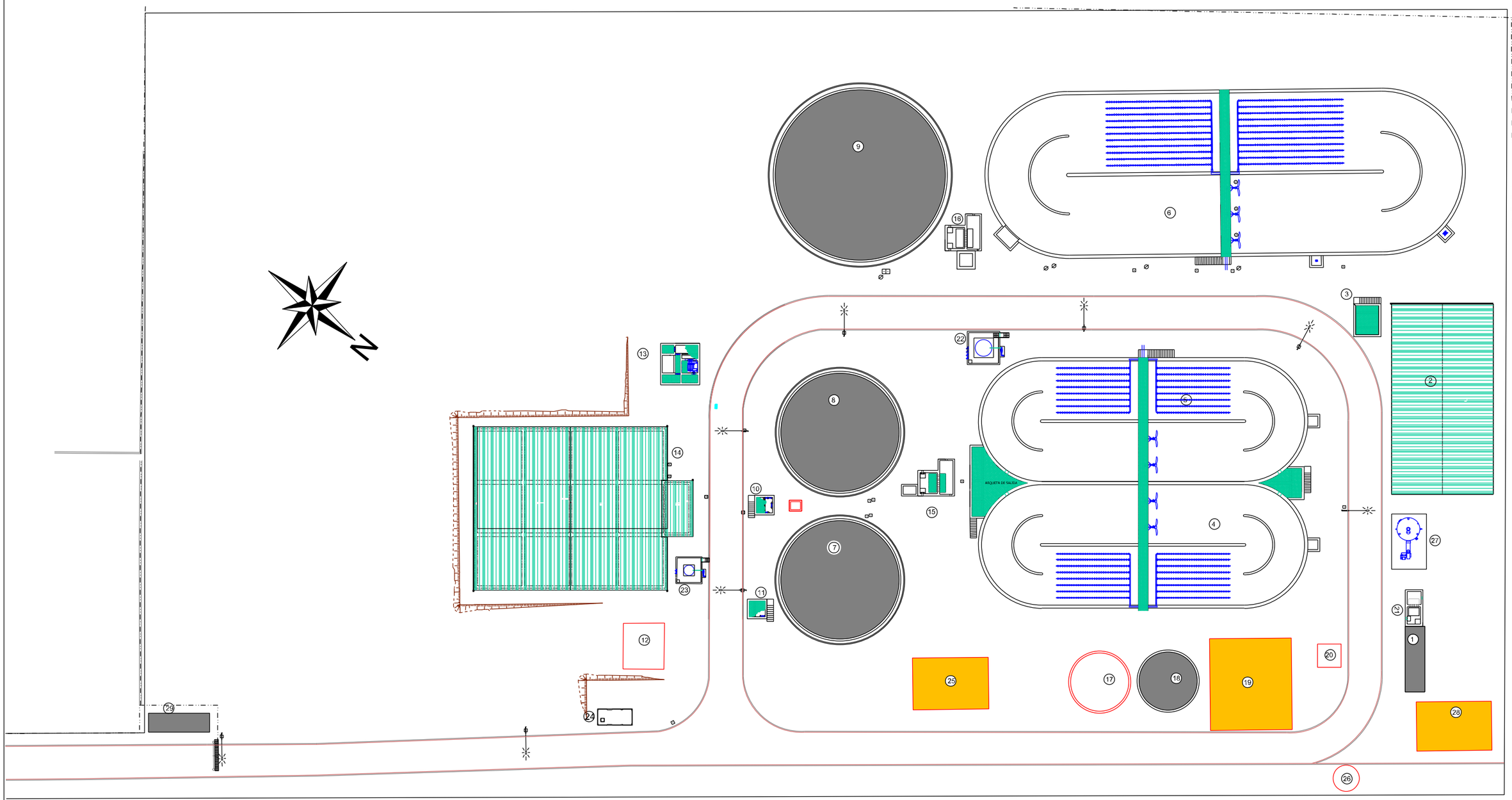
EXPEDIENTE 8281

FECHA PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 2 Full 1 de 1	TÍTOL: PLANTA ESTAT ACTUAL	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 02 PlantaActual.dwg

VISADO

P-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
5. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
6. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
7. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
10. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
11. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
12. TRACTAMENT TERCIARI EXISTENT Q= 50 m3/h
13. TRACTAMENT TERCIARI Q= 110m3/h
14. DIPOSIT AIGUA REGENERADA
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
16. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE DRENATGES
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA
23. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. OFICINES
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. DESODORACIÓ
28. MAGATZEM
29. CENTRE DE MANIOBRA i MESURA

ELEMENTS EXISTENTS
ELEMENT AMB RENOVACIÓ D'EQUIPS
NOUS ELEMENTS
ADEQUACIÓ EDIFICIS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

P-2013-004 Rev.0

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

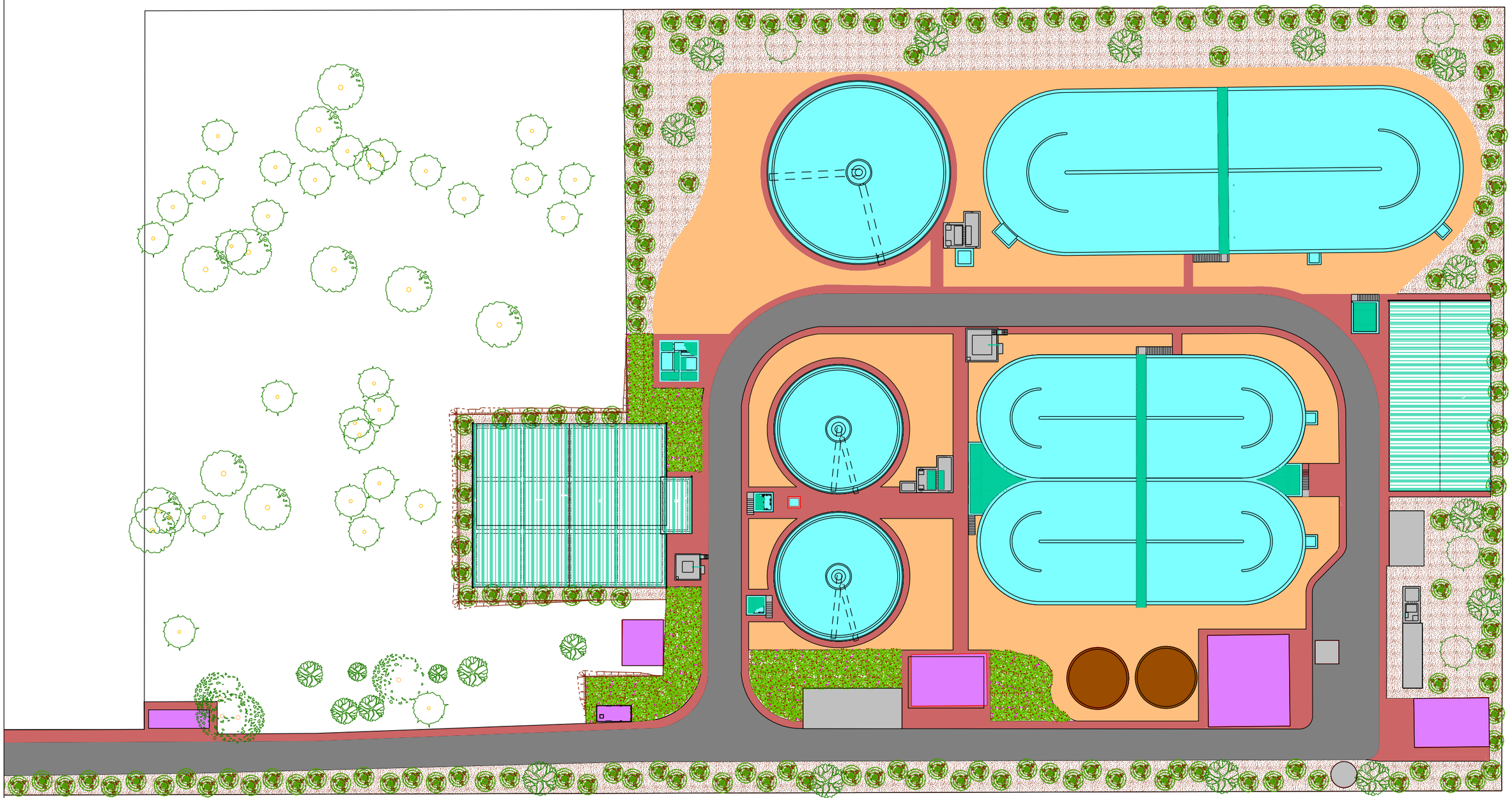
ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

Plànol nº 3 Full 1 de 2

TÍTOL: PLANTA GENERAL. ACTUACIONS

Data: Octubre 2013

Suport informàtic: 03 PlantaGeneral.dwg



LLEGENDA:

- BORDURA D'AROMÀTIQUES: ROMERO i LAVANDA
- CIPRER COMÚ
- ORNAMENTAL
- ULLASTRE
- TERRA VEGETAL
- PAVIMENT ASFALTIC
- GRAVA
- ACERA
- APARCAMENT

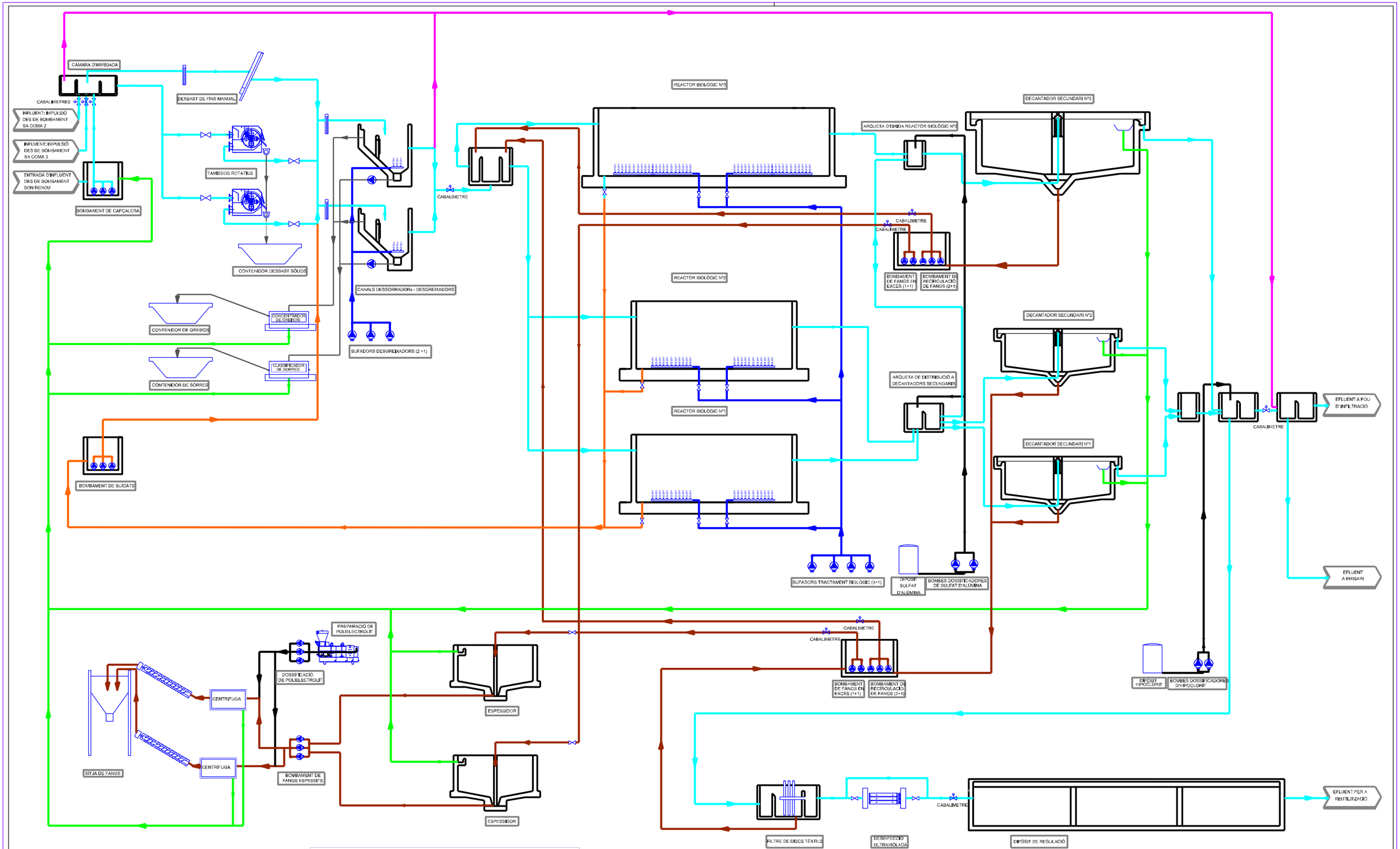
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 3 Full 2 de 2	TITOL: PLANTA GENERAL. URBANITZACIÓ	Data: Octubre 2013 / Suport informàtic: 03b Urbanizacion.dwg

3-2013-004 Rev.0



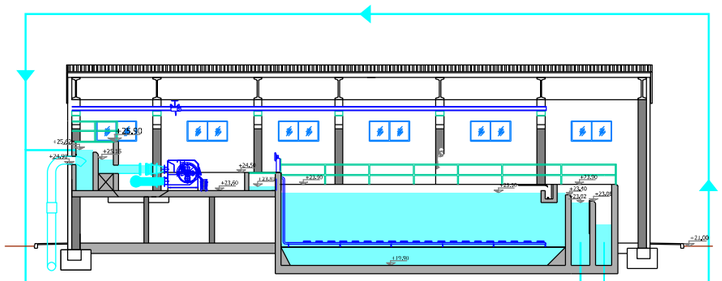
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 4 Full 1 de 1	TÍTOL: DIAGRAMA DE PROCÈS	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 04 Diagrama.dwg

3-2013-004 Rev.0



PEAD Ø 500 mm

PEAD Ø 450 mm

ARQUETA DE REPARTIMENTA
A REACTORS BIOLÓGICS

REACTOR BIOLÓGIC Nº3

PEAD Ø 450 mm

REACTOR BIOLÓGIC Nº2

PEAD Ø 450 mm

REACTOR BIOLÓGIC Nº2

PEAD Ø 400 mm

PEAD Ø 450 mm

CONDUCCIÓ PEAD Ø 400 mm

CONDUCCIÓ PEAD Ø 400 mm

DECANTADOR SECUNDARI Nº3

CONDUCCIÓ EXISTENT Ø 400 mm

PEAD Ø 400 mm

DECANTADOR SECUNDARI Nº2

CONDUCCIÓ EXISTENT Ø 350 mm

FUND Ø 300 mm

DECANTADOR SECUNDARI Nº1

CONDUCCIÓ EXISTENT Ø 350 mm

FUND Ø 300 mm

ARQUETA DE REUNIÓ D'AIGUA
DECANTADA.
DECANTADORS Nº1 I Nº2

PEAD Ø 500 mm

ARQUETA D'ALIMENTACIÓ
AL TERCIARI

PEAD Ø 500 mm

ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT
A POU D'INFILTRACIÓ

A pou d'infiltració

PEAD Ø 500 mm

A emissari

POU DE SORTIDA

PEAD Ø 300 mm

TRACTAMENT TERCIARI
Q= 110m3/h

REACTOR U.V.A.
DESINFECCIÓ

DIPÒSIT DE REGULACIÓ

BY-PASS GENERAL DE PLANTA PEAD Ø 500 mm

ELEMENTS EXISTENTS

LINIA D'AIGUA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

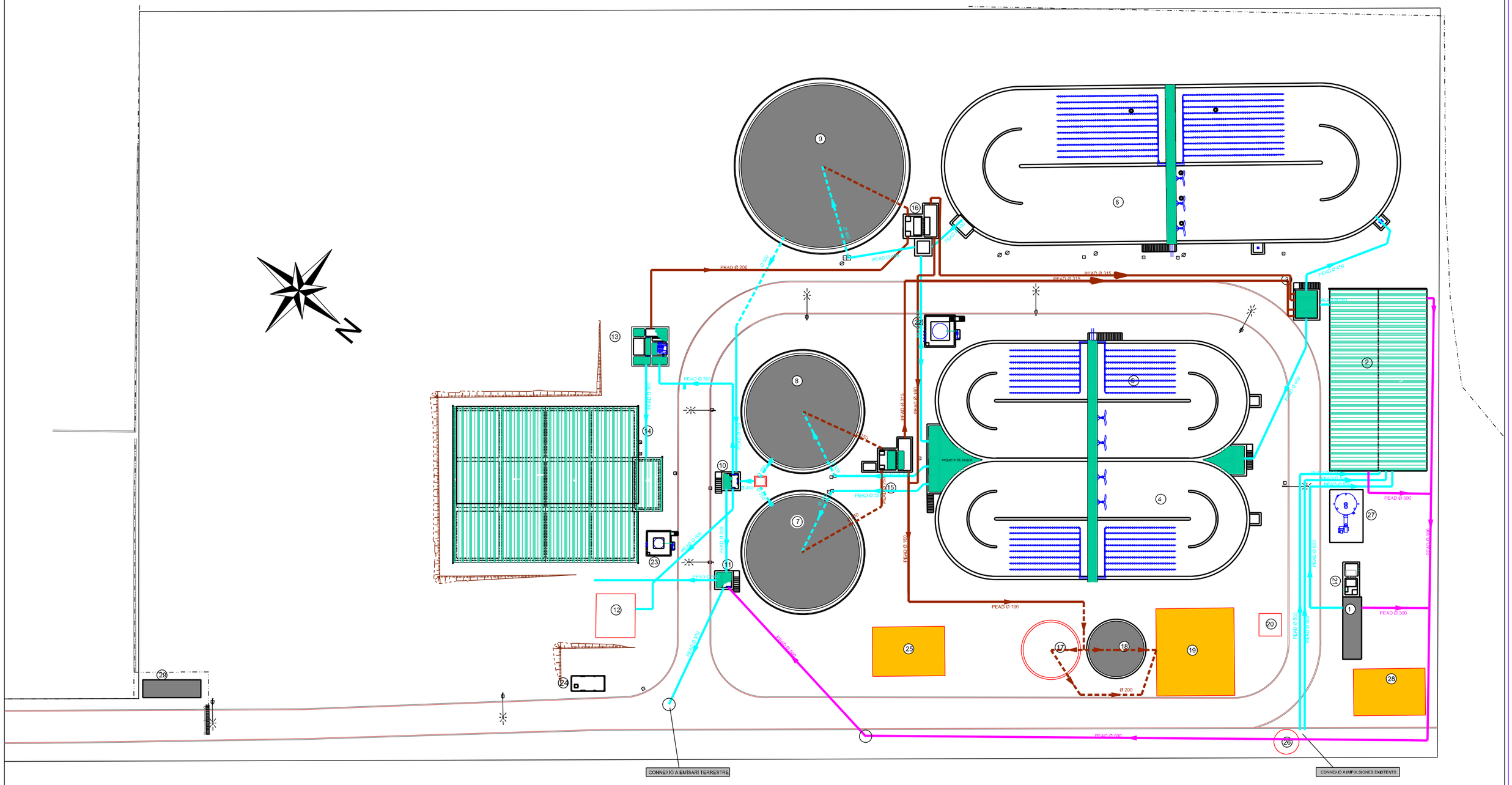
Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

BY-PASS GENERAL DE PLANTA PEAD Ø 500 mm

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 5 Full 1 de 1	TITOL: LÍNIA D'AIGUA	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 05 LineaAgua.dwg

VISADO CIOPU



LLEGENDA:

- LINIA D'AIGUA EXISTENT
- LINIA DE FANGS EXISTENT
- LINIA D'AIGUA
- LINIA DE BYPASS
- LINEA DE FANGS

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA SOFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
5. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
6. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
7. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
10. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
11. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
12. TRACTAMENT TERCIARI EXISTENT Q= 50 m3/h
13. TRACTAMENT TERCIARI Q= 110m3/h
14. DIPOSIT AIGUA REGENERADA
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
16. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE DRENATGES
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA
23. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. OFICINES
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. DESODORACIÓ
28. MAGATZEM
29. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

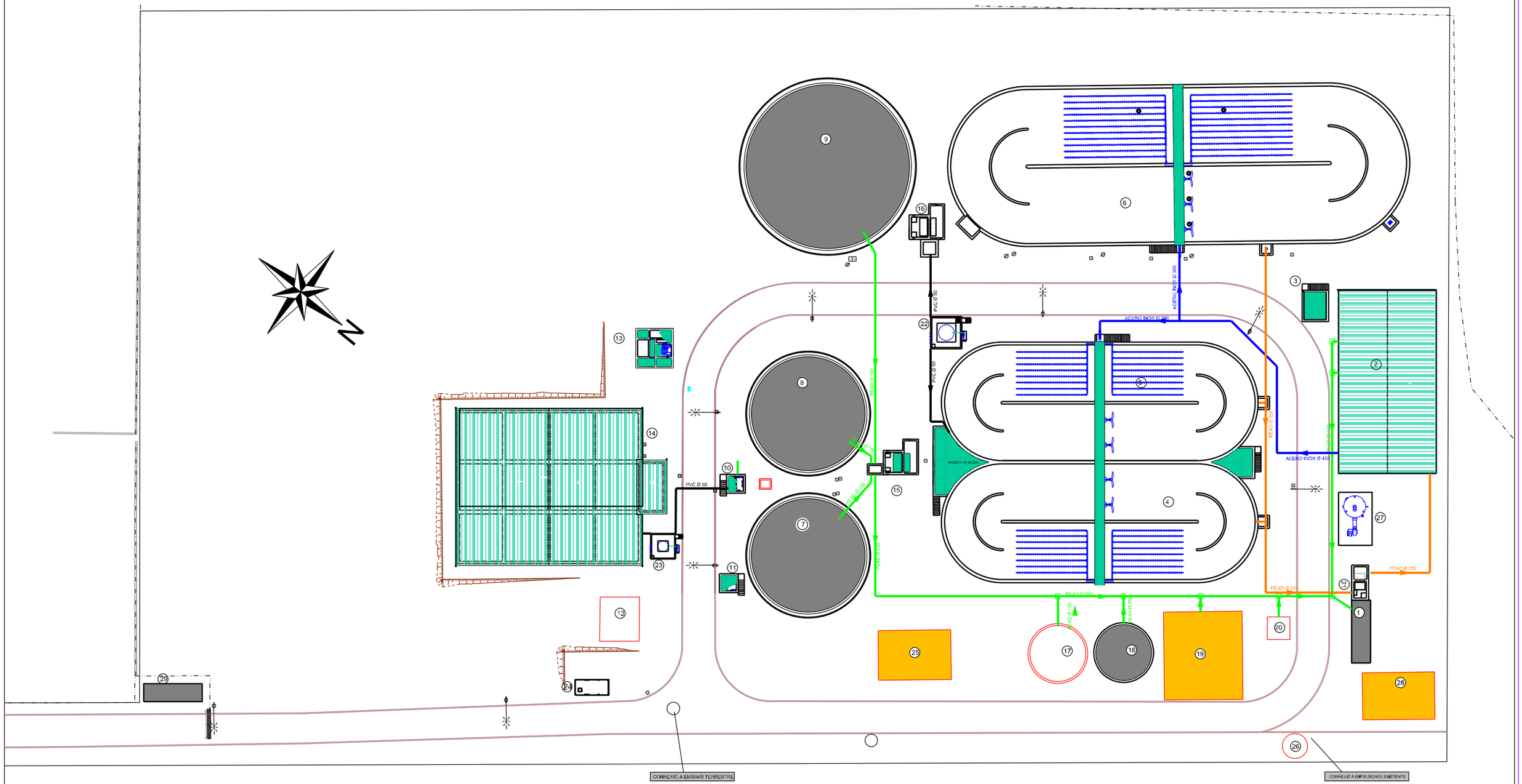
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 6 Full 1 de 2	TITOL: PLANTA GENERAL DE CONDUCCIONS	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 06 PlantaConducciones.dwg

VISADO

P-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

- LINEA D'AIRE
- LINEA DE FLOTANTS
- LINEA DE BUIDATGES
- LINEA DE REACTIUS

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA SUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
5. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
6. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
7. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
10. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
11. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
12. TRACTAMENT TERCIARI EXISTENT Q= 50 m3/h
13. TRACTAMENT TERCIARI Q= 110m3/h
14. DIPOSIT AIGUA REGENERADA
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
16. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE DRENATGES
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA
23. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. OFICINES
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. DESODORACIÓ
28. MAGATZEM
29. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

CIOPU VISADO

Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

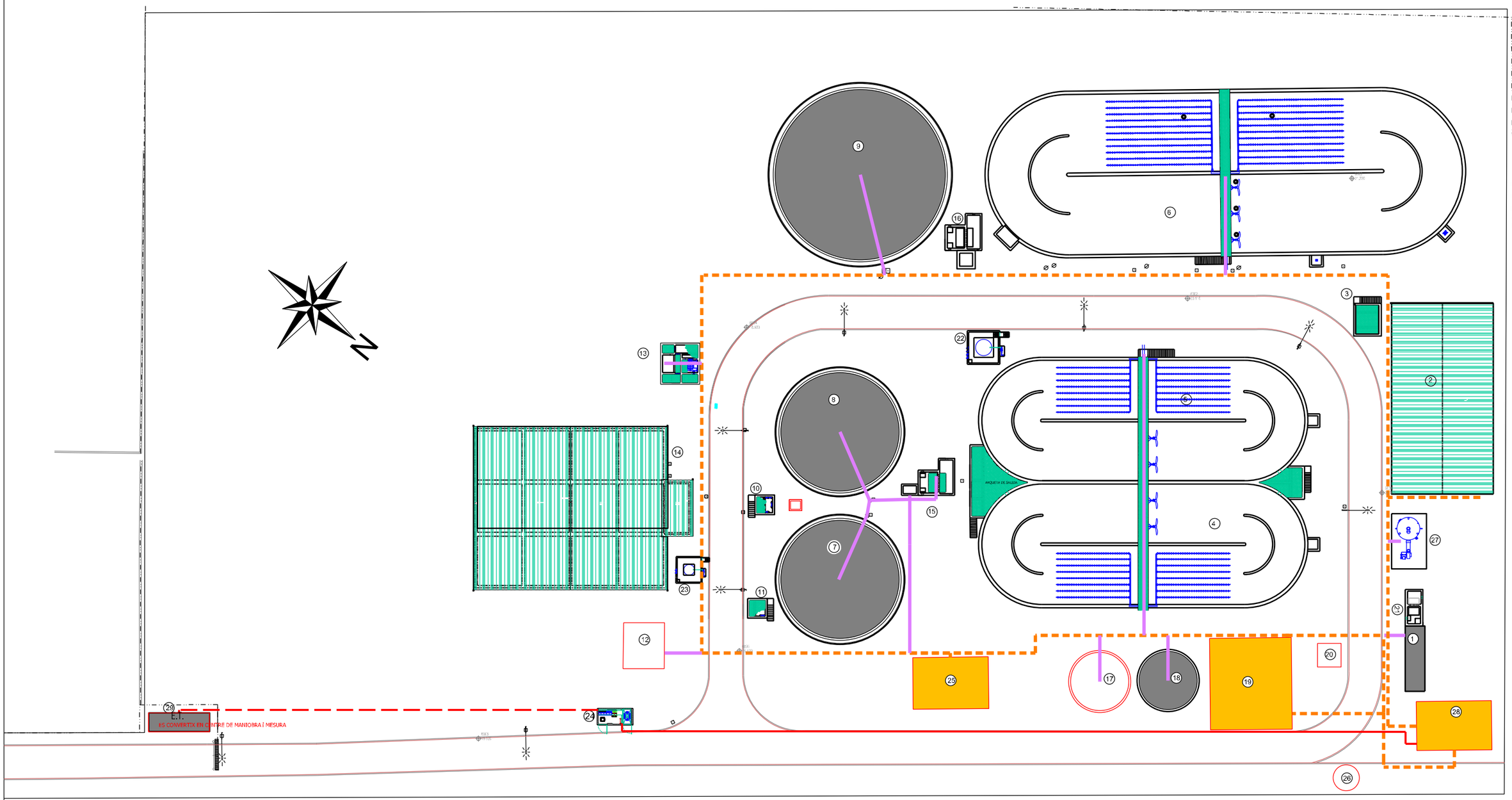
Plànol nº 6 Full 2 de 2

TÍTOL: PLANTA GENERAL DE CONDUCCIONS

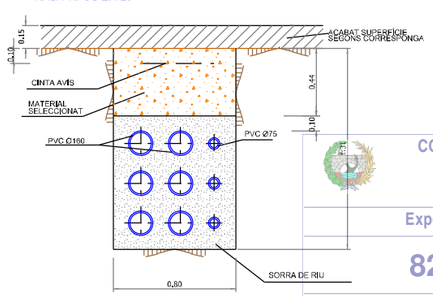
Data: Octubre 2013

Suport informàtic: 06 PlantaConducciones.dwg

P-2013-004 Rev.0



RASA TIPUS E:1/20



LLEGENDA:

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
5. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
6. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
7. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
10. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
11. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
12. TRACTAMENT TERCIARI EXISTENT Q= 50 m3/h
13. TRACTAMENT TERCIARI Q= 110m3/h
14. DIPÒSIT AIGUA REGENERADA
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
16. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE DRENATGES
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA
23. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. OFICINES
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. DESODORACIÓ
28. MAGATZEM
29. CENTRE DE MANIOBRA i MESURA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

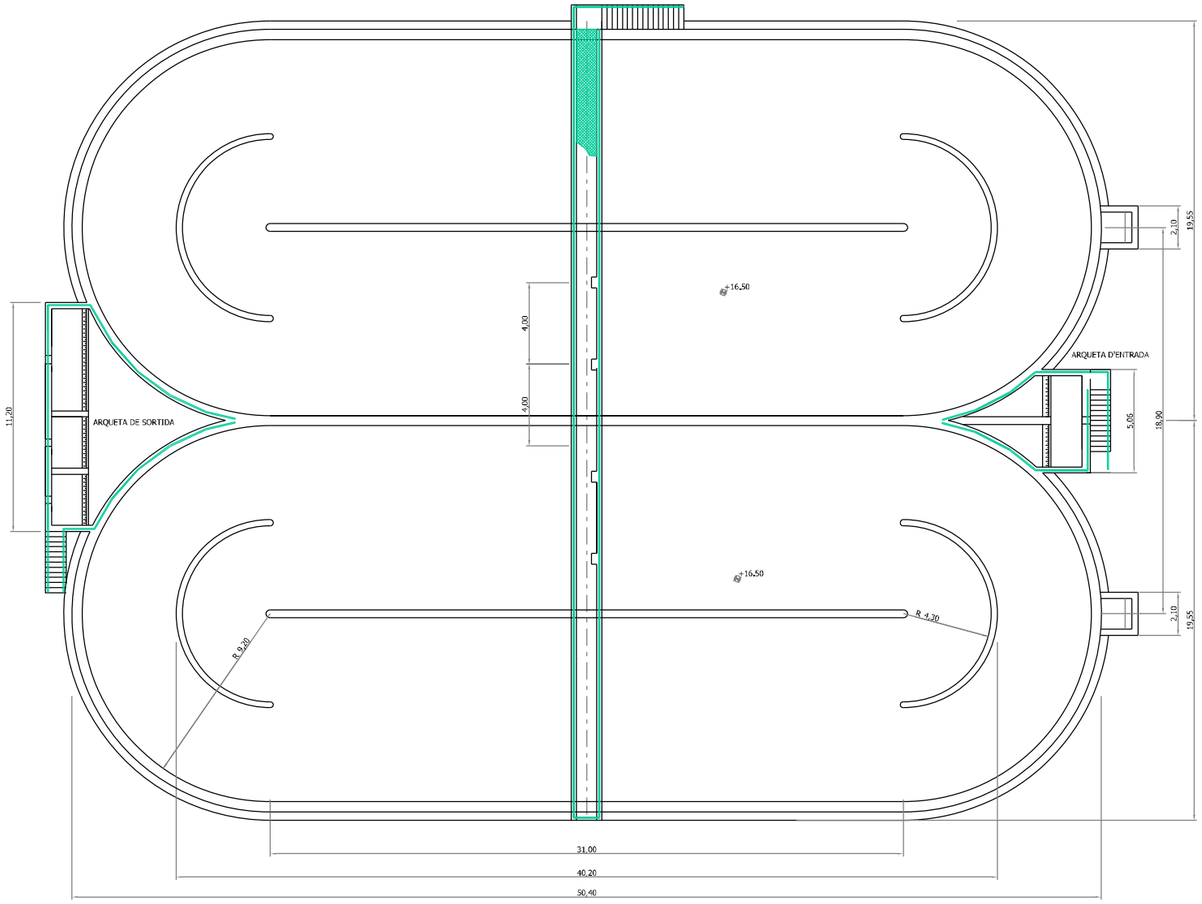
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

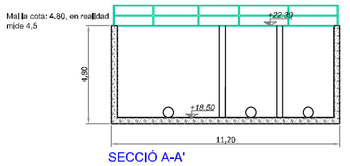
CIOPU

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 7 Full 1 de 1	TÍTOL: PLANTA ELÈCTRICA	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 07 PlantaElectrica.dwg

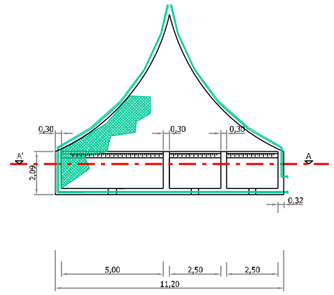
P-2013-004 Rev.0



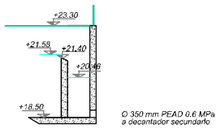
PLANTA



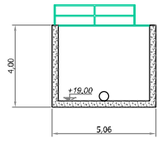
SECCIÓ A-A'



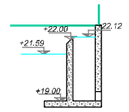
PLANTA

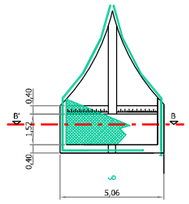


Ø 350 mm PEAD 0.6 MPa a decantador secundario

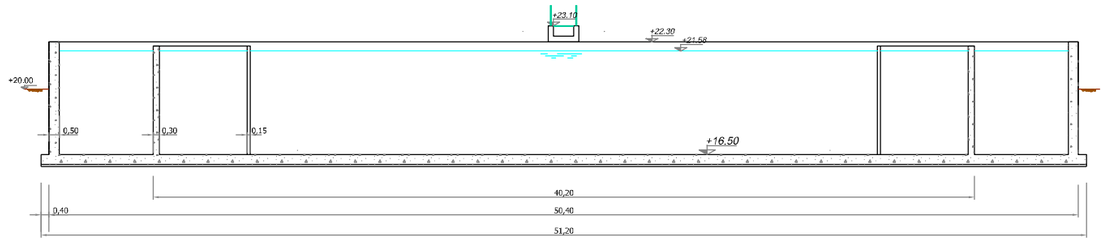


SECCIÓ B-B'

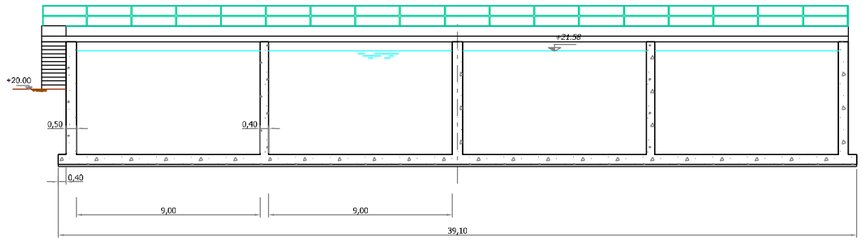




PLANTA



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

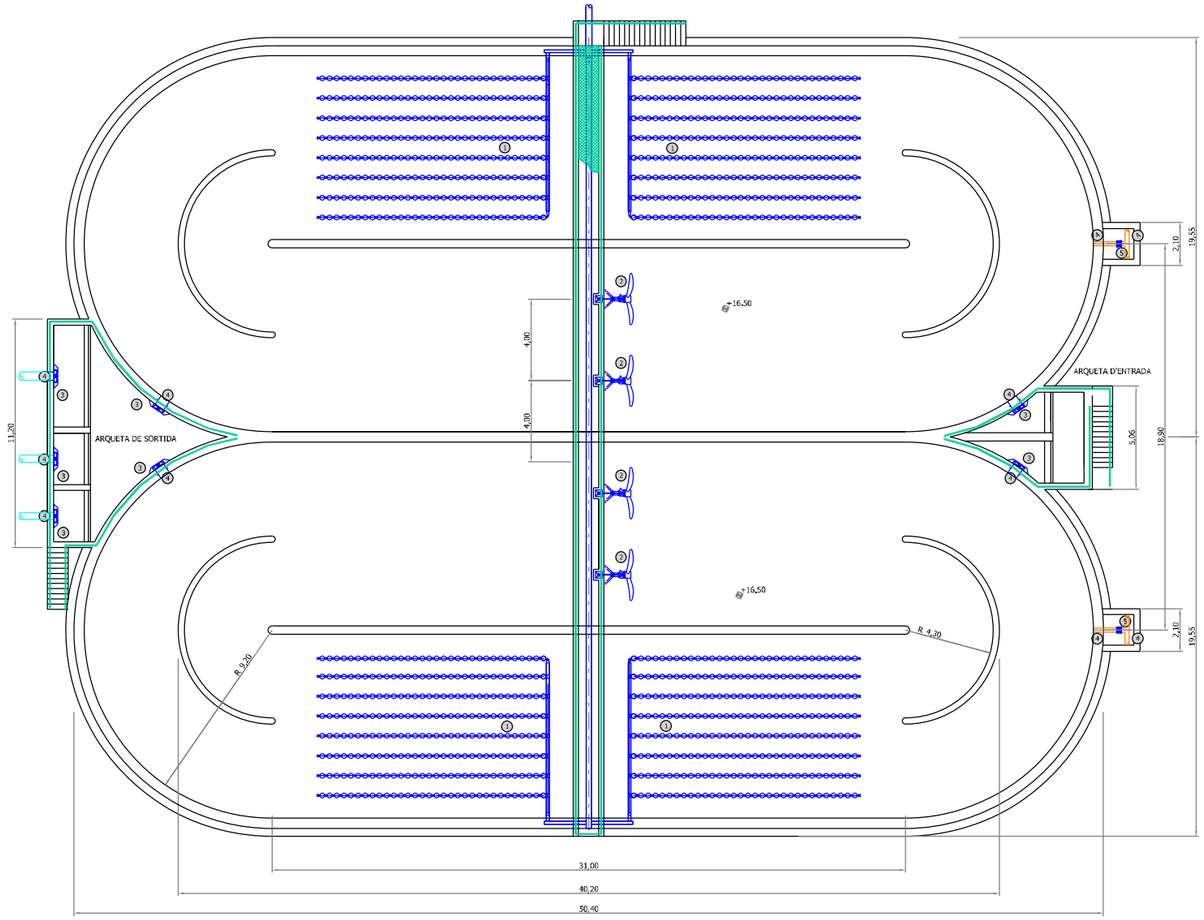
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

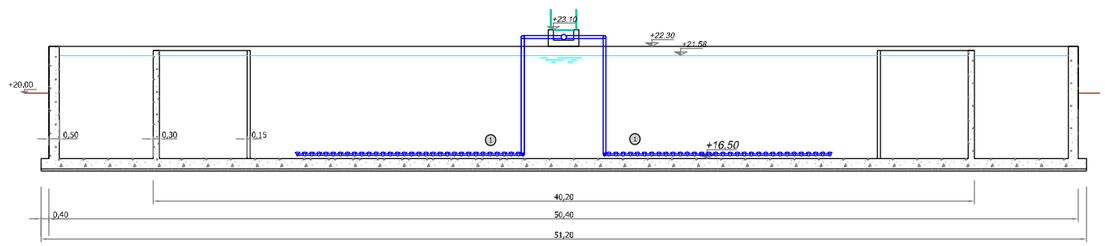
Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4 5	ESCALA ORIGINAL A1: 1/150	Plànol nº 9 Full 1 de 2	TÍTOL: REACTOR BIOLÒGIC Nº 1 i 2. Geometría	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 09 ReactorBiologico1-2.dwg

VISADO

2-2015-004 Rev.0

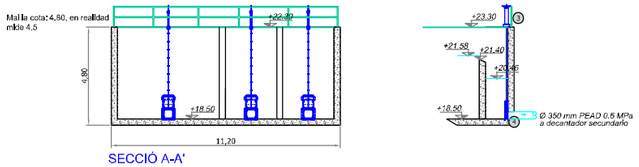


PLANTA

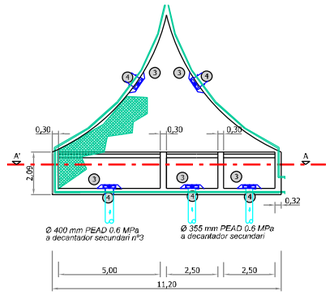


SECCIÓ LONGITUDINAL

ARQUETA DE REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA

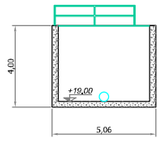


SECCIÓ A-A'

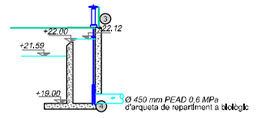


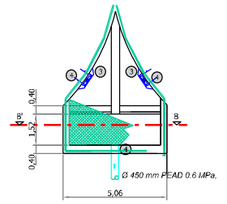
PLANTA

ARQUETA D'ENTRADA



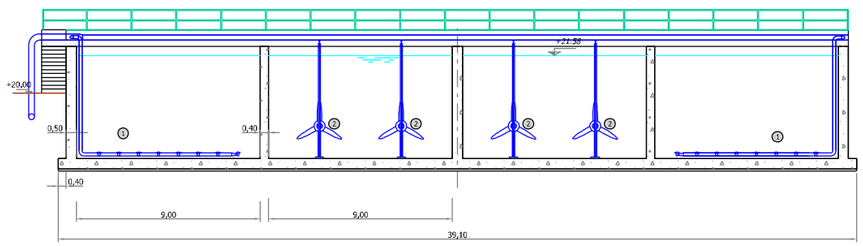
SECCIÓ B-B'





PLANTA

LLEGENDA:
1. DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA
2. ACCELERADOR DE CORRENT
3. COMPORTA MURAL
4. PASSAMURS ACER INOX
5. VÀLVULA COMPORTA



SECCIÓ TRANSVERSAL

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

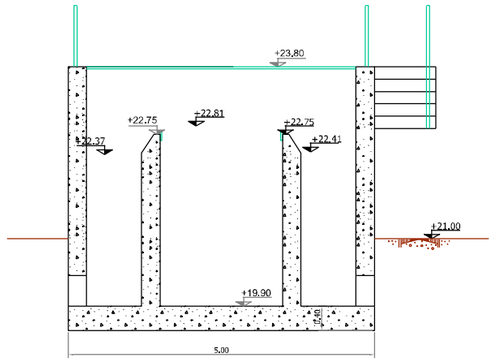
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

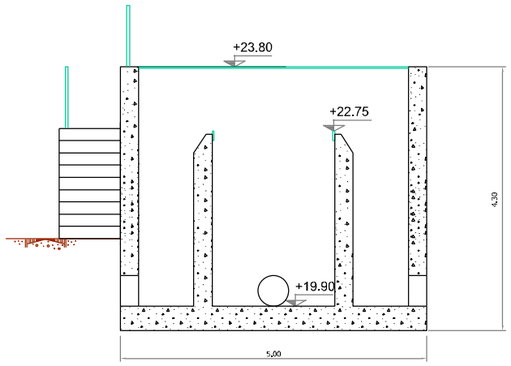
Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4 5	ESCALA ORIGINAL A1: 1/150	Plànol nº 9 Full 2 de 2	TÍTOL: REACTOR BIOLÒGIC Nº 1 i 2. Equips	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 09 ReactorBiologico1-2.dwg

2-2013-004 Rev.0

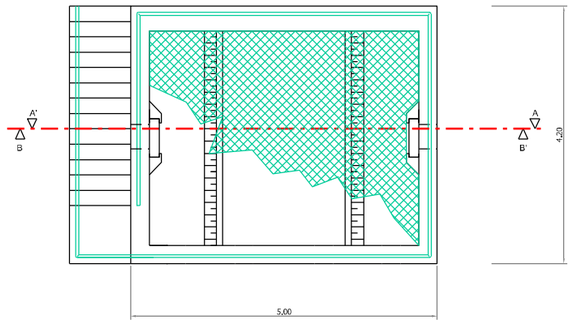
ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS



SECCIÓ A-A'



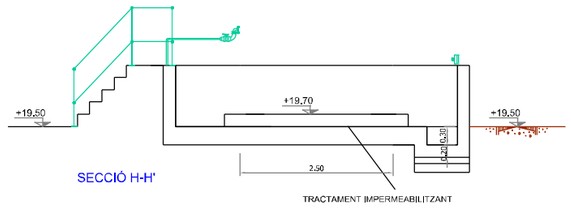
SECCIÓ B-B'



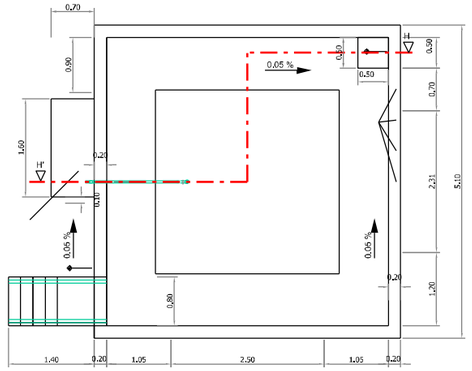
PLANTA

ARQUETA D'ALIMENTACIÓN AL TERCIARI

DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALÚMINA

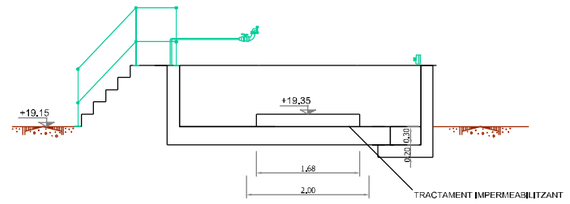


SECCIÓ H-H'

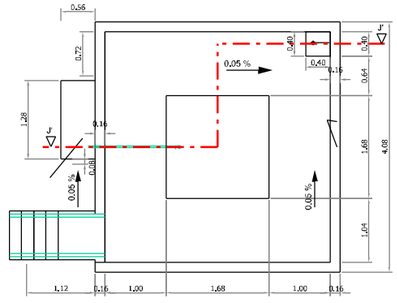


PLANTA

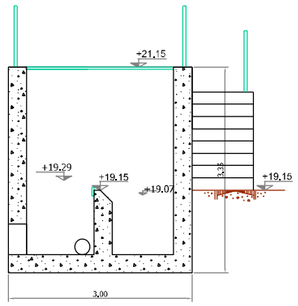
DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÓDIC



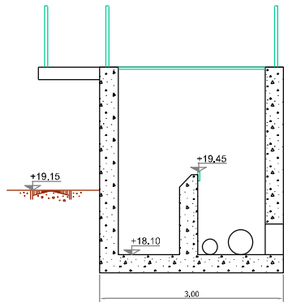
SECCIÓ J-J'



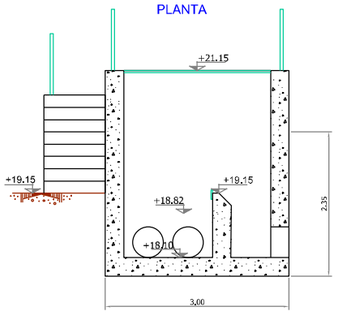
PLANTA



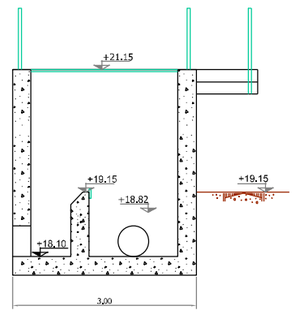
SECCIÓ D-D'



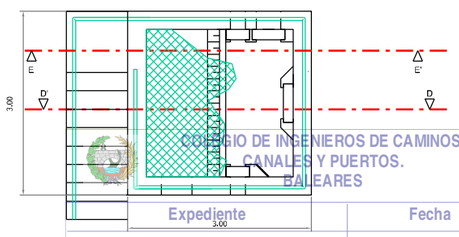
SECCIÓ E-E'



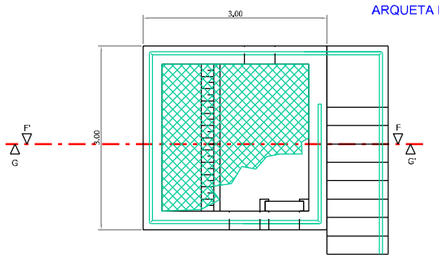
SECCIÓ F-F'



SECCIÓ G-G'



ARQUETA DE SALIDA / ALIVIO A POZO D'INFILTRACIÓ



PLANTA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

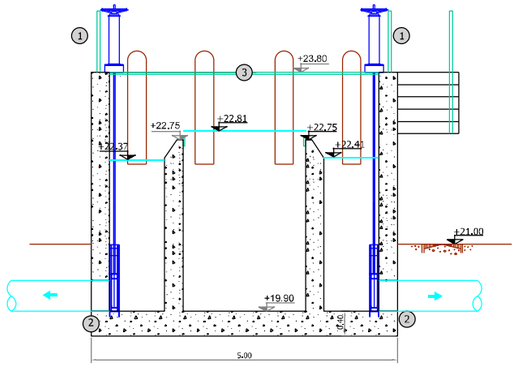
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

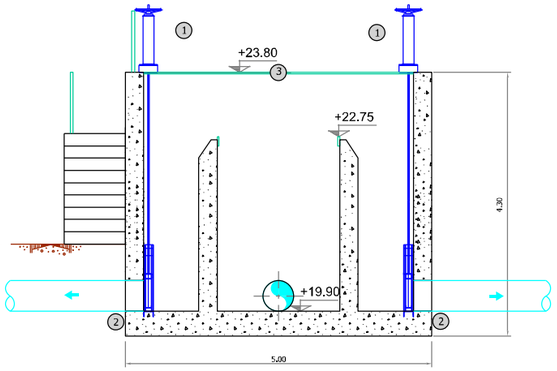
Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 11 Full 1 de 2	TÍTOL: ELEMENTS DE PROCÉS. GEOMETRÍA	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 011 ElementosProceso.dwg

P-2013-004 Rev.0

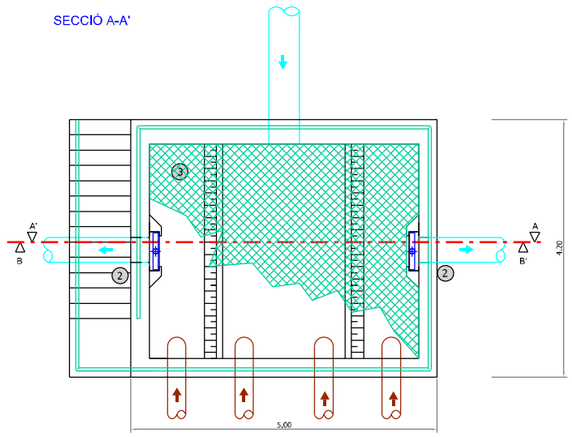
ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS



SECCIÓ A-A'

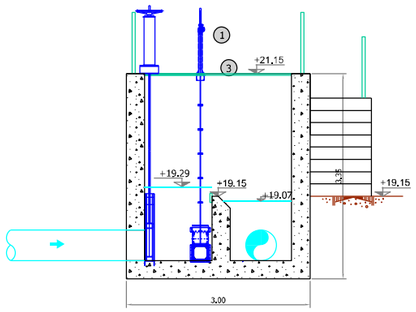


SECCIÓ B-B'

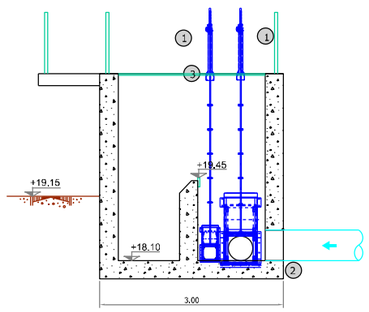


PLANTA

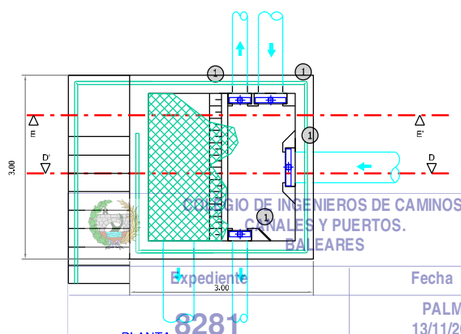
ARQUETA D'ALIMENTACIÓN AL TERCIARI



SECCIÓ D-D'

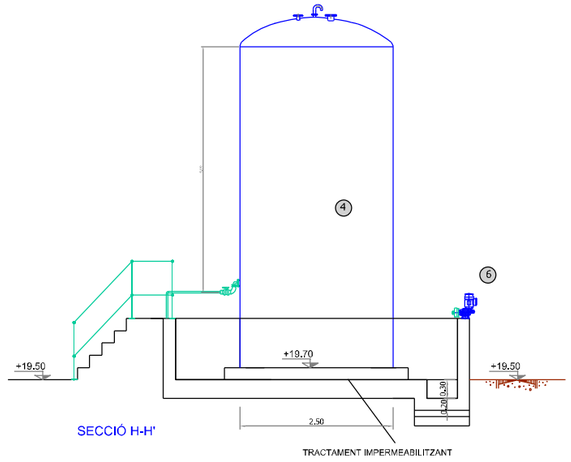


SECCIÓ E-E'

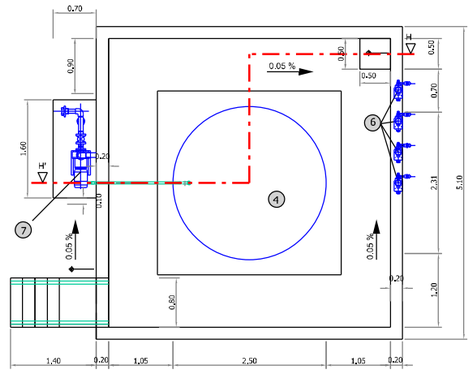


PLANTA

DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALÚMINA

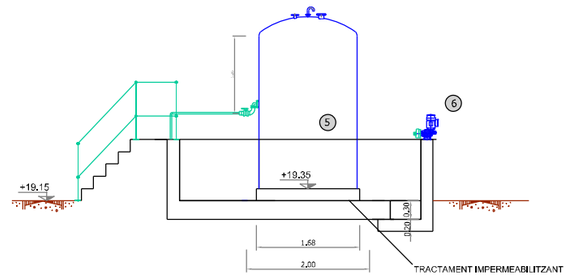


SECCIÓ H-H'

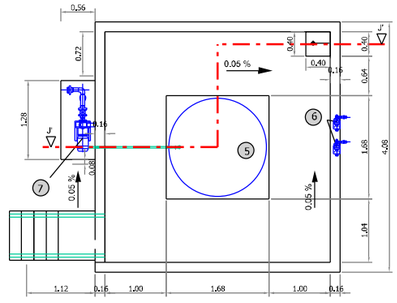


PLANTA

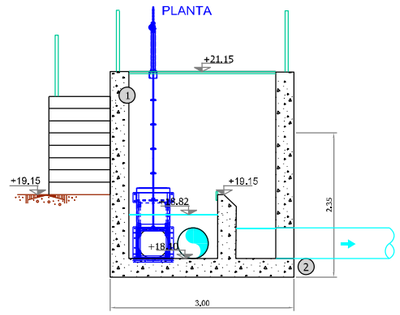
DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC



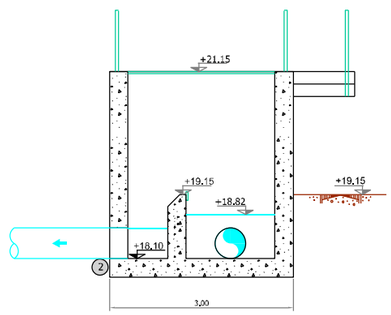
SECCIÓ J-J'



PLANTA

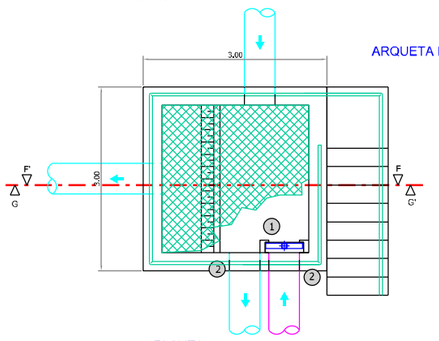


SECCIÓ F-F'



SECCIÓ G-G'

ARQUETA DE SALIDA / ALIVIO A POZO D'INFILTRACIÓ



PLANTA

LLEGENDA:

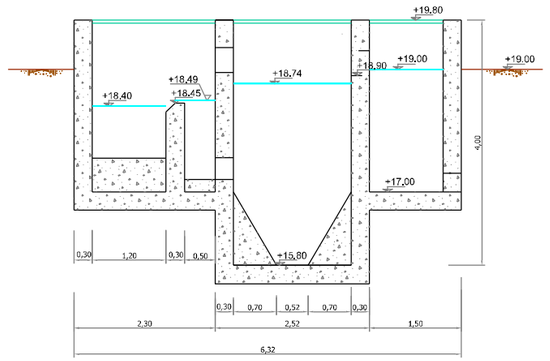
1. COMPORTA MURAL
2. PASAMUROS ACER INOX
3. SUPERFÍCIE TRANSITABLE DE PRFV
4. DEPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA 25m3
5. DEPÒSIT D'HIPOCLORIT SÒDIC 5m3
6. BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA
7. BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

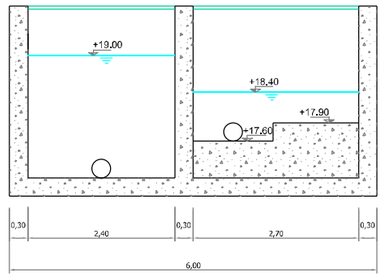
Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 11 Full 2 de 2	TÍTOL: ELEMENTS DE PROCÉS. EQUIPS	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 011 ElementosProceso.dwg

VISADO
CIOPU

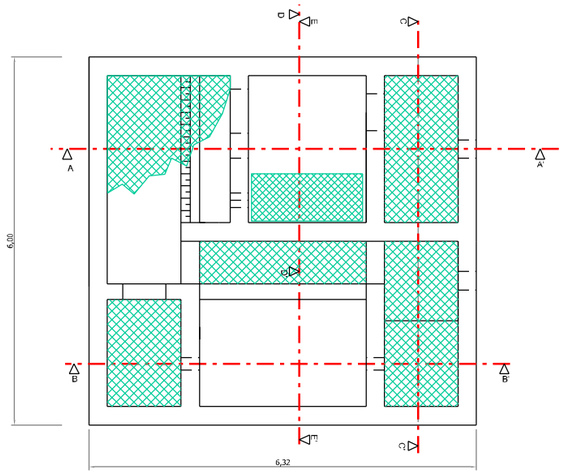
P-2013-004 Rev.0



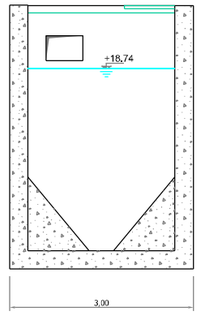
SECCIÓ A-A'



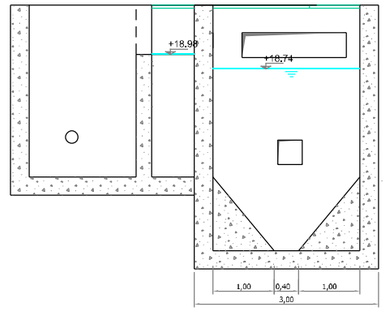
SECCIÓ C-C'



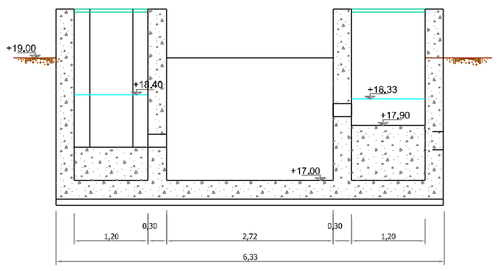
PLANTA



SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'



SECCIÓ B-B'

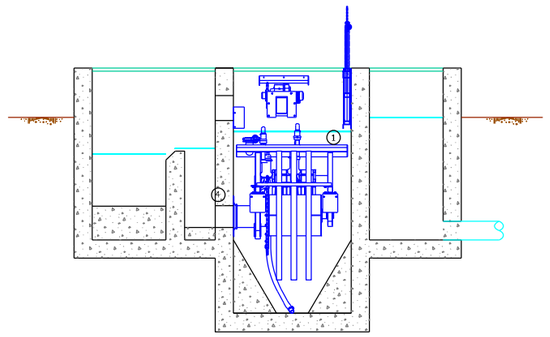
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

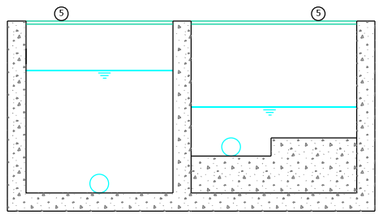
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 14 Full 1 de 2	TÍTOL: TRACTAMENT TERCIARI. GEOMETRÍA	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 014 TratamientoTerciario.dwg

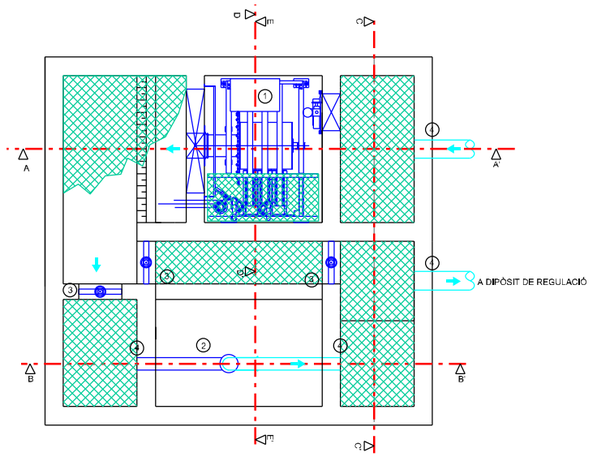
P-2013-004 Rev.0



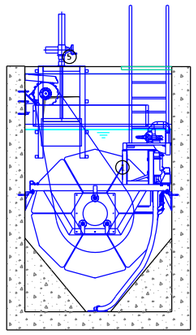
SECCIÓ A-A'



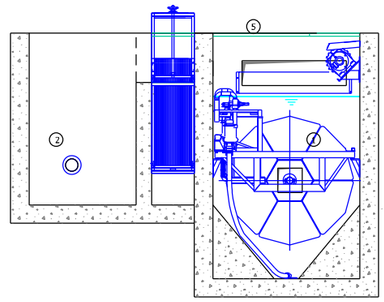
SECCIÓ C-C'



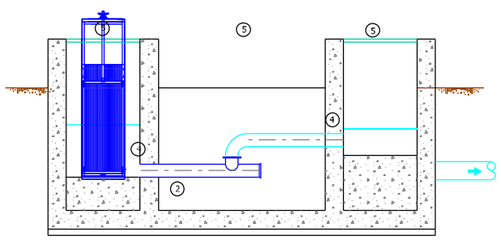
PLANTA



SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'



SECCIÓ B-B'

LLEGENDA:

1. FILTRE DE DISCS TEXTIL EN PROFUNDITAT
2. RADIACIÓ ULTRAVIOLADA
3. COMPORTA CANAL
4. PASSAMURS ACER INOX
5. SUPERFÍCIE TRANSITABLE DE PRFV

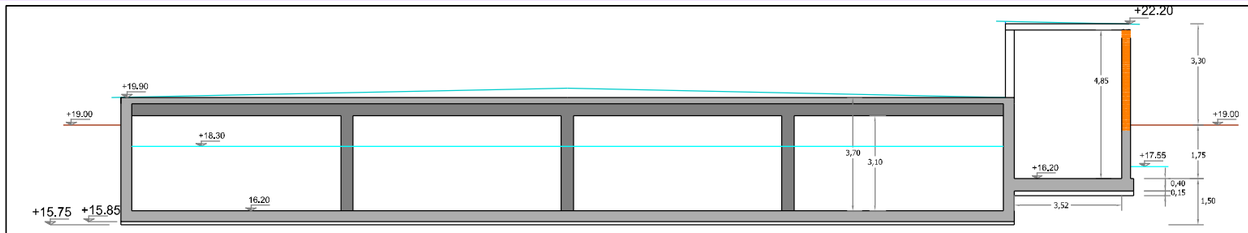
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

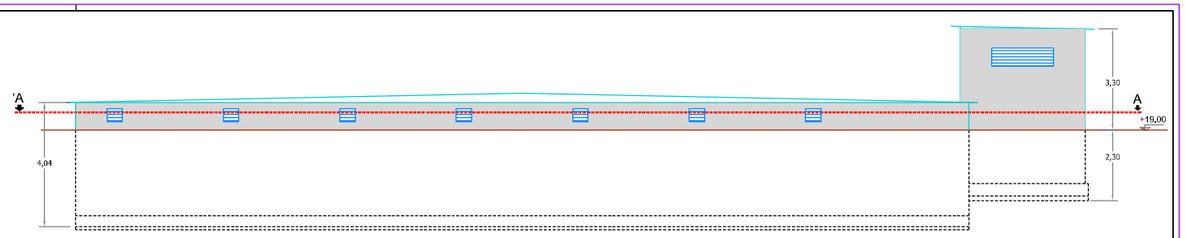
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 14 Full 2 de 2	TITOL: TRACTAMENT TERCIARI. EQUIPS	Data: Octubre 2013 / Suport informàtic: 014 TratamientoTerciario.dwg

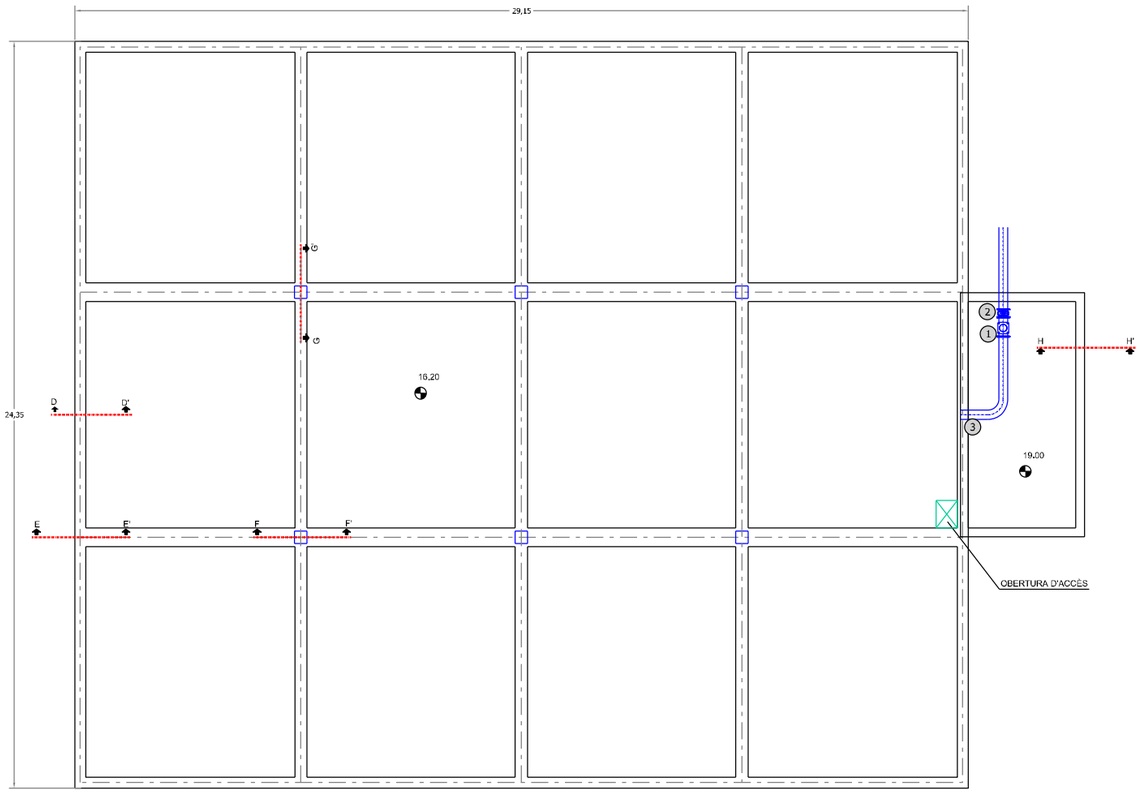
P-2013-004 Rev.0



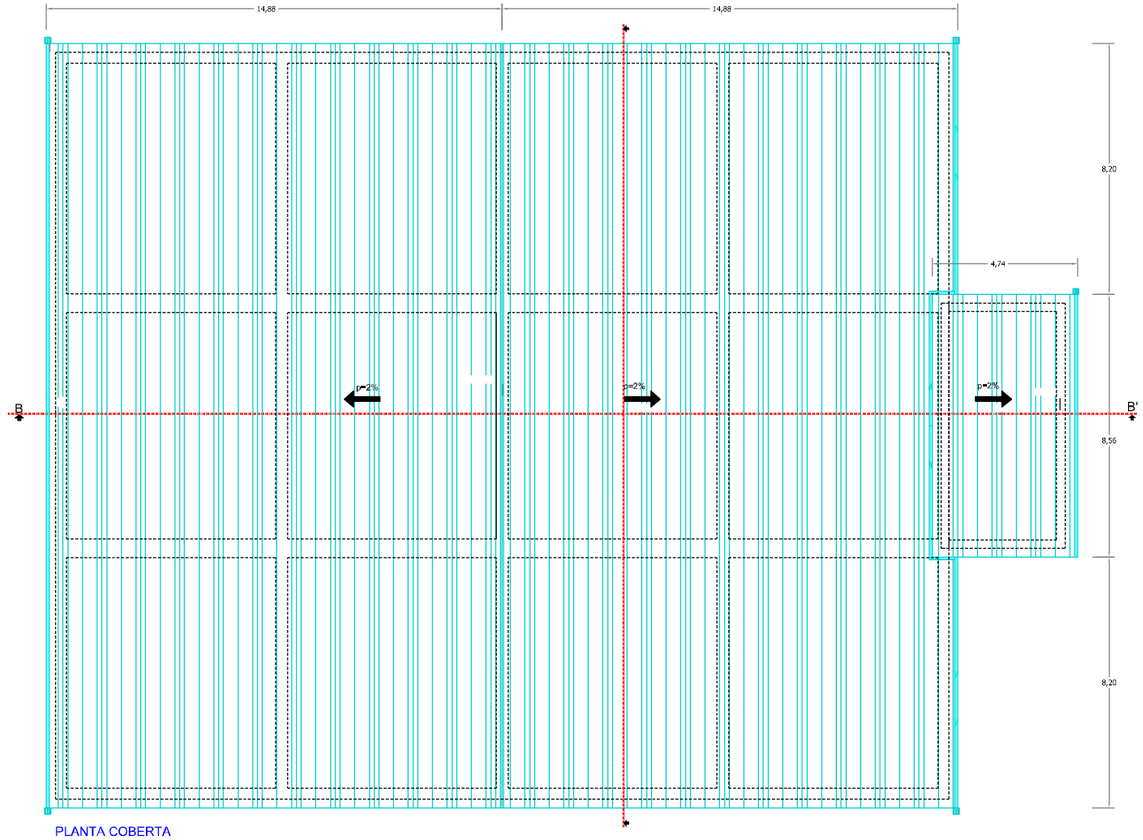
SECCIÓ B-B'



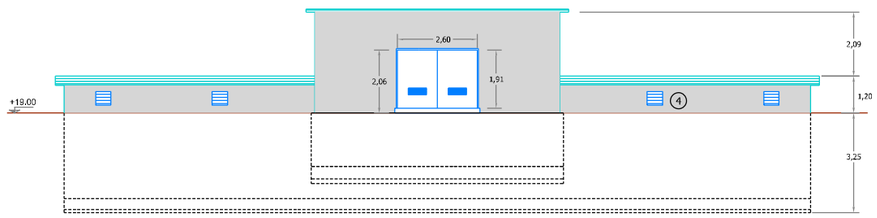
ALÇAT LATERAL



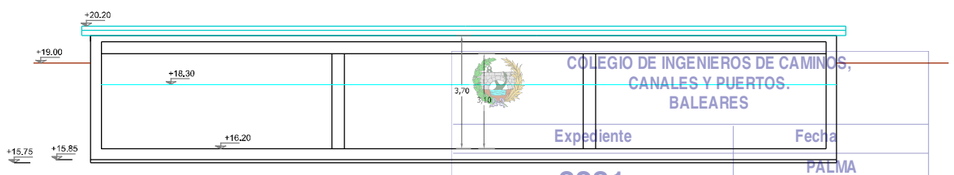
PLANTA



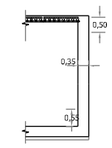
PLANTA COBERTA



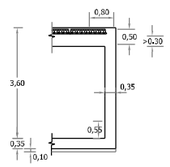
SECCIÓ A-A ALÇAT FRONTAL



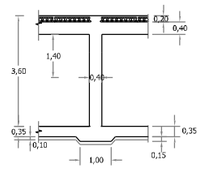
SECCIÓ C-C'



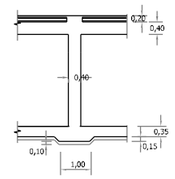
SECCIÓ D-D'



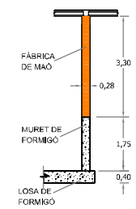
SECCIÓ F-F'



SECCIÓ E-E'



SECCIÓ G-G'



SECCIÓ H-H'

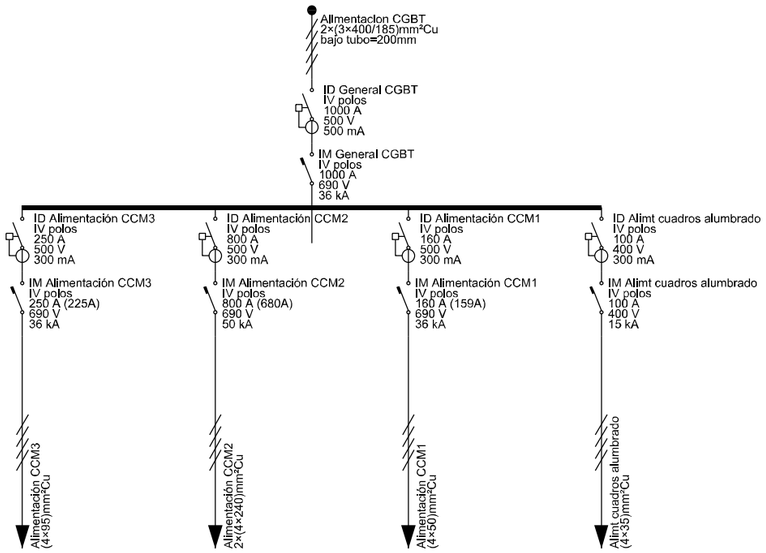
LLEGENDA:
1. VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA
2. VÀLVULA DE COMPORTA
3. PASSAMURS ACER INOX
4. FINESTRA DE VENTILACIÓ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

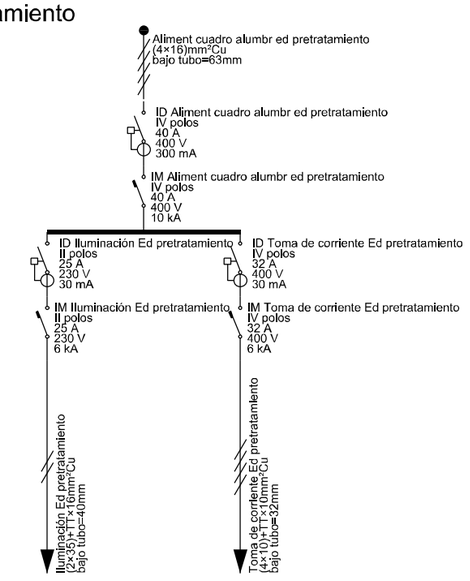
Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4	ESCALA ORIGINAL A1: 1/100	Plànol nº 15 Full 1 de 1	TÍTOL: DIPÒSIT DE REGULACIÓ	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 015 DepositoRegulacion.dwg

2-2013-004 Rev.0

CGBT



Cuadro Alumbrado
Ed Pretratamiento



LLEGENDA:

ANALIZADOR DE RED · ACOMETIDA · A.E. ARRANCADOR ELECTRONICO · CUADRO ELECTRICO · CONTACTOR · INTERRUPTOR DIFERENCIAL · INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO · PUNTO TERMINAL · RELE TERMICO · TRANSFORMADOR · V.F. VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
PALMA
V I S A D O
CIOPU

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 18 Full 1 de 4	TITOL: ESQUEMES UNIFILARS	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

2-2013-004 Rev.0

CCM1

LLEGENDA:

ANALIZADOR DE RED · ACOMETIDA · A.E. ARRANCADOR ELECTRONICO · CUADRO ELECTRICO · CONTACTOR · INTERRUPTOR DIFERENCIAL · INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO · PUNTO TERMINAL · RELE TERMICO · TRANSFORMADOR · V.F. VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 · Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 18 Full 2 de 4	TITOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Octubre 2013 · Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

2-2013-004 Rev.0

CCM2

LLEGENDA:

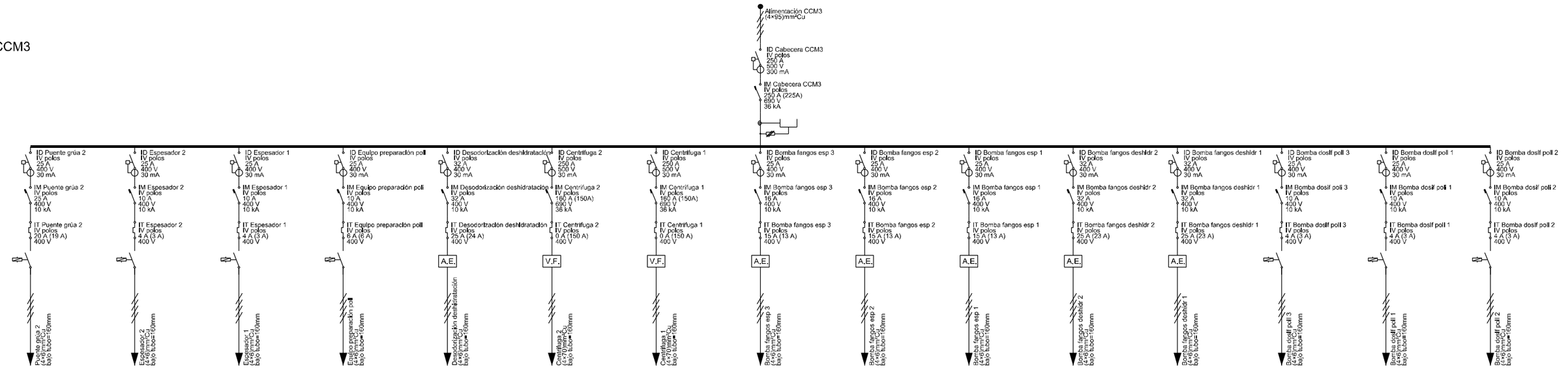
ANALIZADOR DE RED · ACOMETIDA · ARRANCADOR ELECTRONICO · CUADRO ELECTRICO · CONTACTOR · INTERRUPTOR DIFERENCIAL · INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO · PUNTO TERMINAL · RELE TERMICO · TRANSFORMADOR · VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 18 Full 3 de 4	TITOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

CIOPU VISADO

CCM3



LLEGENDA:

ANALIZADOR DE RED | ACOMETIDA | A.E. ARRANCADOR ELECTRONICO | CUADRO ELECTRICO | CONTACTOR | INTERRUPTOR DIFERENCIAL | INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO | PUNTO TERMINAL | RELE TERMICO | TRANSFORMADOR | V.F. VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 18 Full 4 de 4	TÍTOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Octubre 2013	Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

VISADO CIOPU

PUNT NET

DECANTADOR PRIMARIO Nº 1

Marca de zanja sobre el aglomerado

LLEGENDA:

PALMERA
ORNAMENTAL
ULLASTRE
PINO
EUCALIPTUS
IUCA

1 BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2 EDIFICI PRETRACTAMENT
3 CANALS DESSORRADORS
4 CANAL MESURADOR
5 DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6 DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7 TANQUE DE AIREACIÓ
8 DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9 DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10 DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11 EDIFICI CLORACIÓ
12 CAMBRA CONTACTE CLOR
13 TRACTAMENT TERCIARI
14 BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15 REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16 BOMBAMENT DE FLOTANTS
17 DIGESTOR Nº 1
18 DIGESTOR Nº 2
19 DIGESTOR Nº 3
20 ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21 ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22 EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23 EDIFICI DE CONTROL
24 TALLER / MAGATZEM
25 CENTRE TRANSFORMACIÓ

ELEMENTS A DEMOLIR
PUNT NET

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
BALEARES

PRESENTE
8281

Fecha
PALMA
13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer:
Manuel Meseguer, ICCP

VISADO

Projecte Bàsic:
REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

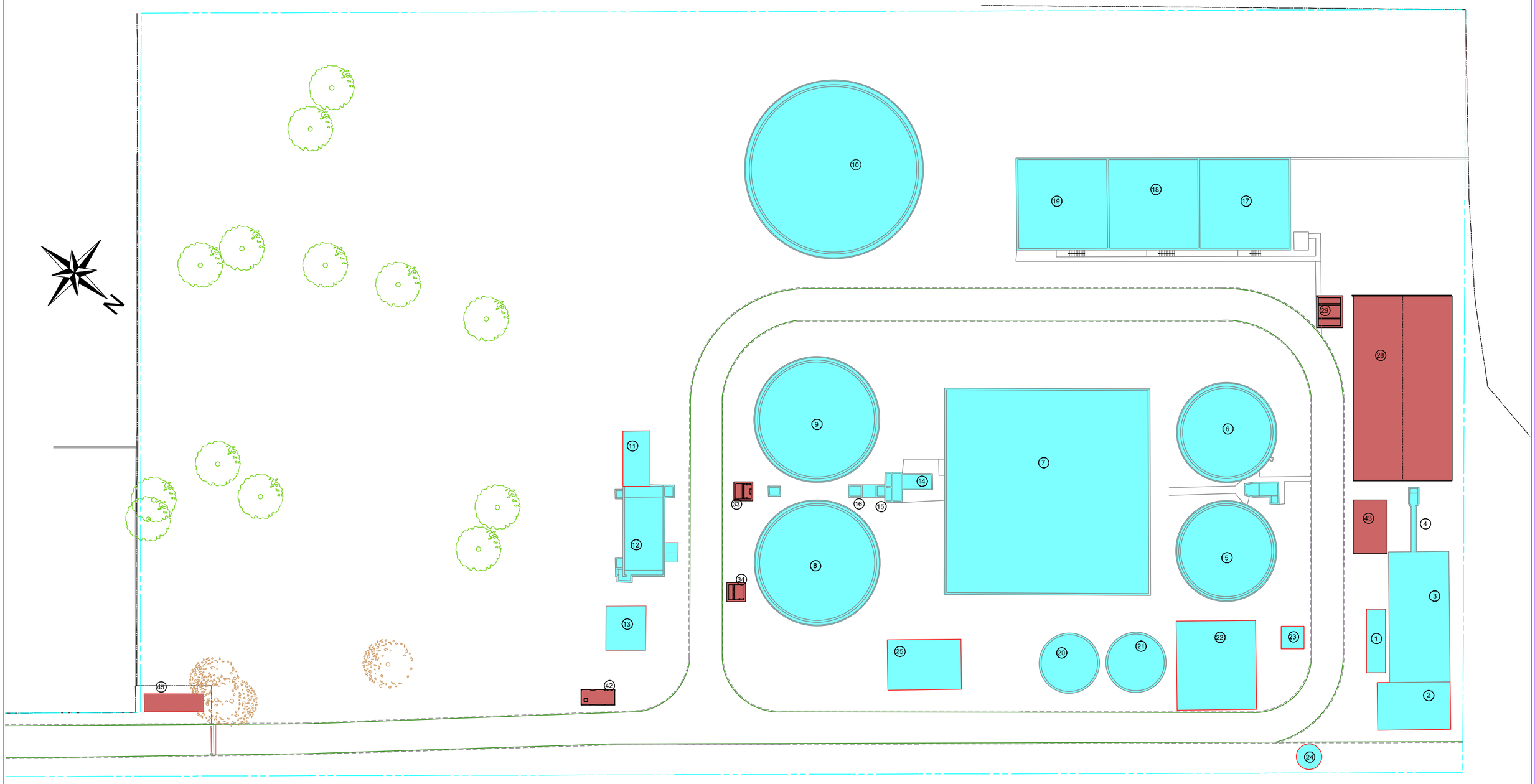
Plànol nº 19
Full 1 de 1

TÍTOL:
PLANTA DEMOLICIONS I GESTIÒ DE RESIDUS

Data: Octubre 2013

Suport informàtic:
019 PlantaDemoliciones.dwg

S-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. DIGESTOR Nº 1
18. DIGESTOR Nº 2
19. DIGESTOR Nº 3
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
33. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
34. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
42. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
43. DESODORACIÓ
44. MAGATZEM
45. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

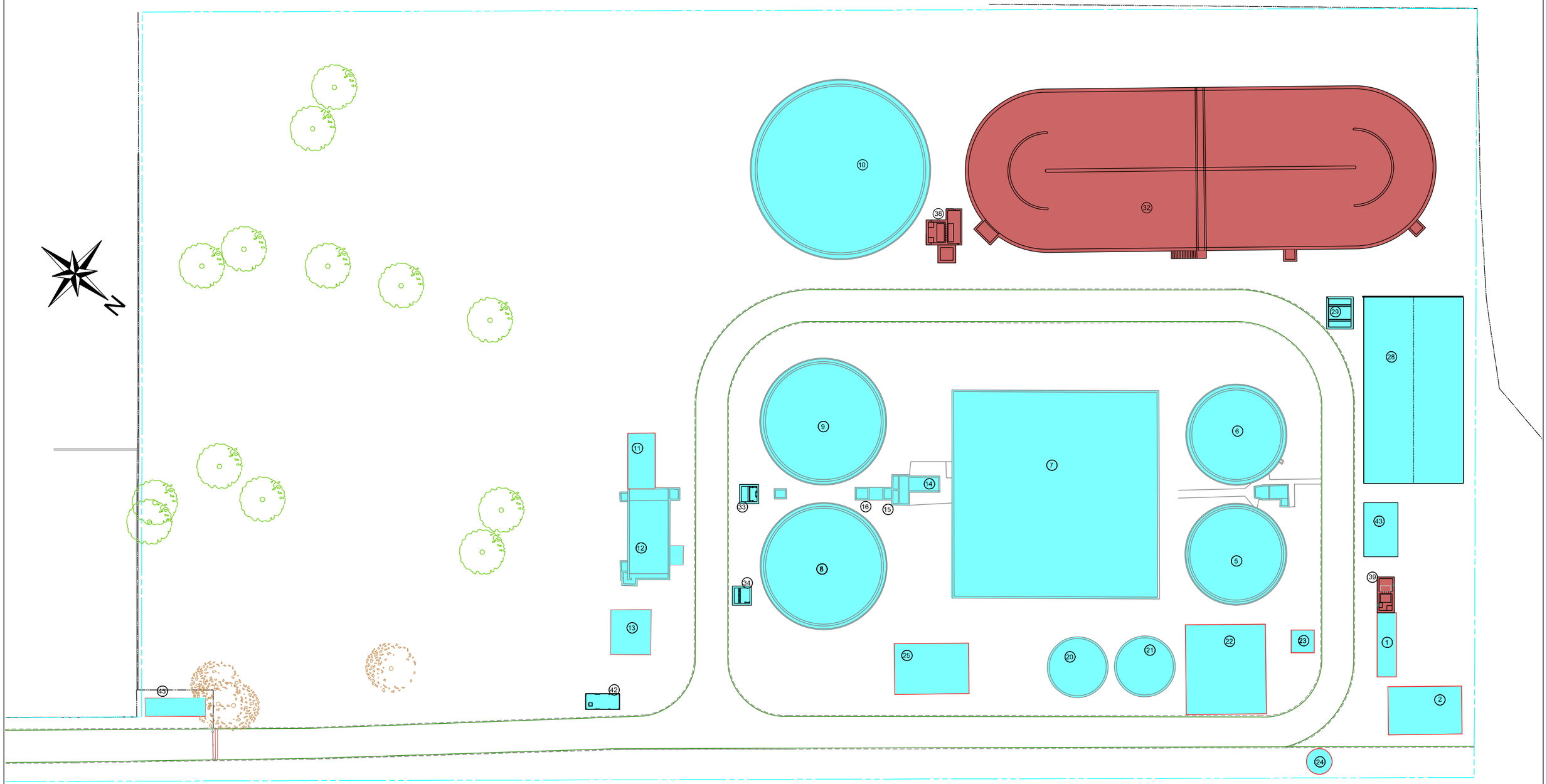
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 20 Full 1 de 4	TITOL: EJECUCIÓ PER FASES. FASE 1	Data: Octubre 2013 Suport informàtic: 20 Fase_1.dwg

VISADO

P-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
33. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
34. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
42. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
43. DESODORACIÓ
44. MAGATZEM
45. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

32. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
38. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
39. BOMBAMENT DE DRENATGES

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

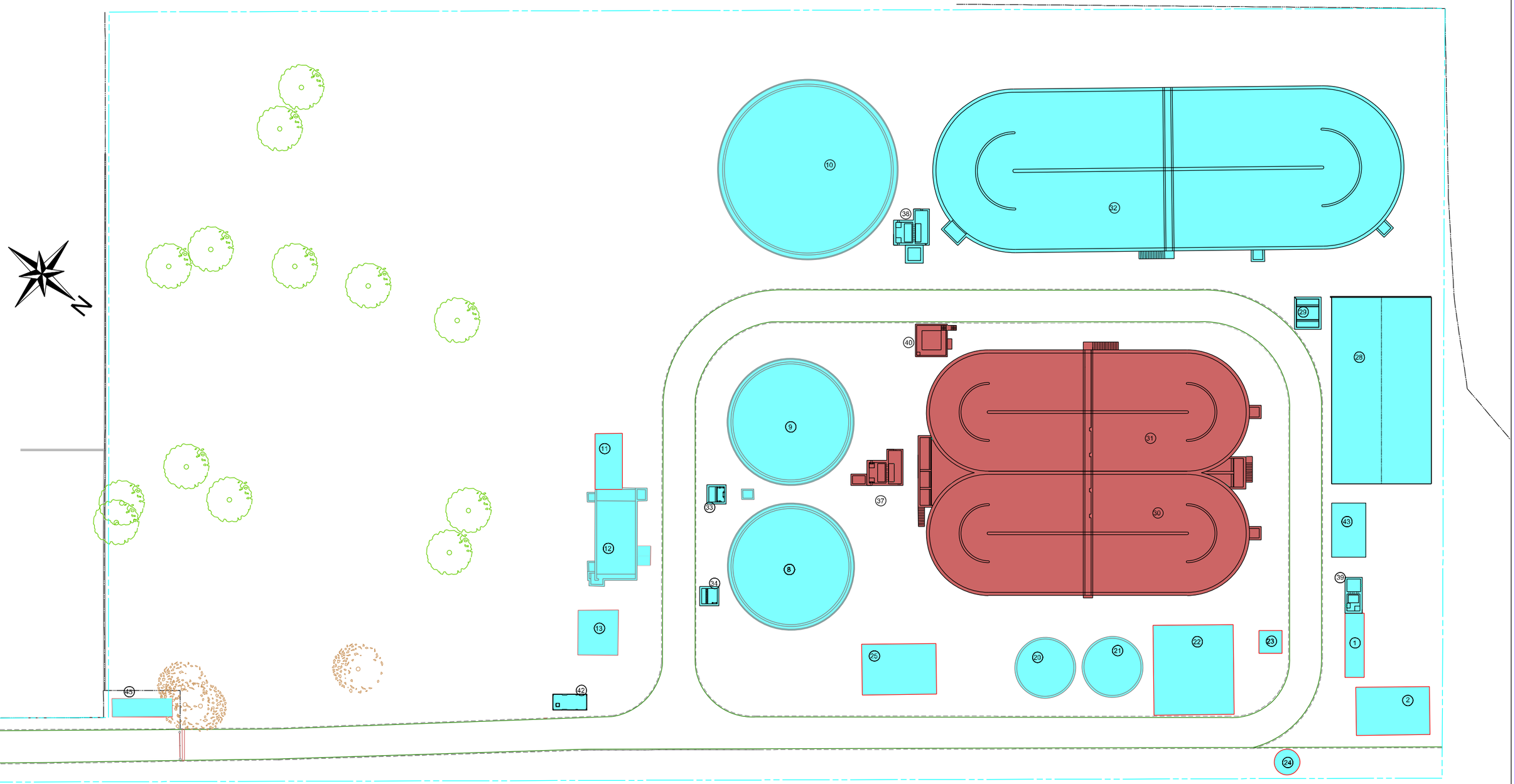
Plànol nº 20 Full 2 de 4

TÍTOL: EJECUCIÓ PER FASES. FASE 2

Data: Octubre 2013

Suport informàtic: 20 Fase_2.dwg

P-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
30. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
31. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
34. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
38. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
39. BOMBAMENT DE DRENATGES
42. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
43. DESODORACIÓ
44. MAGATZEM
45. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

36. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
37. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
40. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
41. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA

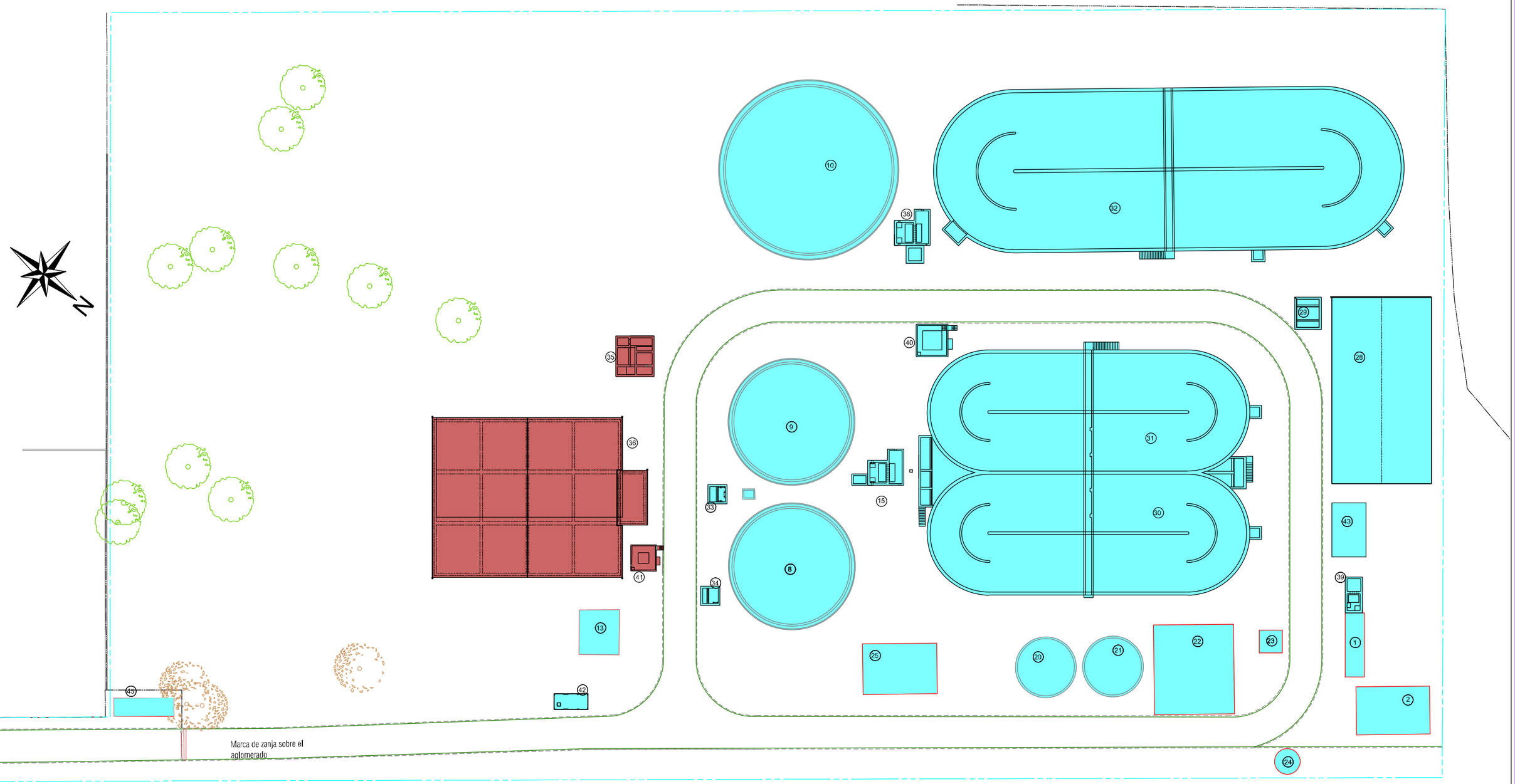
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 20 Full 3 de 4	TÍTOL: EJECUCIÓ PER FASES. FASE 3	Data: Octubre 2013 / Suport informàtic: 20 Fase_3.dwg

P-2013-004 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
13. TRACTAMENT TERCIARI
25. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
27. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
26. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
30. REACTOR BIOLÒGIC Nº 1
31. REACTOR BIOLÒGIC Nº 2
32. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
33. ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI
34. ARQUETA DE SORTIDA / VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ
37. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
38. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
38. BOMBAMENT DE DRENATGES
42. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ DE SULFAT D'ALUMINA
43. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
44. DESODORACIO
45. MAGATZEM
45. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

35. TRACTAMENT RERCIARI Q= 110m3/h
36. DIPÒSIT AIGUA REGENERADA
41. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: REFORMA I MILLORA DE L'EDAR DE SA COMA.	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 20 Full 4 de 4	TITOL: EJECUCIÓ PER FASES. FASE 4	Data: Octubre 2013 / Suport informàtic: 20 Fase_4.dwg

S-2013-004 Rev.0

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Data: Novembre 2014

PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS INTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

TOMO II: PLÀNOLS, PEC I PRESSUPOST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Autor: CIOPU

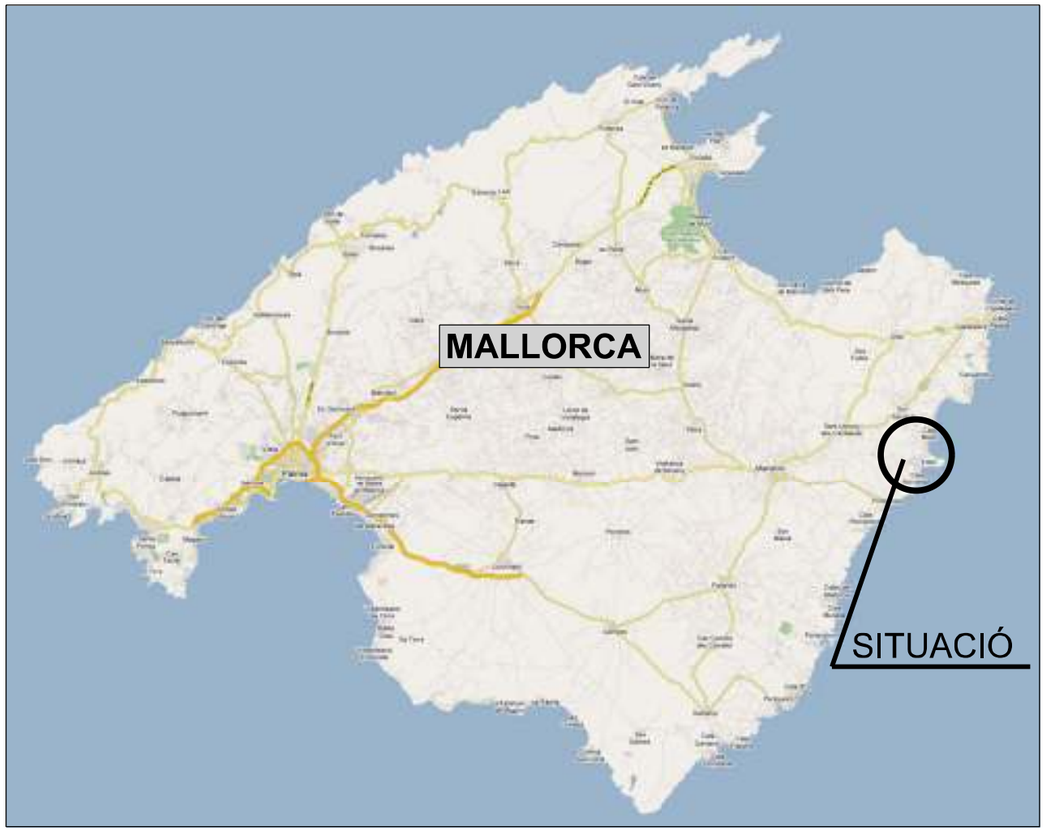
Clau: P-2014-007

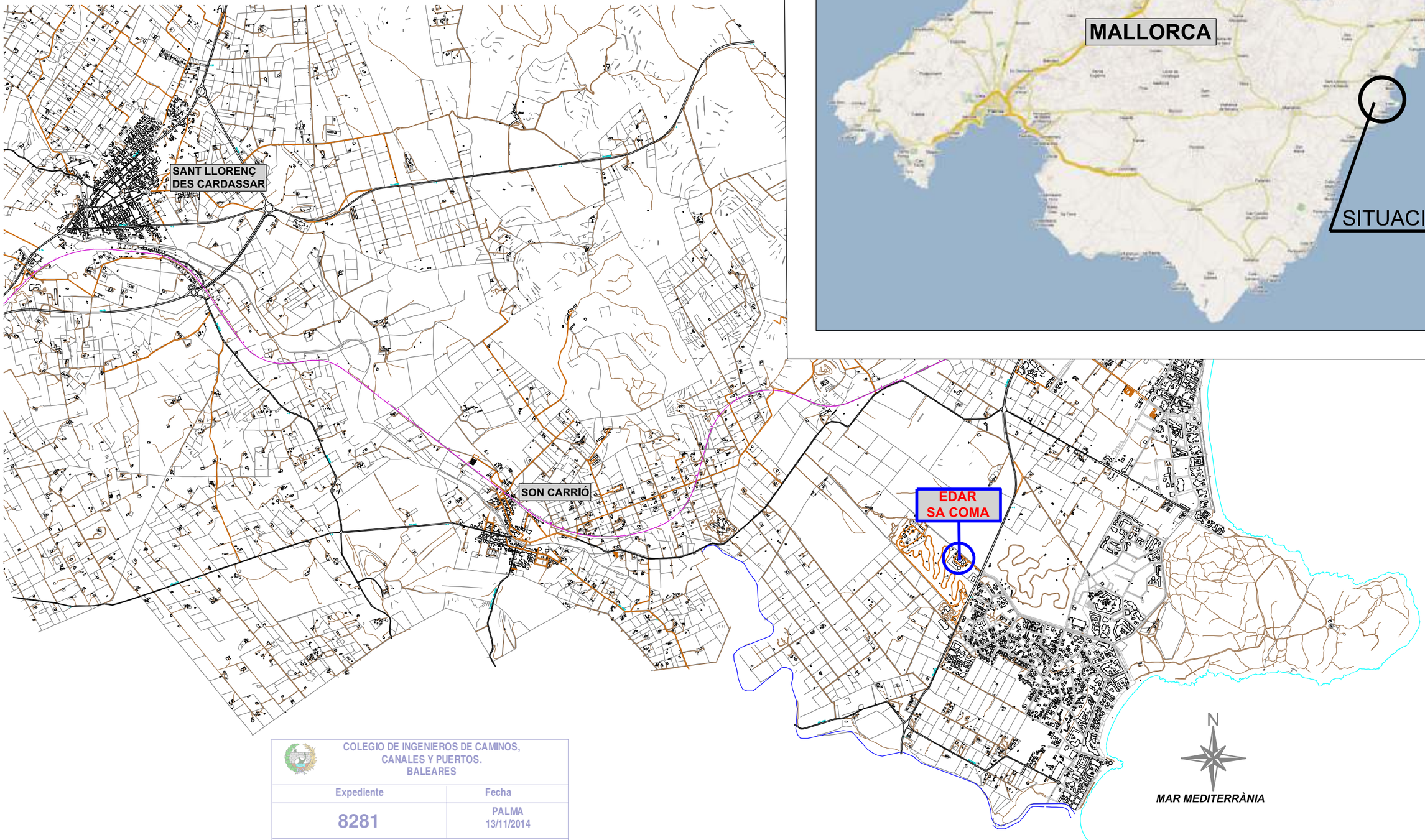
PLÀNOLS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 250 500	ESCALA ORIGINAL A1: 1/15.000	Plànol nº 1 Full 1 de 1	TÍTOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT
					Data: Novembre 2014	Suport informàtic: 01 Situacion.dwg

V I S A D O

P-2014-007 Rev.0

LLEGENDA:

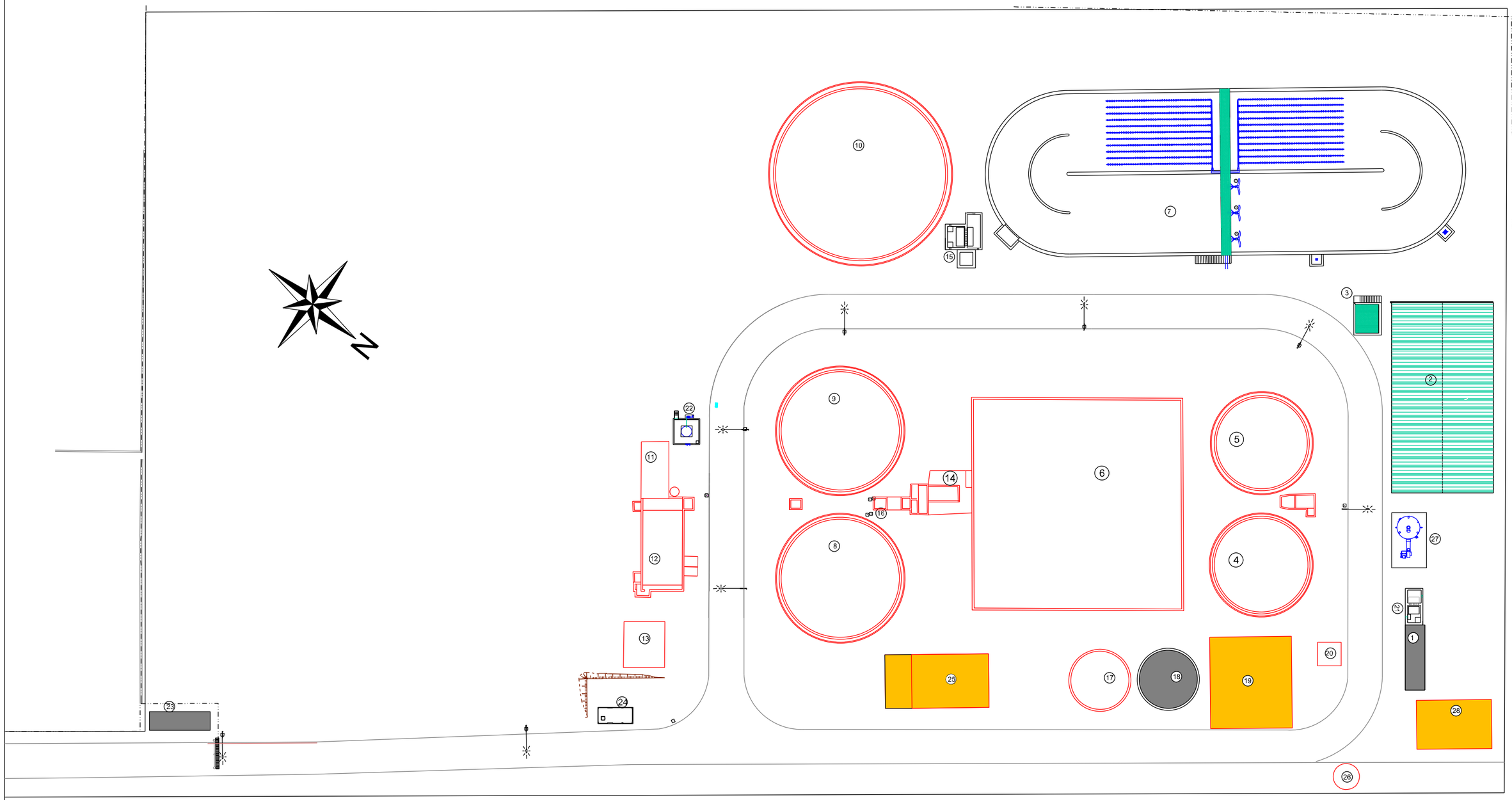
- PALMERA
- PINO
- ORNAMENTAL
- EUCALIPTUS
- ULLASTRE
- IUCA

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. DIGESTOR Nº 1
18. DIGESTOR Nº 2
19. DIGESTOR Nº 3
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
26. TALLER / MAGATZEM
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	CIOPU	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 2 Full 1 de 1	TÍTOL: PLANTA ESTAT ACTUAL	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 02 PlantaActual.dwg

P-2014-007 Rev.0



LLEGENDA:

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
6. TANC D'AIREACIÓ
7. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE BUIDATS
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
23. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. EDIFICI DE CONTROL
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. NOVA DESODORACIÓ
28. EDIFICI AUXILIAR

ELEMENTS EXISTENTS
ELEMENT AMB RENOVACIÓ D'EQUIPS
NOUS ELEMENTS
ADEQUACIÓ EDIFICIS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

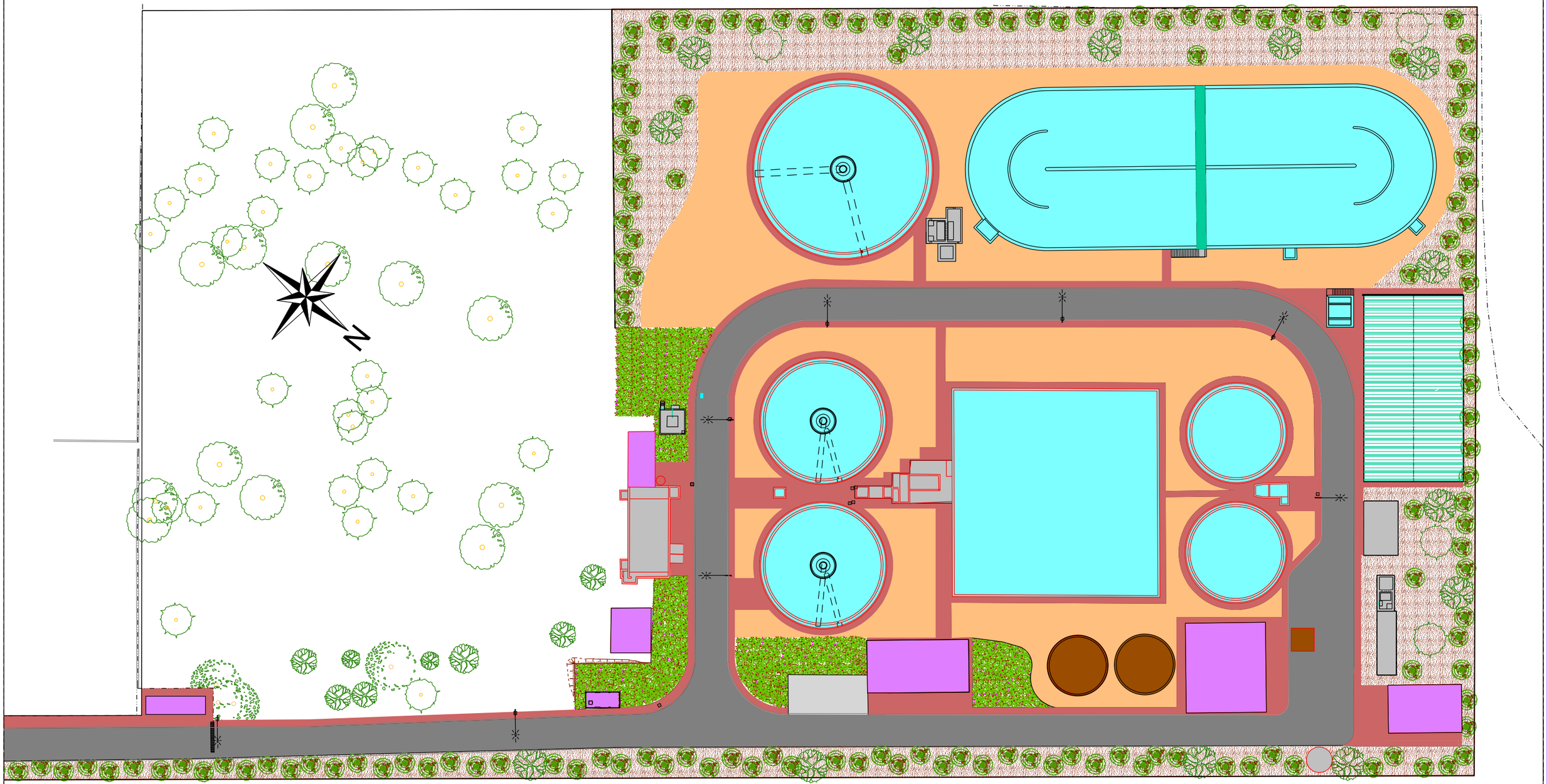
Plànol nº 3 Full 1 de 2

TÍTOL: PLANTA GENERAL DE L'ACTUACIÓ URGENT

Data: Novembre 2014

Suport informàtic: 03 PlantaGeneral.dwg

2-2014-007 Rev.0



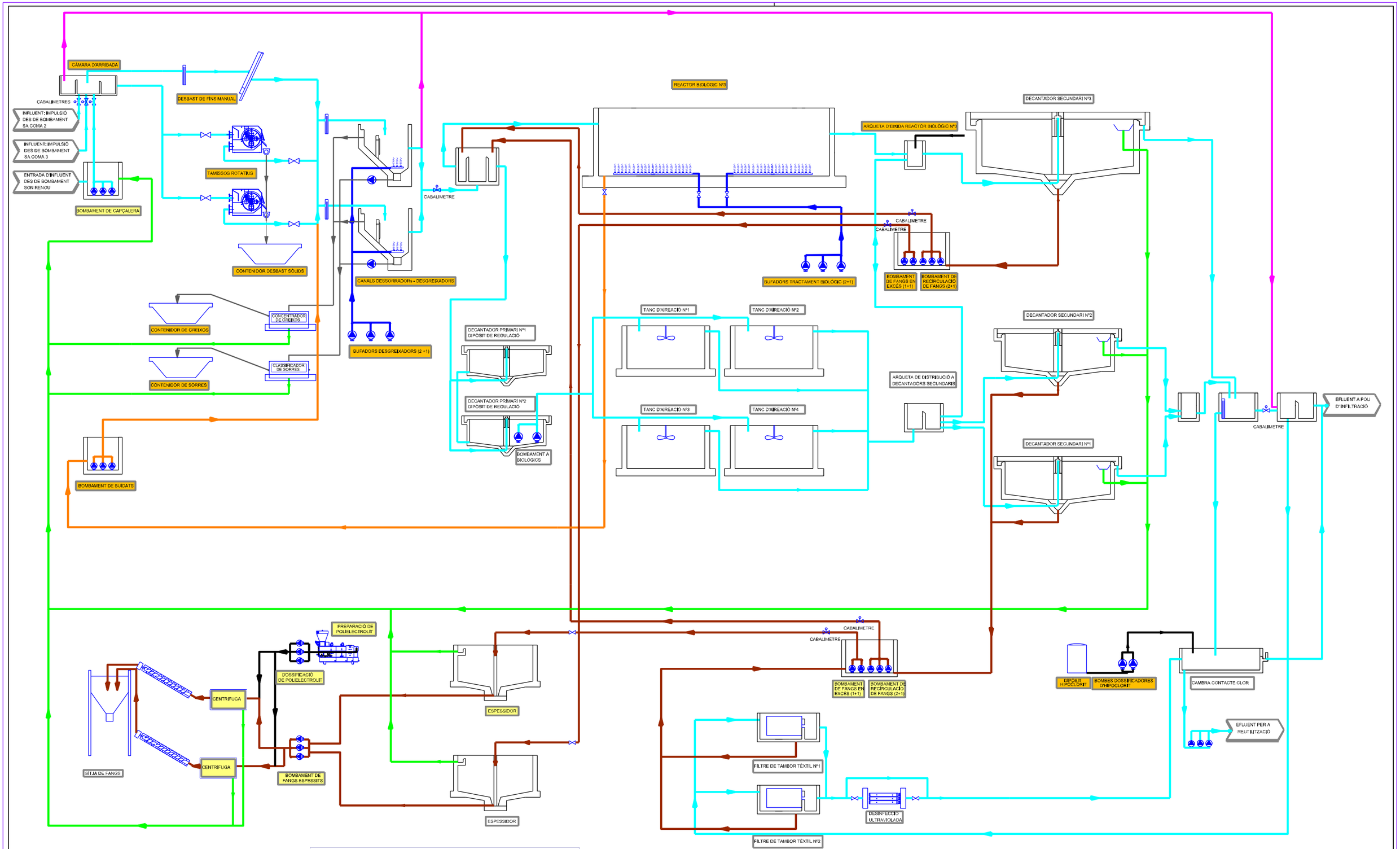
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 3 Full 2 de 2	TÍTOL: PLANTA GENERAL. URBANITZACIÓ	Data: Novembre 2014 / Suport informàtic: 03b Urbanizacion.dwg

2-2014-007 Rev.0



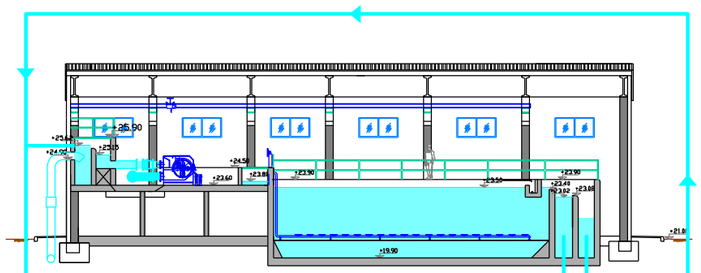
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 4 Full 1 de 1	TÍTOL: DIAGRAMA DE PROCÈS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 04 Diagrama.dwg

VISADO
CIOPU

P-2014-007 Rev.0



PEAD Ø 500 mm

PEAD Ø 450 mm

ARQUETA DE REPARTIMENTA A REACTORS BIOLÒGICS

REACTOR BIOLÒGIC Nº3

DECANTADOR SECUNDARI Nº3

DECANTADOR SECUNDARI Nº2

DECANTADOR SECUNDARI Nº1

CONDUCCIÓ EXISTENT Ø 400 mm

CONDUCCIÓ PEAD Ø 400 mm

CONDUCCIÓ EXISTENT Ø 350 mm

FUND Ø 600 mm

FUND Ø 300 mm

FUND Ø 450 mm

PEAD Ø 400 mm

BY-PASS GENERAL DE PLANTA PEAD Ø 500 mm

ARQUETA DE REUNIÓ D'AIGUA DECANTADA, DECANTADORS Nº1 I Nº2

ARQUETA D'ALIMENTACIÓ A CAMBRA DE CLOR

ARQUETA D'ALIMENTACIÓ AL TERCIARI/ VESSAMENT A POU D'INFILTRACIÓ

POU DE REUNIÓ DEL BY-PASS

CAMBRA DE CONTACTE DE CLOR

REACTOR U.V.A. DESINFECCIÓ

FILTRACIÓ TÈXTIL Q= 60m3/h

A reutilització

A pou d'infiltració

Ø 150 mm

LLegenda

- ELEMENTS EXISTENTS
- ELEMENTS NOUS
- LÍNIA D'AIGUA
- LÍNIA D'AIGUA EXISTENT

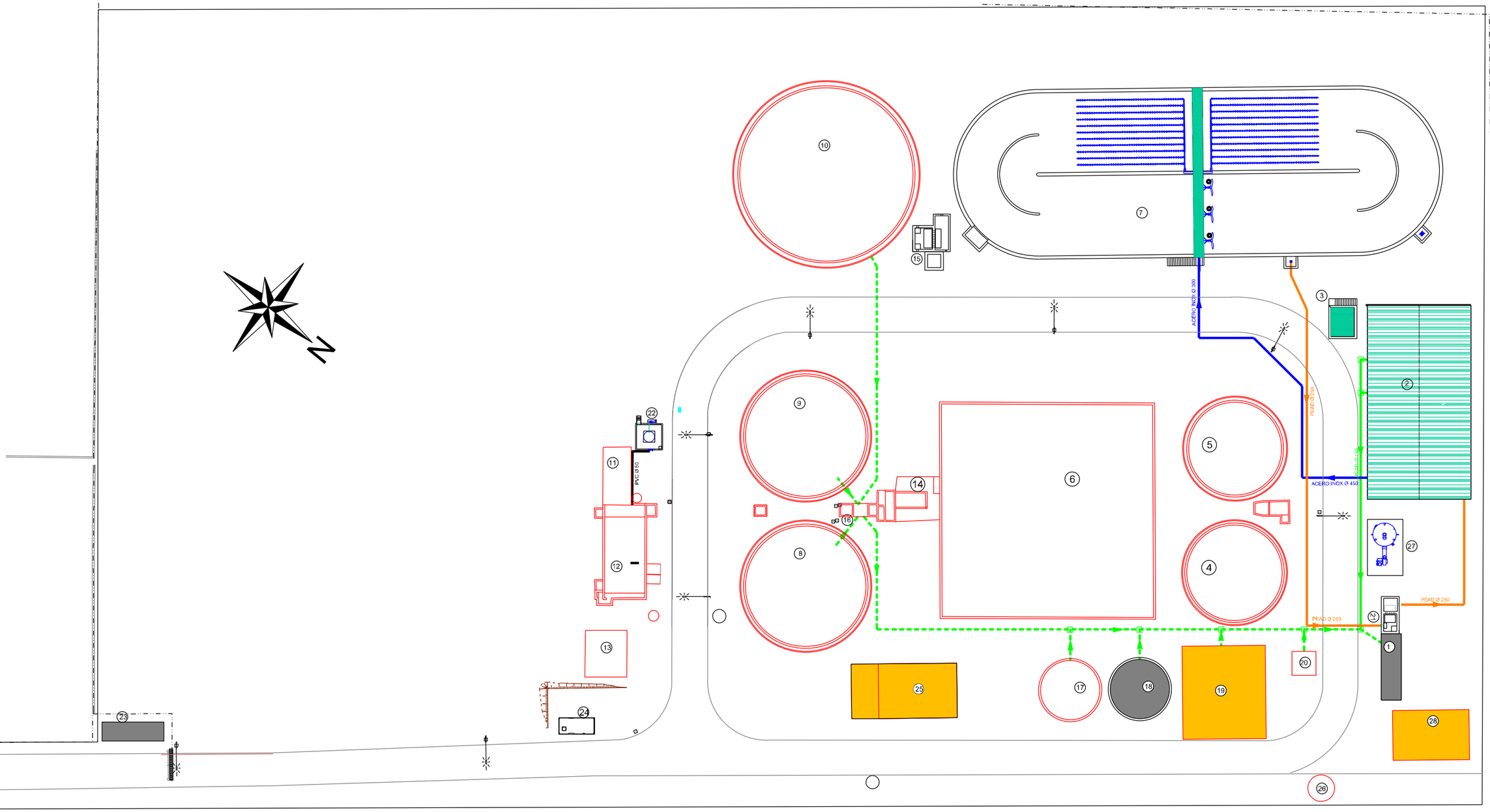
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 5 Full 1 de 1	TÍTOL: LÍNIA D'AIGUA	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 05 LineaAgua.dwg

P-2011-007 Rev.0



LLEGENDA:

- LINEA DE FLOTANTS EXISTENT
- LINEA D'AIRE
- LINEA DE FLOTANTS
- LINEA DE BUIDATGES
- LINEA DE REACTIUS

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
6. TANC D'AIREACIÓ
7. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE BUIDATS
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
23. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. EDIFICI DE CONTROL
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. NOVA DESODORACIÓ
28. EDIFICI AUXILIAR

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

VISADO

Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6

ESCALA ORIGINAL A1: 1/300

Plànol nº 6 Full 2 de 2

TÍTOL: PLANTA GENERAL DE CONDUCCIONS

Data: Novembre 2014

Suport informàtic: 06 PlantaConducciones.dwg

2-2014-007 Rev.0

LLEGENDA:

- LINÍA D'AIGUA EXISTENT
- LINÍA DE FANGS EXISTENT
- LINÍA D'AIGUA
- LINÍA DE BYPASS
- LINEA DE FANGS

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
6. TANC D'AIREACIÓ
7. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE BUIDATS
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
23. CENTRE DE MANIOBRA i MESURA
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. EDIFICI DE CONTROL
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. NOVA DESODORACIÓ
28. EDIFICI AUXILIAR

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

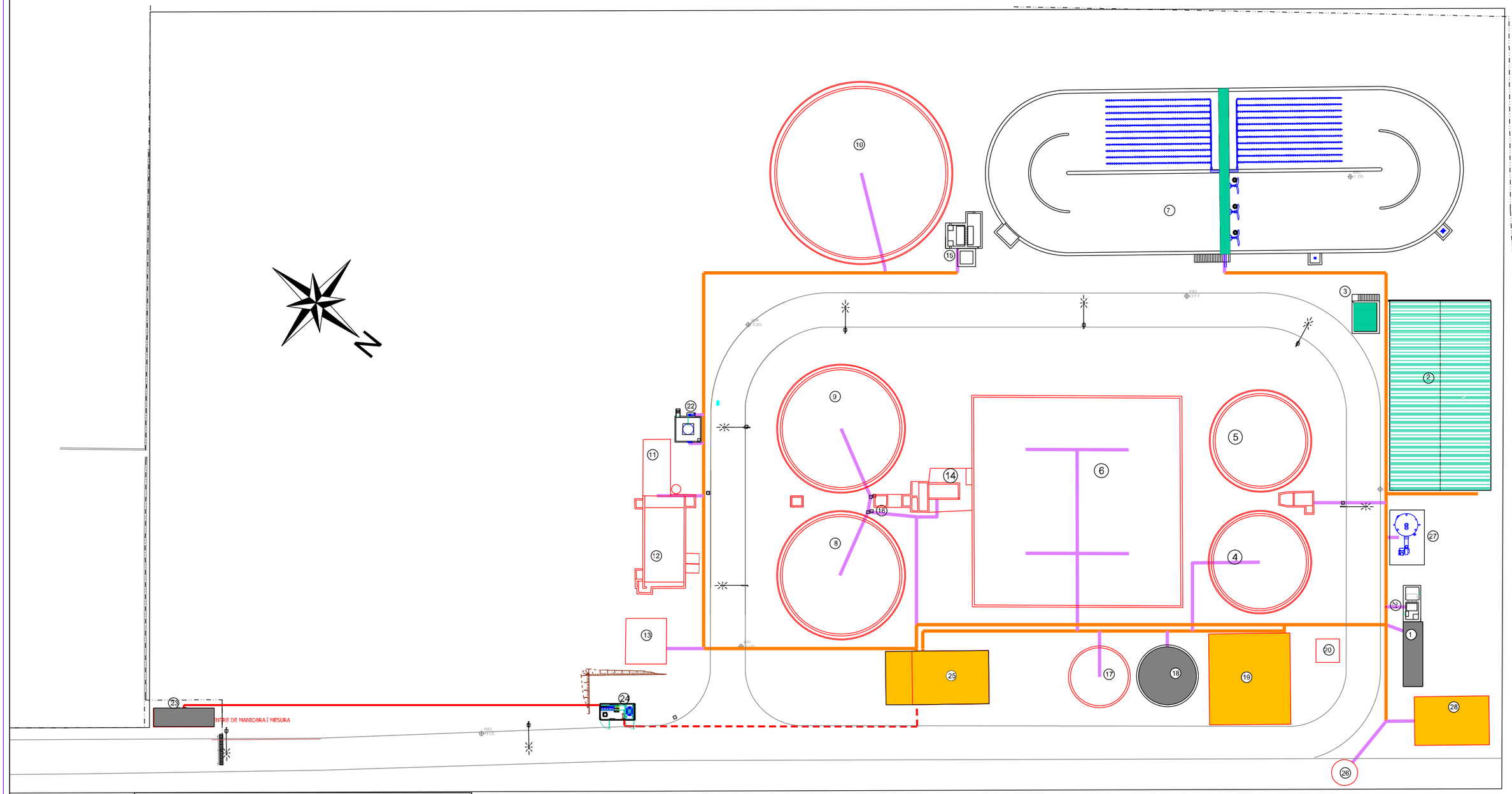
VISADO

P-2014-007 Rev.0

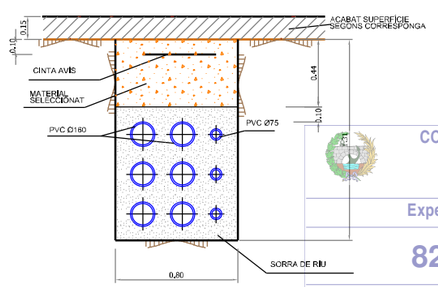
Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	CIOPU — Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 6 Full 1 de 2	TÍTOL: PLANTA GENERAL DE CONDUCCIONS

Data: Novembre 2013

Suport informàtic: 06 PlantaConducciones.dwg



RASA TIPUS E:1/20



LLEGENDA:

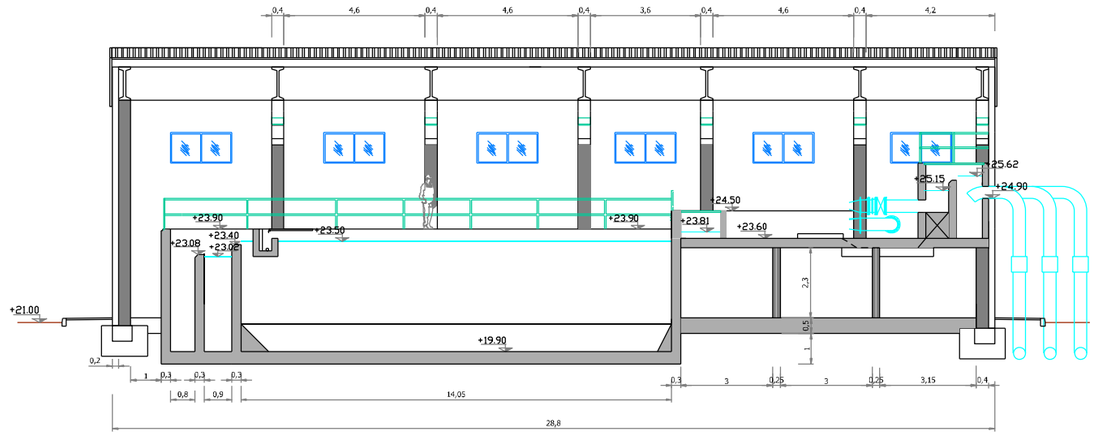
- LINIA ELÈCTRICA
- RASA ELÈCTRICA
- ESCOMESA BAIXA TENSIÓ A CGBT
- LINIA ALTA TENSIÓ

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
3. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
4. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
6. TANC D'AIREACIÓ
7. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE BUIDATS
22. DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC
23. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA
24. CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
25. EDIFICI DE CONTROL
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. NOVA DESODORACIÓ
28. EDIFICI AUXILIAR

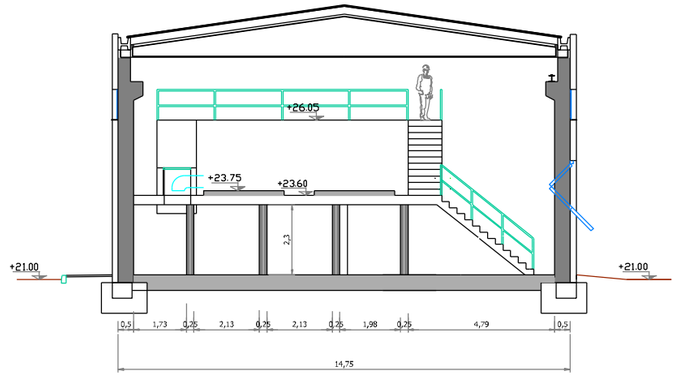
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 7 Full 1 de 1	TÍTOL: PLANTA ELÈCTRICA	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 07 PlantaElectrica.dwg

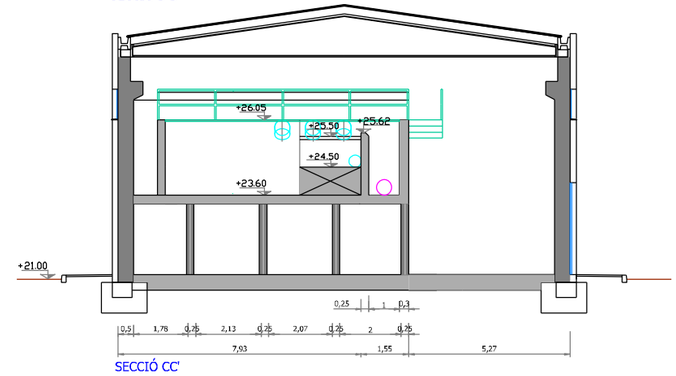
VISADO
CIOPU



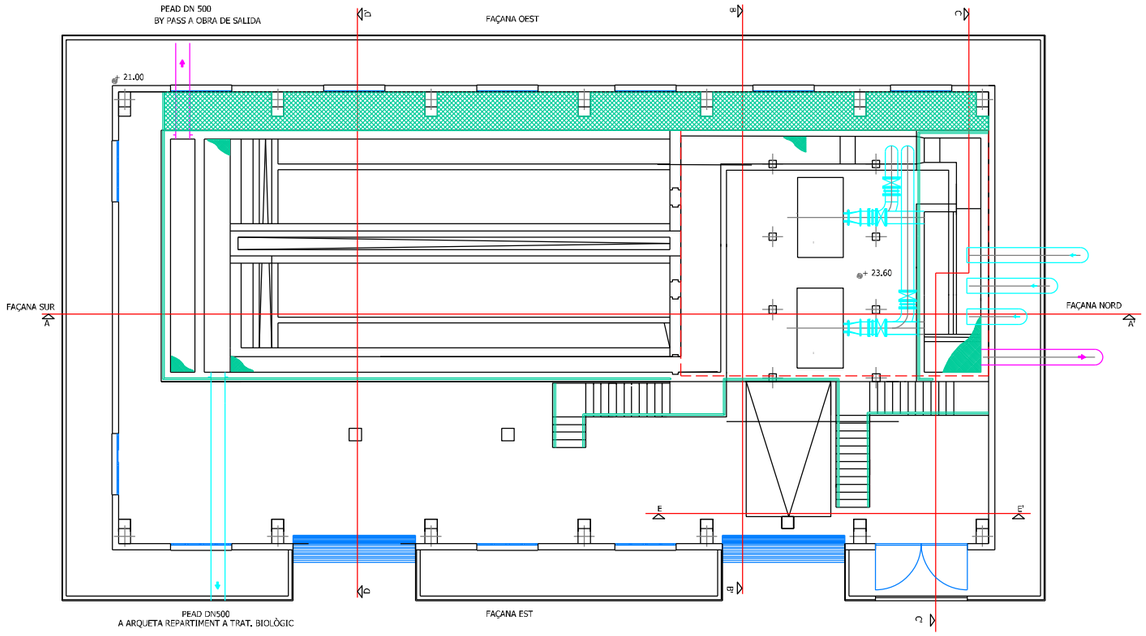
SECCIÓ A-A'



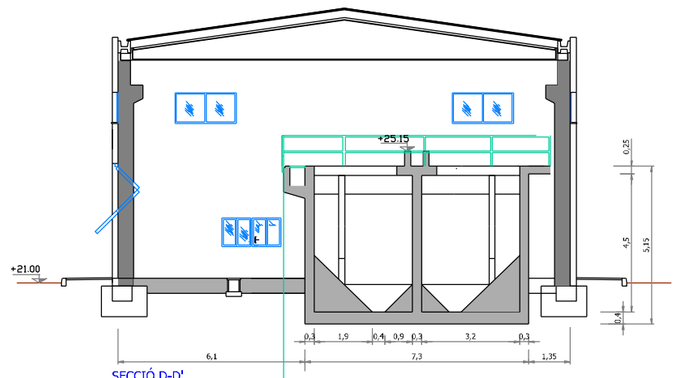
SECCIÓ B-B'



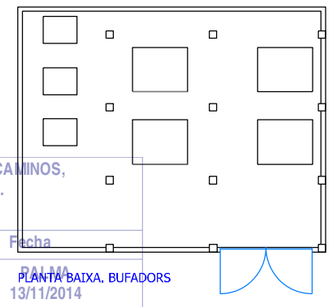
SECCIÓ CC'



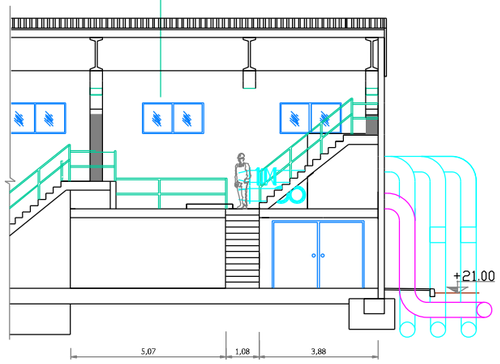
PLANTA BAIXA



SECCIÓ D-D'



PLANTA BAIXA, BUFADORS

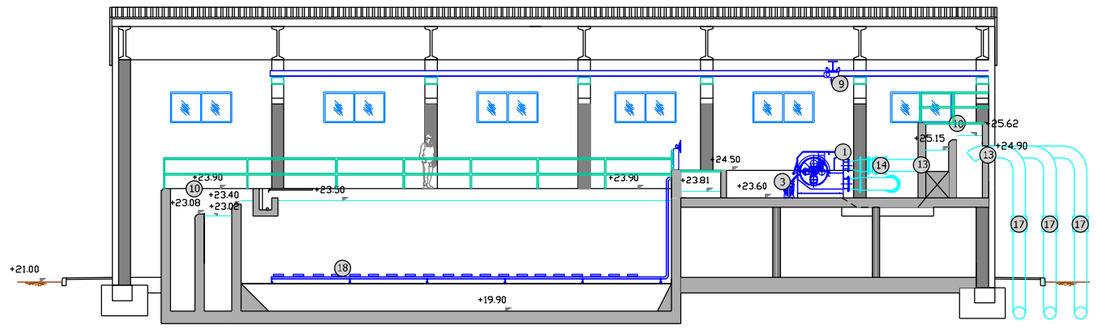


SECCIÓ E-E'

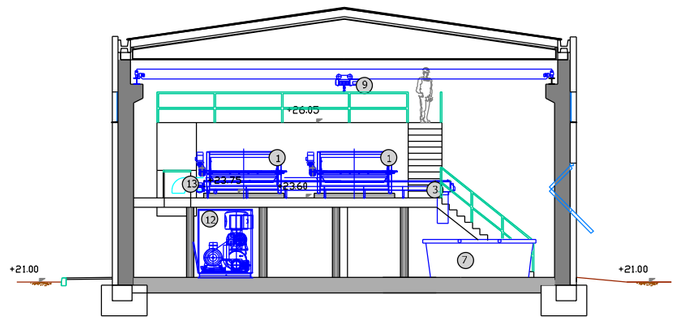
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BASIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4	ESCALA ORIGINAL A1: 1/100	Plànol nº 8 Full 1 de 3	TITOL: PRETRACTAMENT. PLANTA i SECCIONS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 08 Pretratamiento.dwg

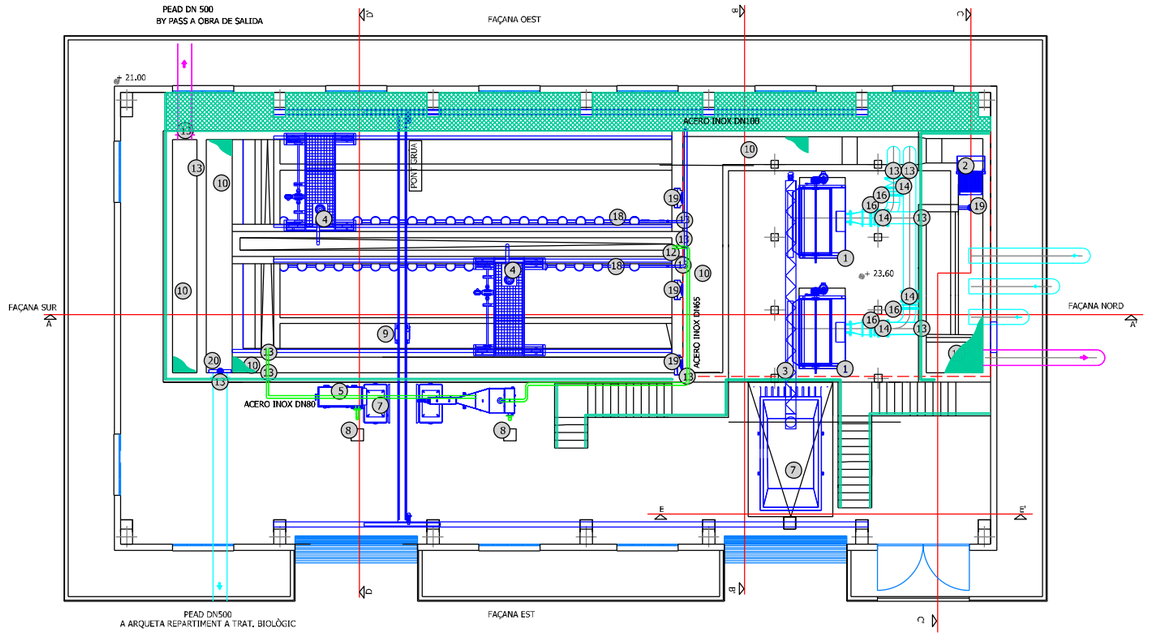
P-2014-007 Rev.0



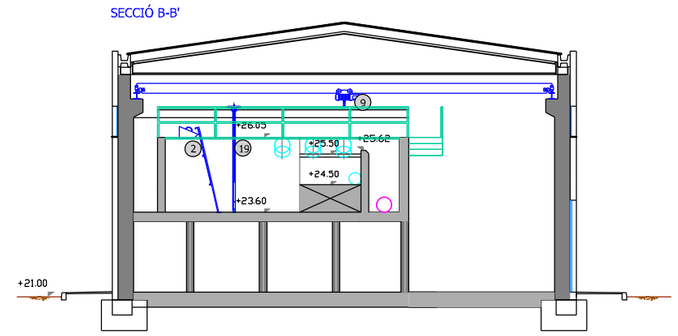
SECCIÓ A-A'



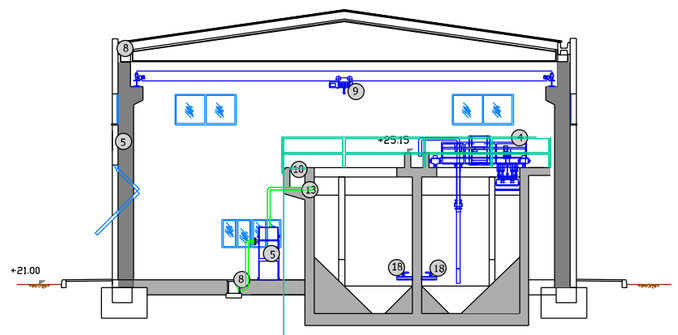
SECCIÓ B-B'



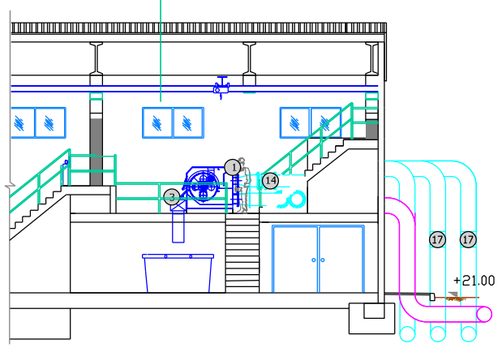
PLANTA BAIXA



SECCIÓ CC'



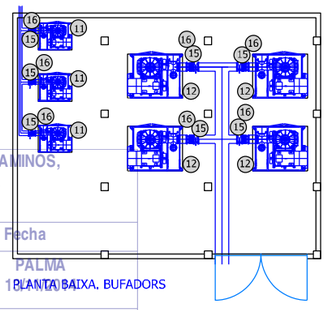
SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

LLEGENDA:

1. TAMIS ROTATIU. PAS 2 mm
2. REIXA MANUAL. PAS 50 mm
3. TRANSPORTADOR COMPACTADOR
4. PONT DESSORRADOR DESGREIXADOR
5. CONCENTRADOR DE GREIXOS
6. CLASSIFICADOR DE SORRES
7. CONTENIDOR DE RESIDUS
8. ARQUETA DE SOBRENADANTS
9. PONT GRUA 1,6 t
10. SUPERFÍCIE TRANSITABLE DE TRÀMEX PRFV
11. BUFADORS D'ÈMBOLS ROTATIUS 240 m3/h
12. BUFADORS D'ÈMBOLS ROTATIUS 1.747 m3/h
13. PASSAMURS ACER INOX
14. VÀLVULA DE COMPORTA
15. VÀLVULA DE PAPALLONA
16. CARRET DE DESMUNTATGE
17. CABALÍMETRE
18. DIFUSOR
19. COMPORTA DE CANAL
20. COMPORTA MURAL



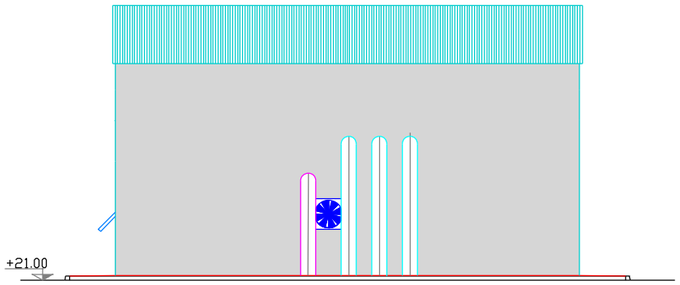
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente
8281
Fecha
PALMA

PLANTA BAIXA. BUFADORS

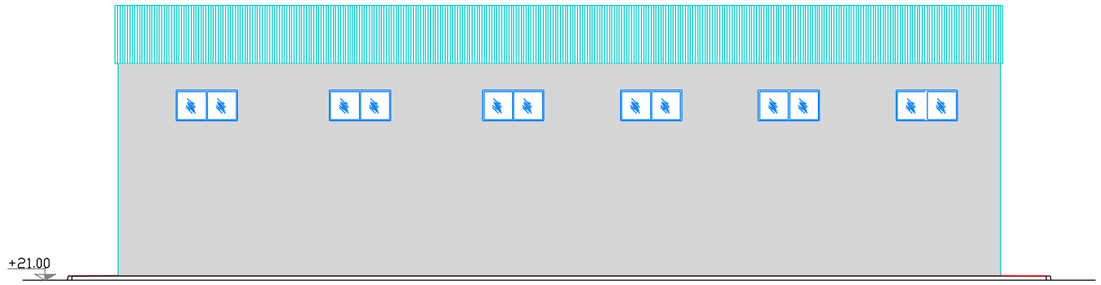
Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4	ESCALA ORIGINAL A1: 1/100	Plànol nº 8 Full 2 de 3	TITOL: PRETRACTAMENT. PLANTA i SECCIONS. EQUIPS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 08 Pretratamiento.dwg

VISADO

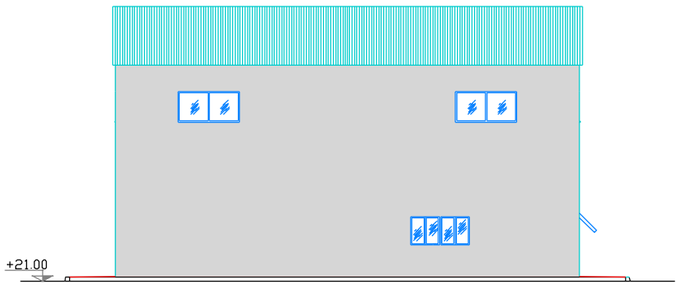
S-2014-007 Rev.0



FAÇANA NORD



FAÇANA OEST



FAÇANA SUR

FAÇANA EST

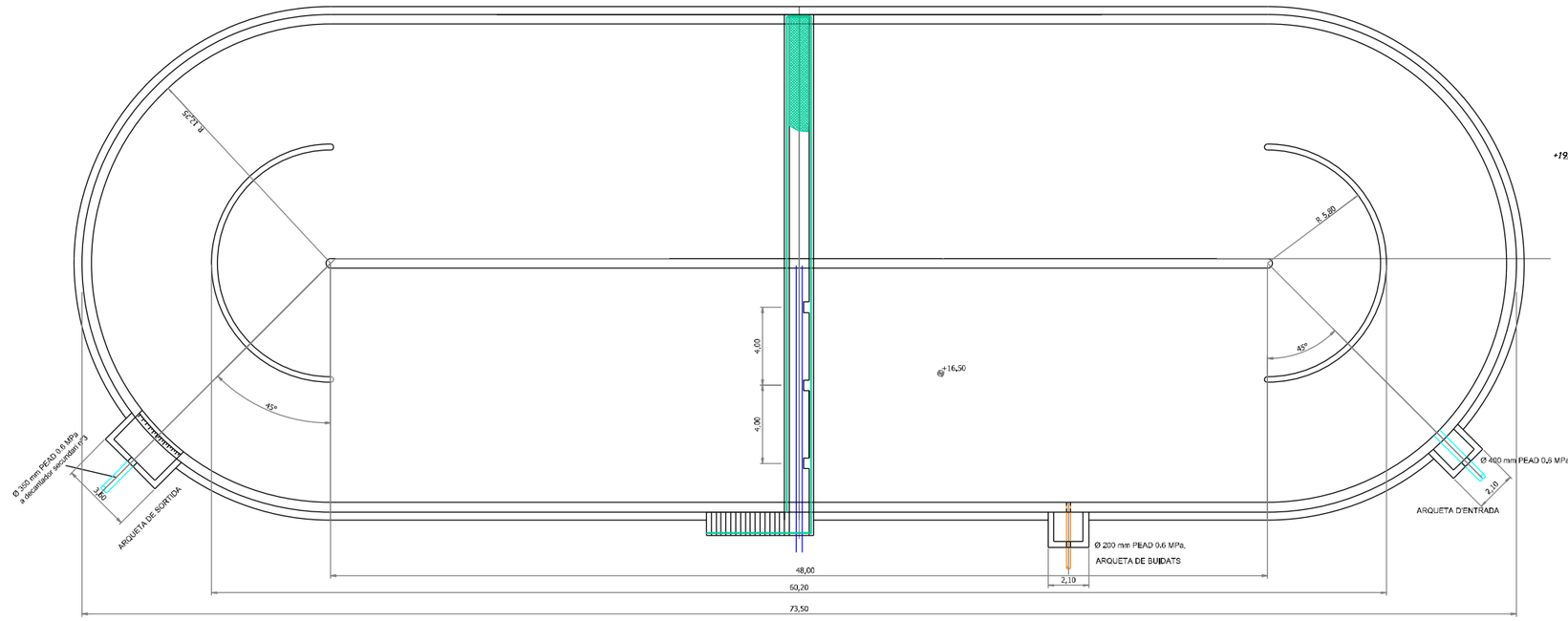
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

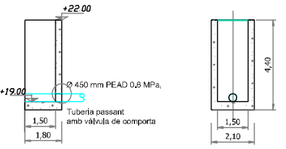
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4	ESCALA ORIGINAL A1: 1/100	Plànol nº 8 Full 3 de 3	TITOL: PRETRACTAMENT. FAÇANES	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 08 Pretratamiento.dwg

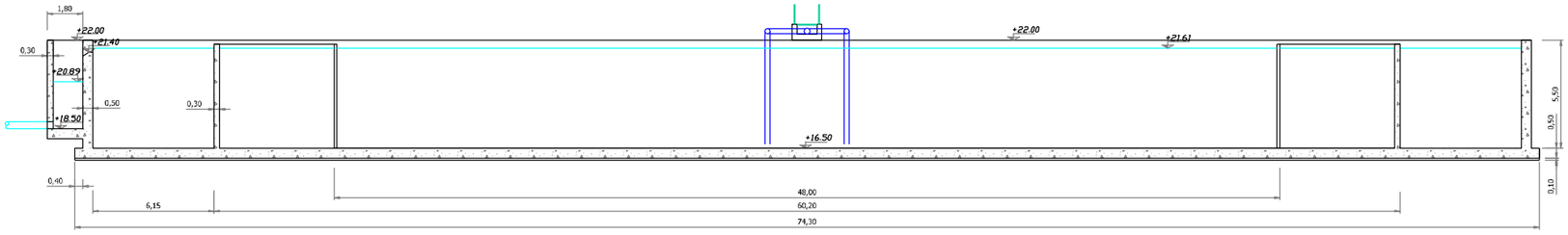
P-2014-007 Rev.0



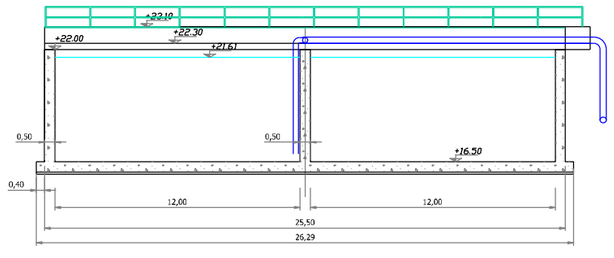
PLANTA



ARQUETA D'ENTRADA



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

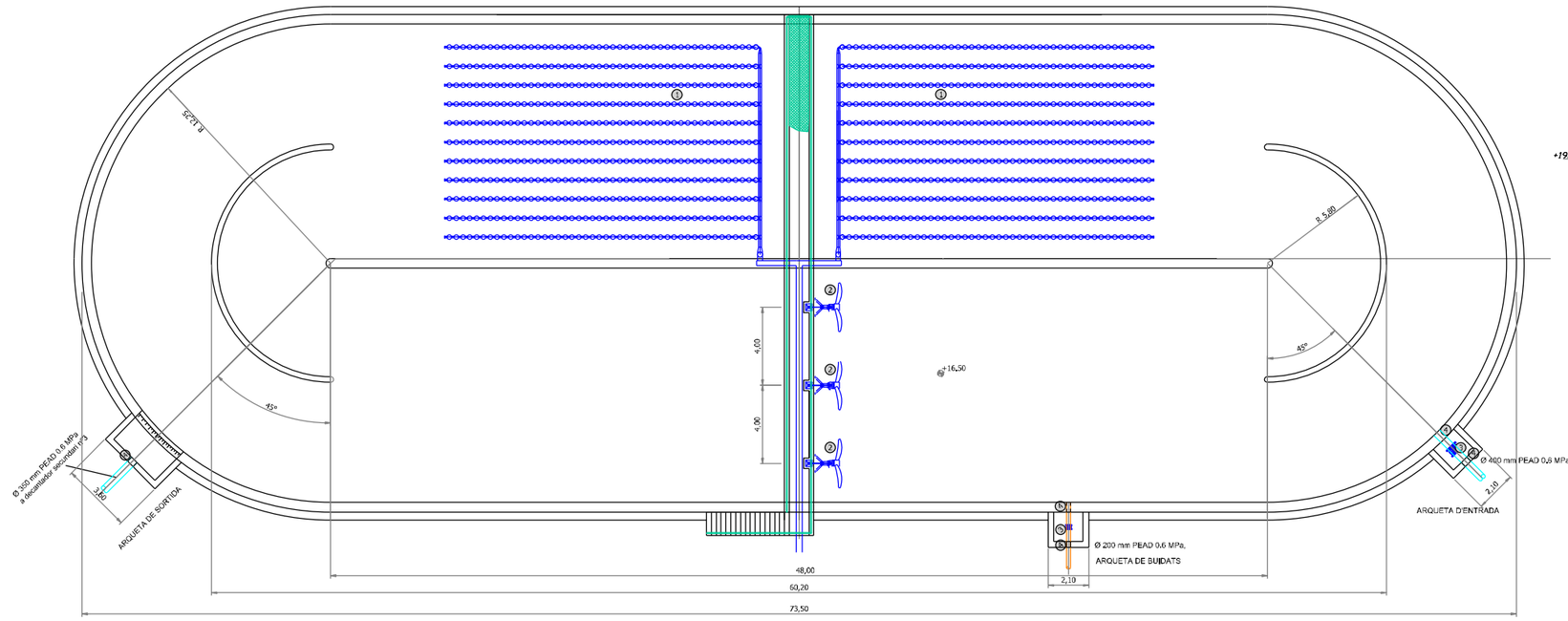
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

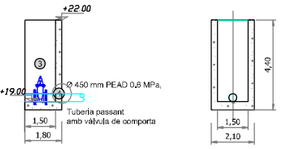
V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4 5	ESCALA ORIGINAL A1: 1/150	Plànol nº 9 Full 1 de 2	TÍTOL: REACTOR BIOLÒGIC Nº 3. Geometría	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 010 ReactorBiologico3.dwg

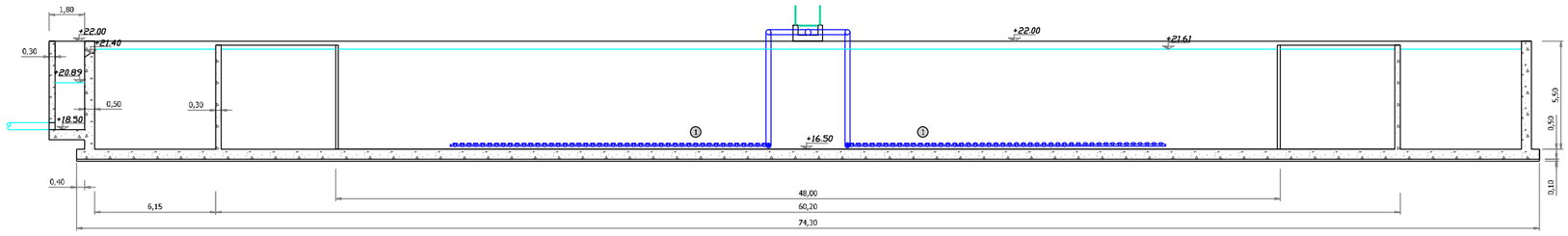
P-2014-007 Rev.0



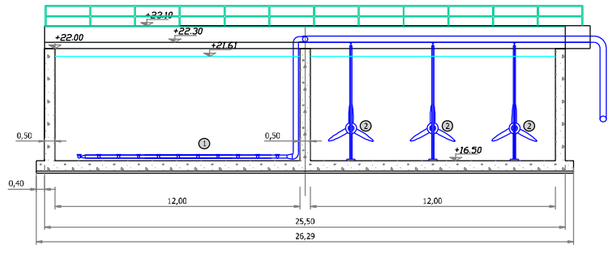
PLANTA



ARQUETA D'ENTRADA



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

LLEGENDA:

1. DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA
2. ACCELERADOR DE CORRENT
3. VÀLVULA DE COMPORTA
4. PASSAMURS ACER INOX

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

P-2014-007 Rev.0

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

VISADO

Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4 5

ESCALA ORIGINAL A1: 1/150

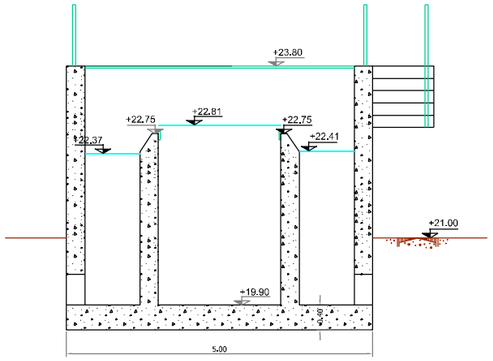
Plànol nº 9 Full 2 de 2

TÍTOL: REACTOR BIOLÒGIC Nº 3. Equips

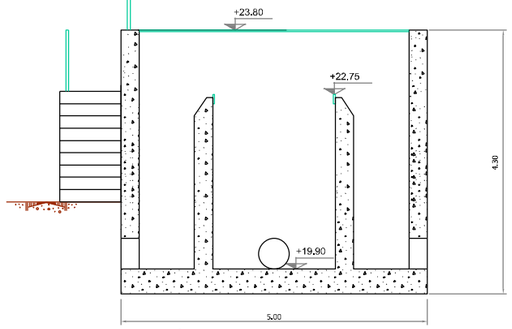
Data: Novembre 2014

Suport informàtic: 010 ReactorBiologico3.dwg

ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS

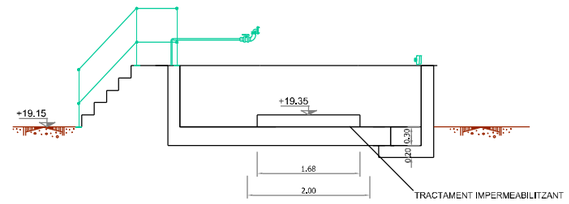


SECCIÓ A-A'

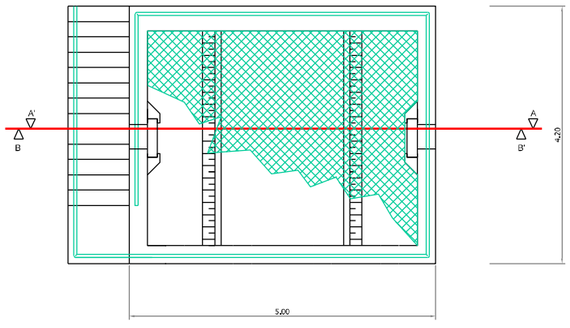


SECCIÓ B-B'

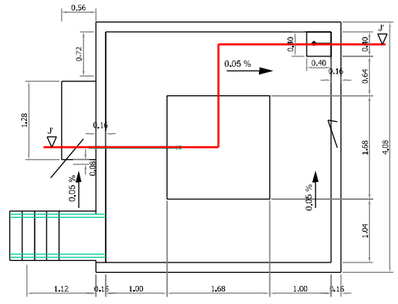
DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC



SECCIÓ J-J'



PLANTA



PLANTA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

P-2014-007 Rev.0

Empresa Municipal Bellver SA

Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP

Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA

ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2

ESCALA ORIGINAL A1: 1/50

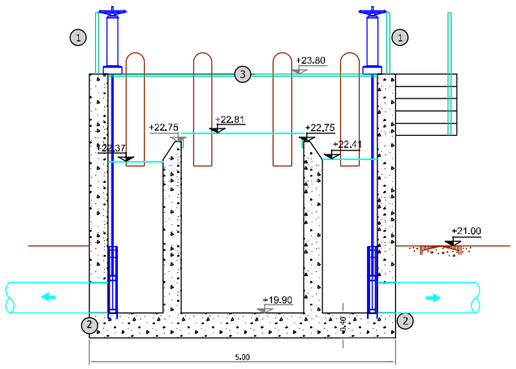
Plànol nº 10 Full 1 de 2

TITOL: ELEMENTS DE PROCÉS. GEOMETRÍA

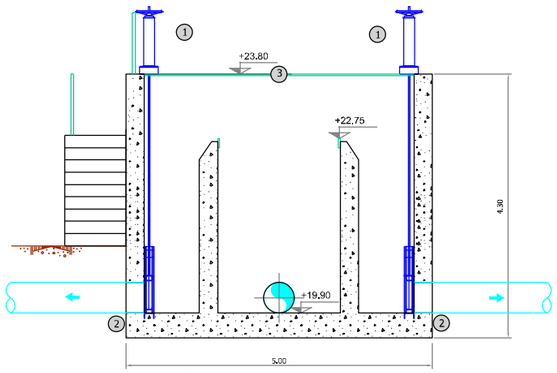
Data: Novembre 2014

Suport informàtic: 011 ElementosProceso.dwg

ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS

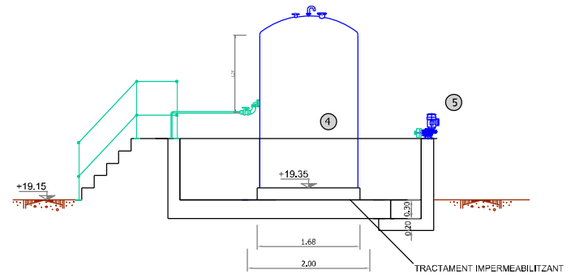


SECCIÓ A-A'

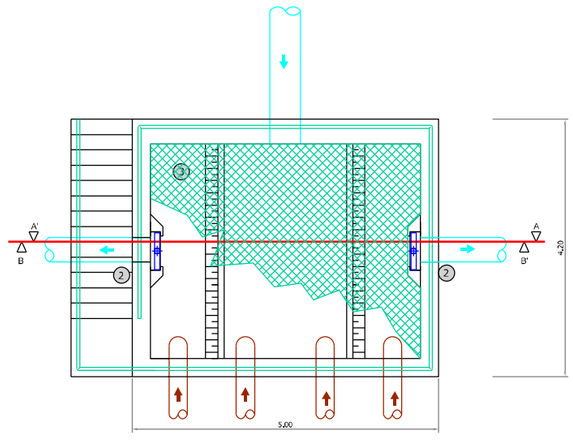


SECCIÓ B-B'

DIPÒSIT I DOSSIFICACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC



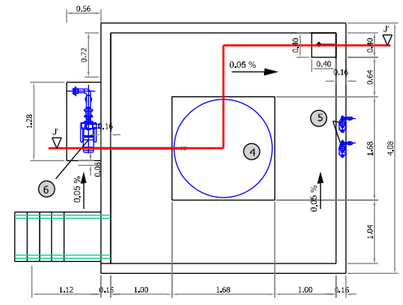
SECCIÓ J-J'



PLANTA

LLEGENDA:

1. COMPORTA MURAL
2. PASAMUROS ACER INOX
3. SUPERFÍCIE TRANSITABLE DE PRFV
4. DEPÒSIT D'HIPOCLORIT SÒDIC 5m3
5. BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA
6. BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL



PLANTA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

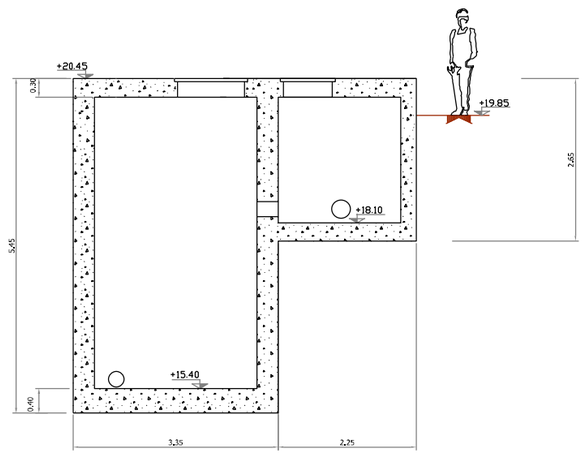
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

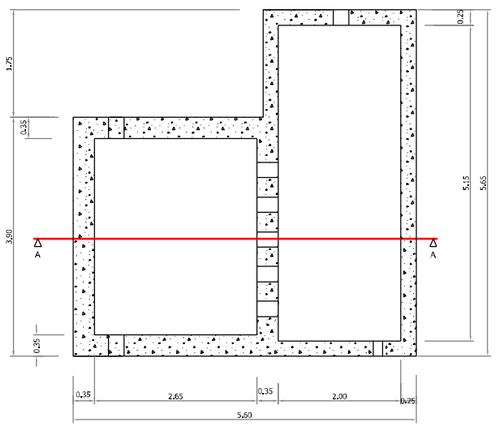
Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 10 Full 2 de 2	TÍTOL: ELEMENTS DE PROCÉS. EQUIPS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 011 ElementosProceso.dwg

2-2014-007 Rev.0

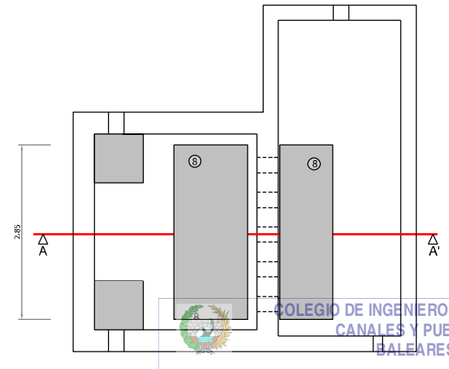
OBRA CIVIL



SECCIÓ A-A

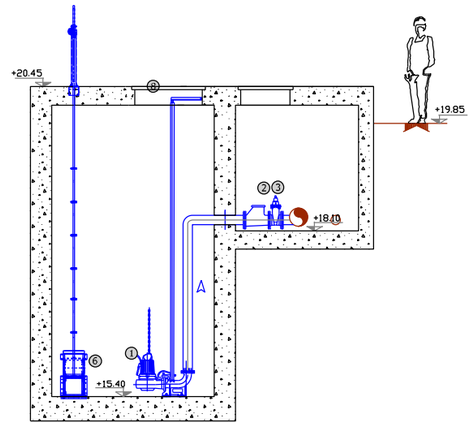


PLANTA SECCIONADA

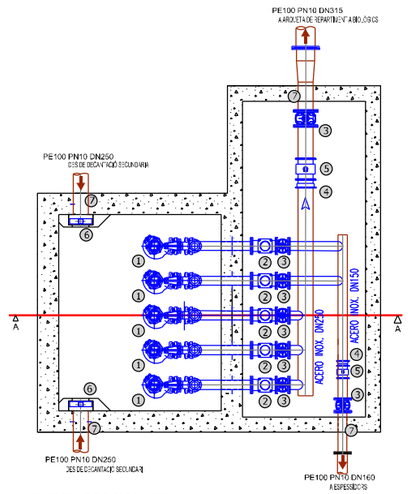


PLANTA

EQUIPS ELECTROMECÀNICS



SECCIÓ A-A



PLANTA SECCIONADA

LLEGENDA:

① BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE	⑤ CABALÍMETRE
② VÁLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA	⑥ COMPORTA MURAL
③ VÁLVULA DE COMPORTA	⑦ PASSAMURS
④ CARRET DE DESMUNTATGE	⑧ TAPA DE XAPA ESTRIADA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

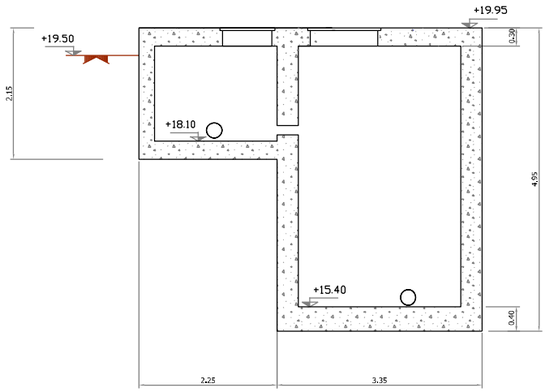
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 11 / Full 1 de 1	TÍTOL: BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ i PURGA	Data: Novembre 2014 / Suport informàtic: 012 Recirculacion.dwg

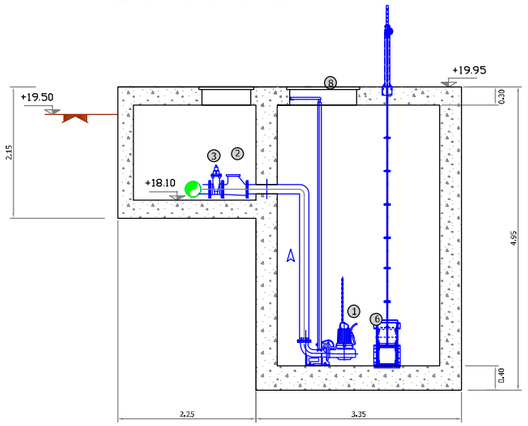
2-2014-007 Rev.0

OBRA CIVIL

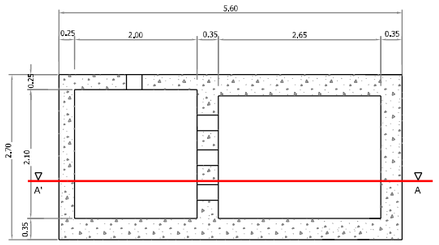


SECCIÓ A-A'

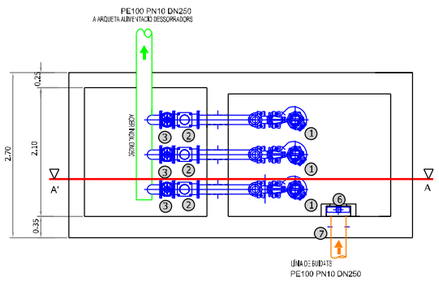
EQUIPS ELECTROMECÀNICS



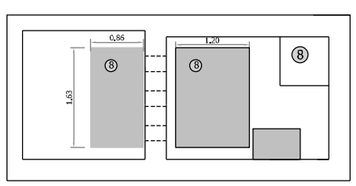
SECCIÓ A-A'



PLANTA SECCIONADA



PLANTA SECCIONADA



PLANTA

LLEGENDA:

① BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE	⑤ CABALÍMETRE
② VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA	⑥ COMPORTA MURAL
③ VÀLVULA DE COMPORTA	⑦ PASSAMURS
④ CARRET DE DESMUNTATGE	⑧ TAPA DE XAPA ESTRIADA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

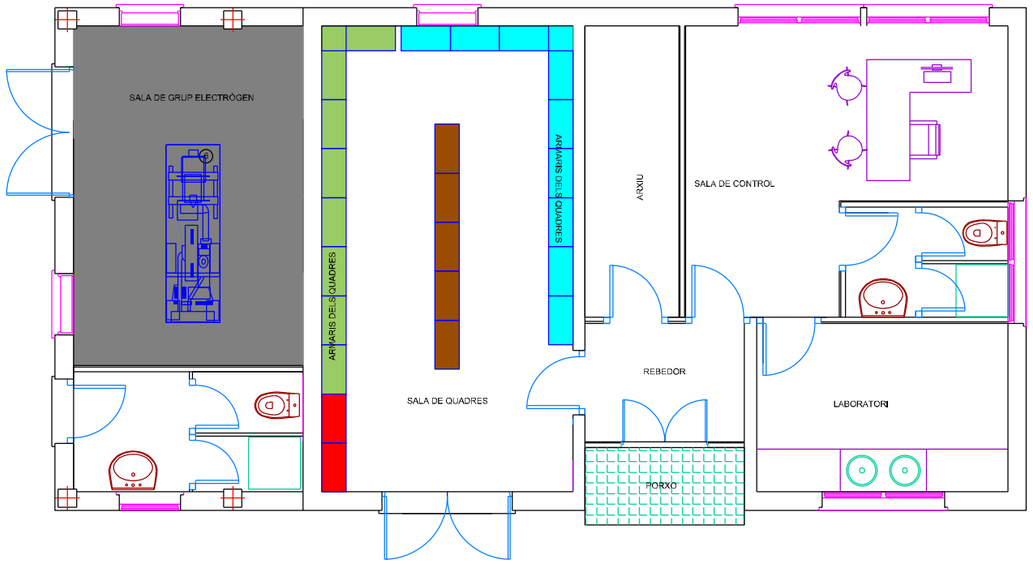
VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/100	Plànol nº 12 / Full 1 de 1	TITOL: BOMBAMENT DE BUIDATS	Data: Novembre 2014 / Suport informàtic: 013 BombeoFlotantes.dwg

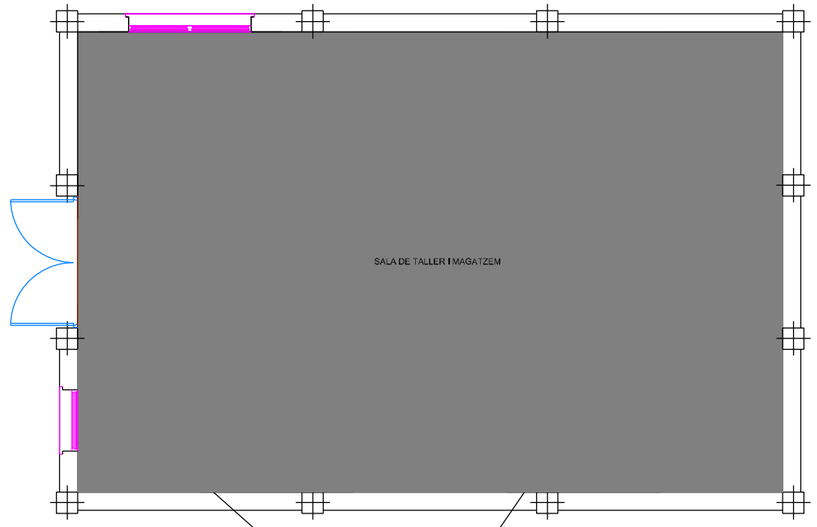
S-2014-007 Rev.0

NOU MÒDUL ADOSSAT A
l'EDIFICI DE CONTROL

EDIFICI DE CONTROL

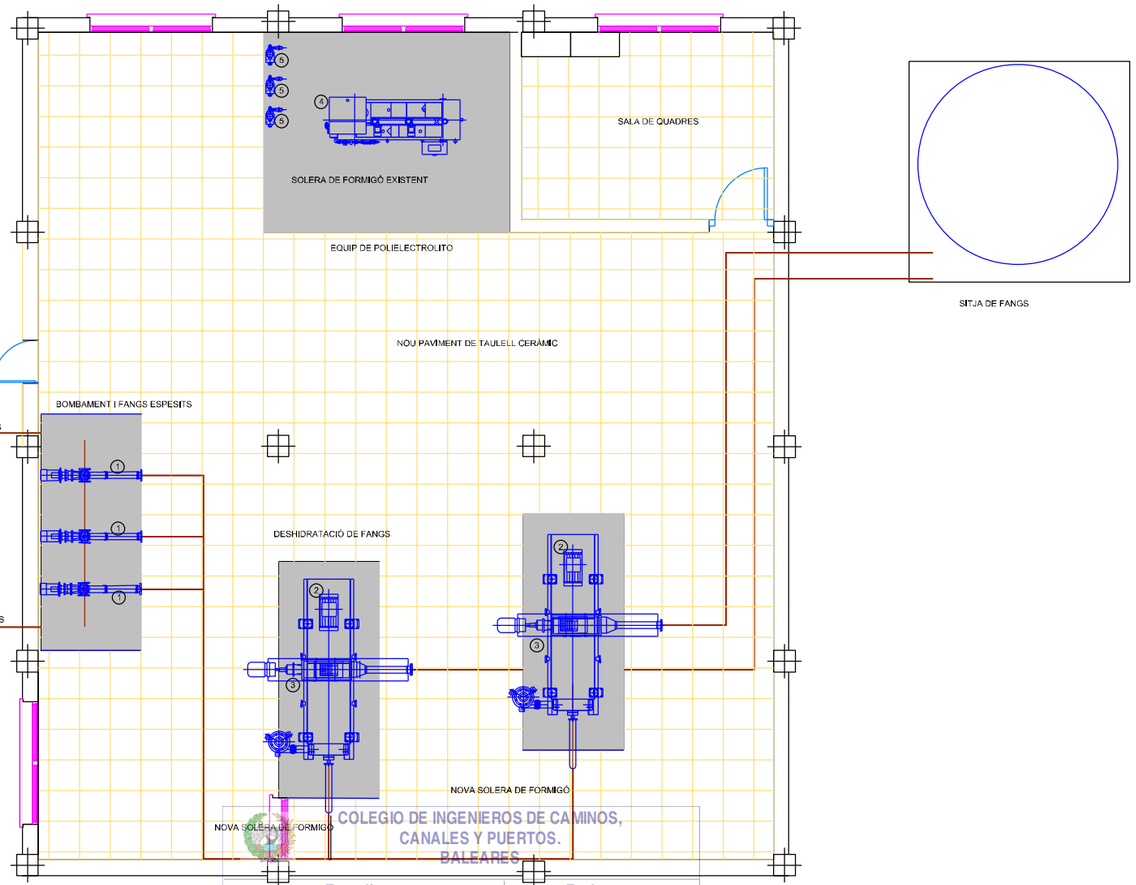


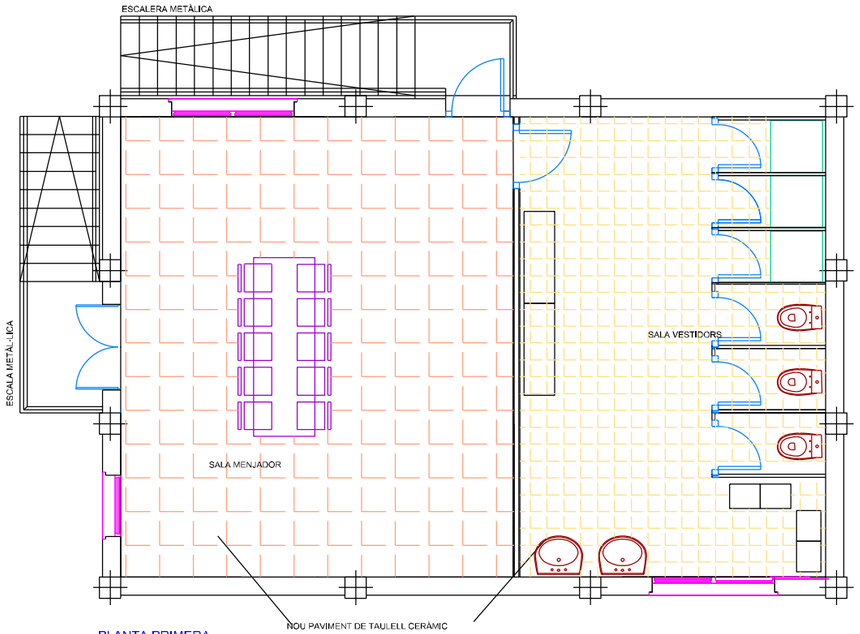
EDIFICI AUXILIAR



PLANTA BAIXA

REMODELACIÓ DEL PAVIMENT AMB SOLERA
DE FORMIGÓ PRETESAT





PLANTA PRIMERA

LLEGENDA:

- QUADRO GENERAL DE BAIXA TENSIÓ
- CENTRE CONTROL DE MOTORS 1
- CENTRE CONTROL DE MOTORS 2
- CENTRE CONTROL DE MOTORS 3

① BOMBA DE FANGS ESPESSITS
② CENTRÍFUGA
③ BOMBA DE FANGS DE DESHIDRATATS
④ SISTEMA DE PREPARACIÓ DE POLIELECTROLITO
⑤ BOMBA DOSSIFICADORA DE POLIELECTROLITO
⑥ GRUP ELECTRÒGEN

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

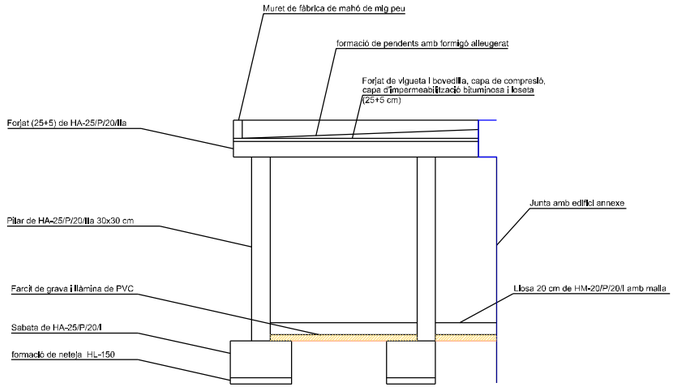
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

EDIFICIO SECADO DE FANGOS

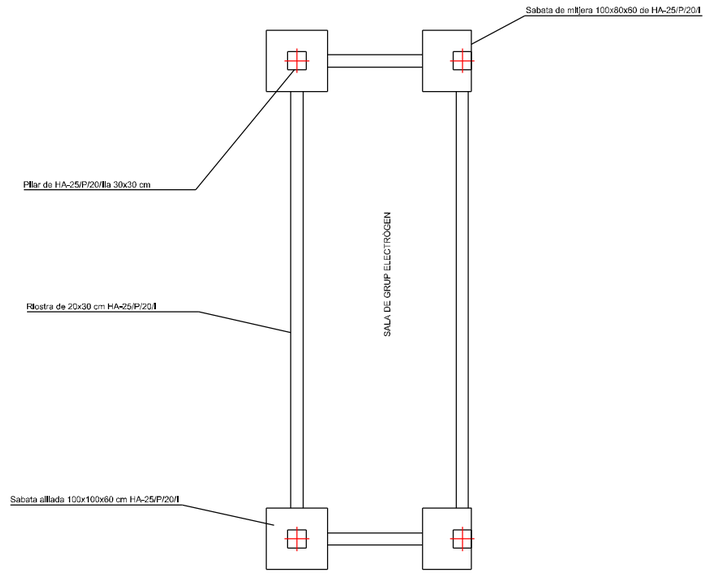
Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 13 Full 1 de 2	TÍTOL: REMODELACIÓ D'EDIFICIS EXISTENTS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 013RemodelacionEdificios.dwg

VISADO
CIOPU

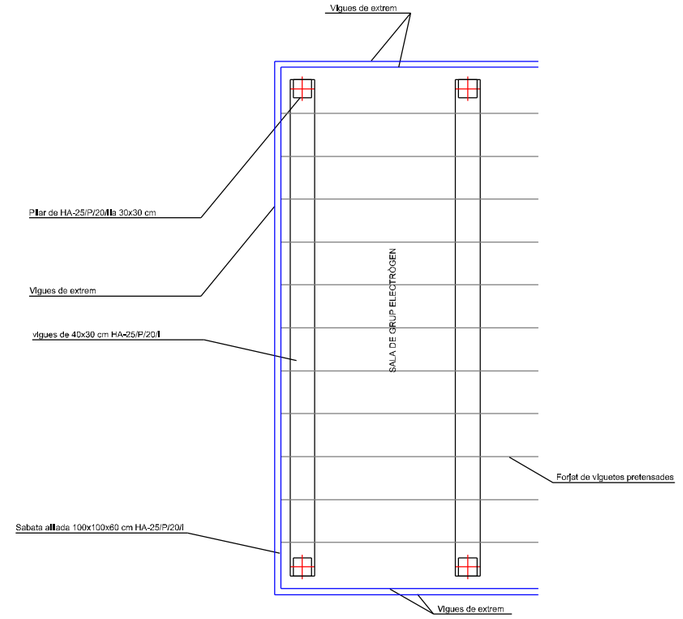
P-2014-007 Rev.0



ALÇAT



PLANTA DE FONAMENTS



PLANTA DE VIGUES

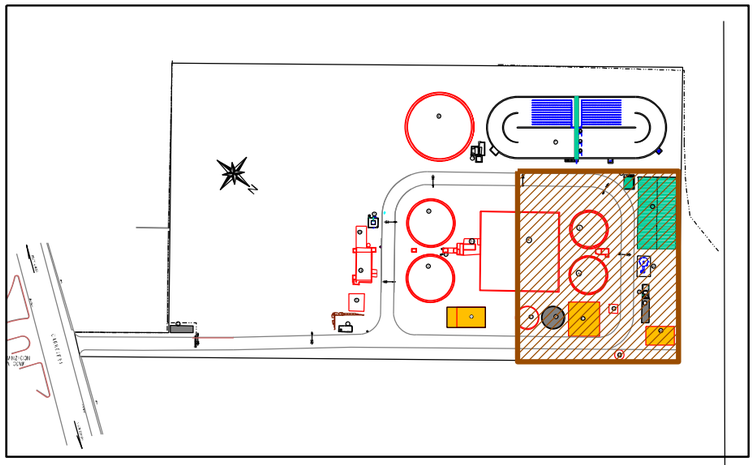
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

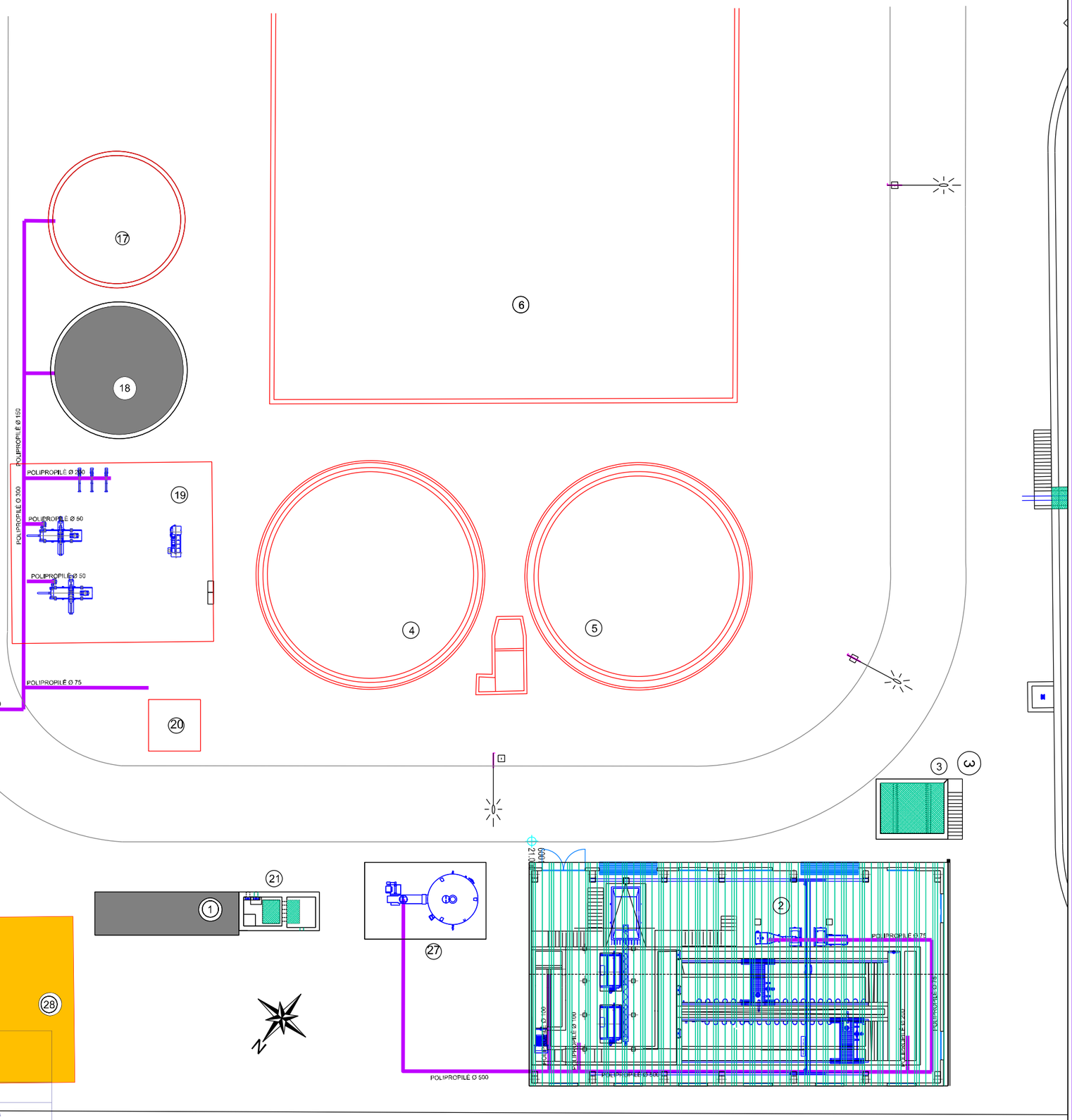
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2	ESCALA ORIGINAL A1: 1/50	Plànol nº 13 Full 2 de 2	TITOL: ESTRUCTURA DEL MÒDUL ADOSAT	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 013RemodelacionEdificios.dwg

P-2014-007 Rev.0





LLEGENDA:

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
4. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
17. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
18. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
19. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
20. SITJA DE FANGS
21. BOMBAMENT DE BUIDATS
26. DESODORACIÓ EXISTENT
27. NOVA DESODORACIÓ
28. EDIFICI AUXILIAR

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

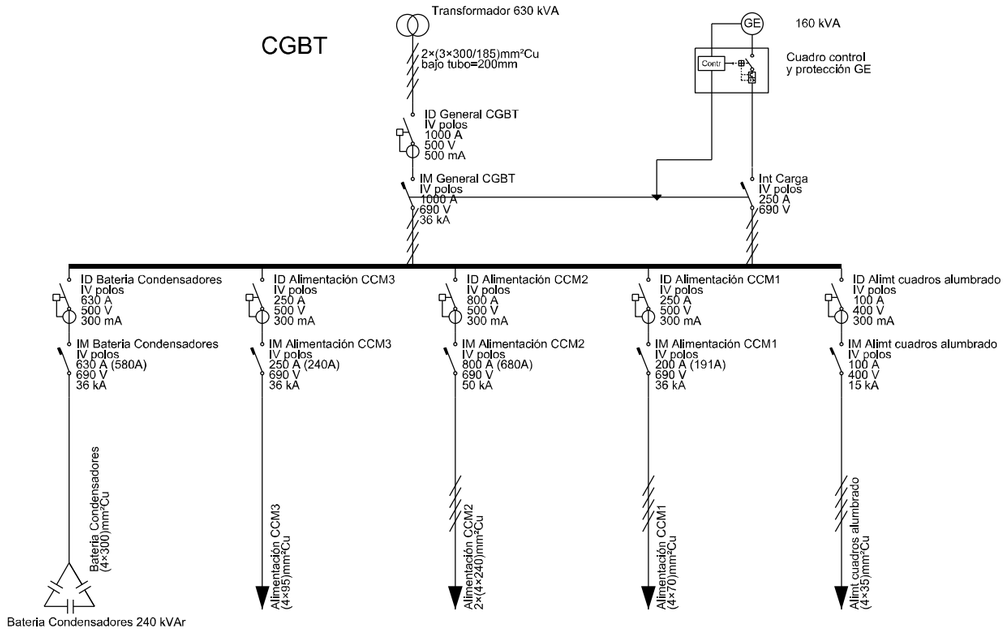
Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

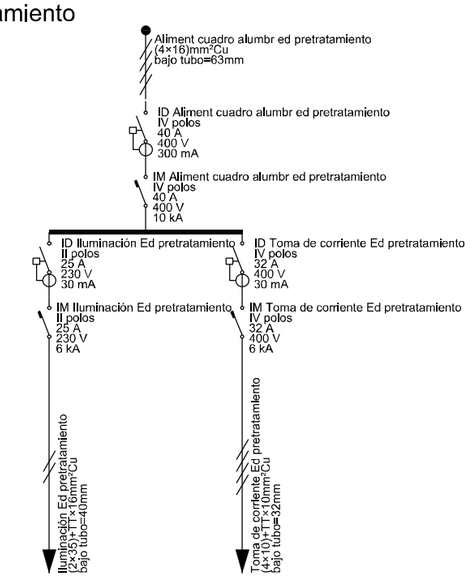
Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 1 2 3 4 5	ESCALA ORIGINAL A1: 1/150	Plànol nº 14 Full 1 de 1	TITOL: INSTAL.LACIONS DE DESODORITZACIÓ / Data: Novembre 2014 / Suport informàtic: 017 Desodorizacion.dwg

P-2014-007 Rev.0

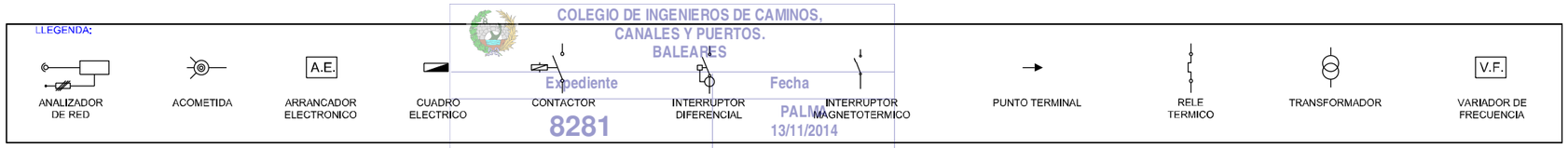
CGBT



Cuadro Alumbrado
Ed Pretratamiento



LLEGENDA:

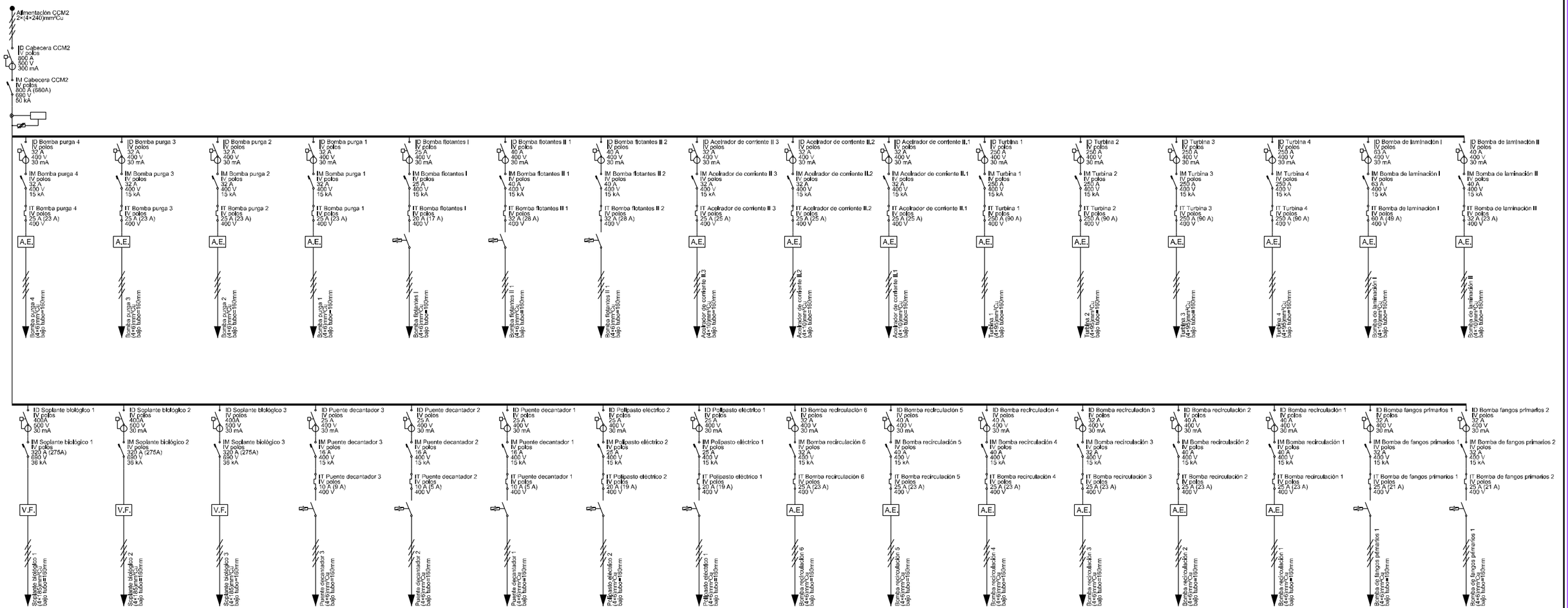


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 15 Full 1 de 4	TITOL: ESQUEMES UNIFILARS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

2-2014-007 Rev.0

CCM2



LLEGENDA:

ANALIZADOR DE RED | ACOMETIDA | ARRANCADOR ELECTRONICO | CUADRO ELECTRICO | CONTACTOR | INTERRUPTOR DIFERENCIAL | INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO | PUNTO TERMINAL | RELE TERMICO | TRANSFORMADOR | VARIADOR DE FRECUENCIA

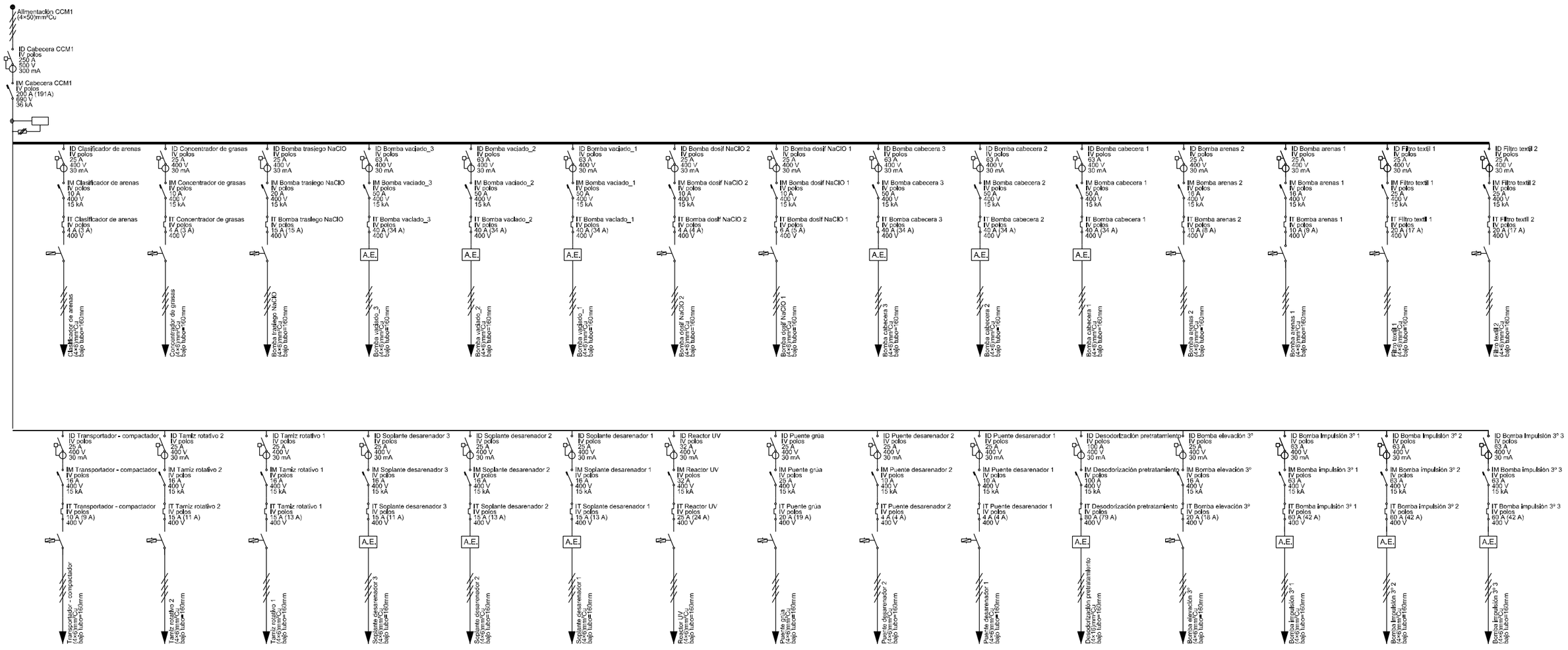
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 15 Full 3 de 4	TITOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

S-2014-007 Rev.0

CCM1



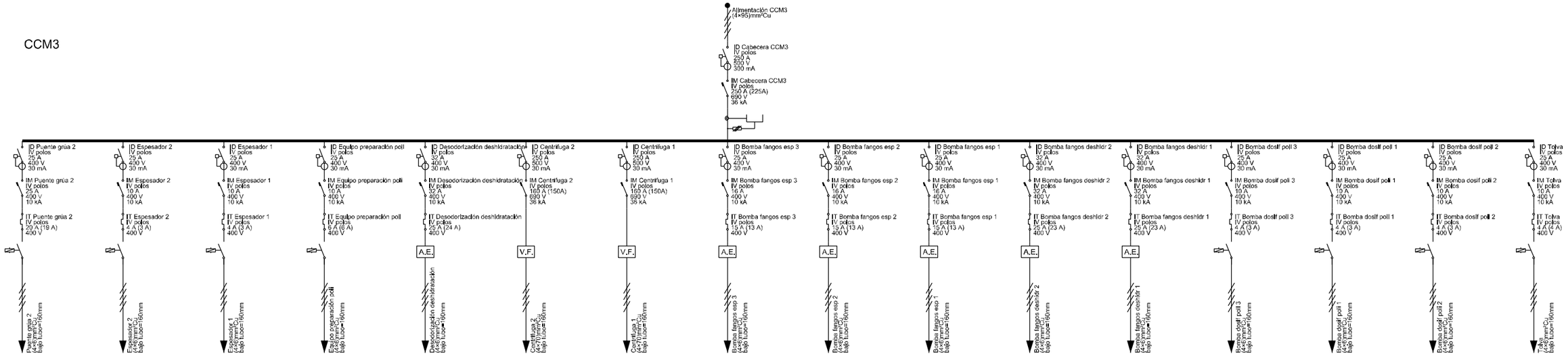
LLEGENDA:

ANALIZADOR DE RED · ACOMETIDA · A.E. ARRANCADOR ELECTRONICO · CUADRO ELECTRICO · CONTACTOR · INTERRUPTOR DIFERENCIAL · INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO · PUNTO TERMINAL · RELE TERMICO · TRANSFORMADOR · V.F. VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 15 Full 2 de 4	TITOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

CCM3



LLEGENDA:

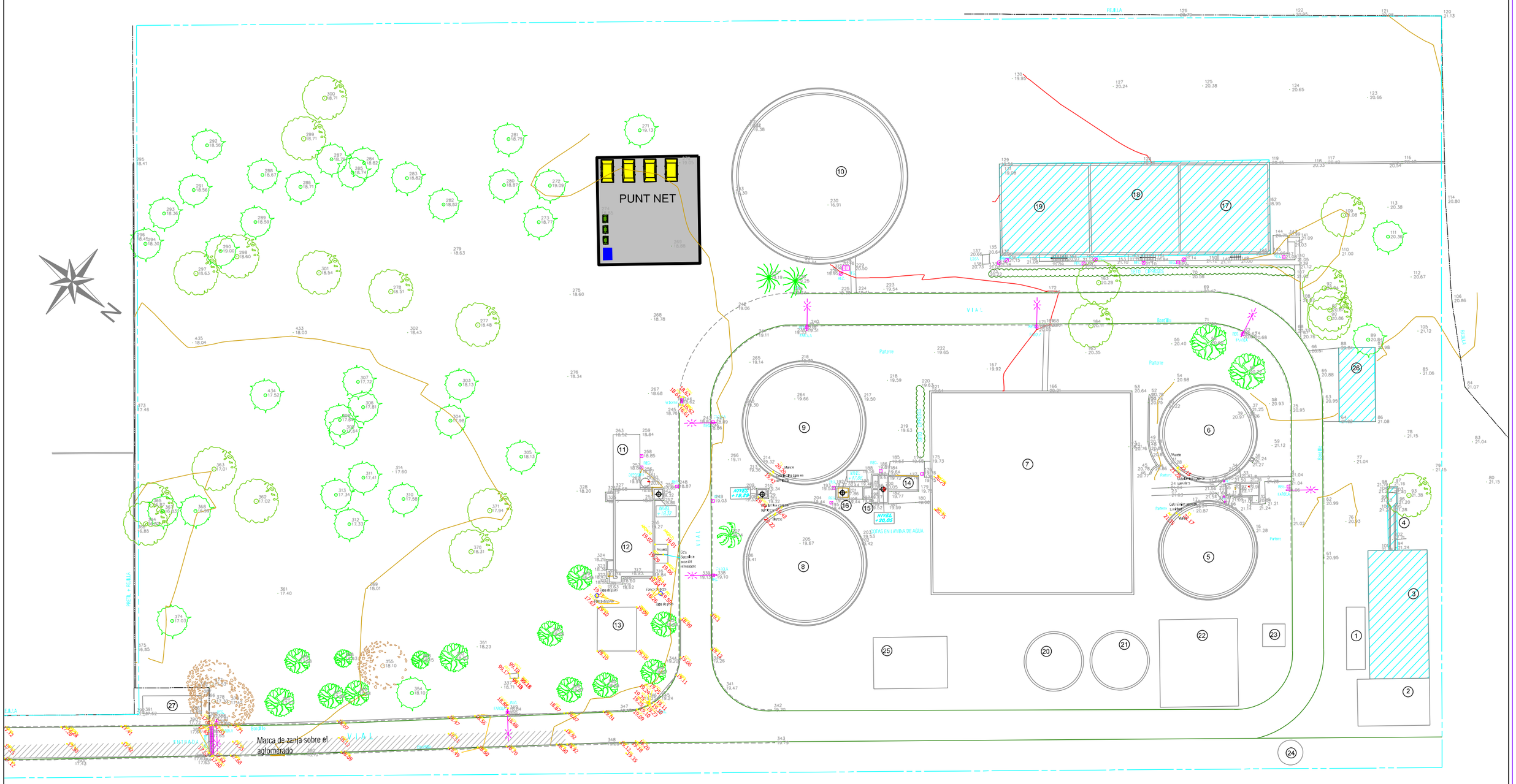
ANALIZADOR DE RED | ACOMETIDA | ARRANCADOR ELECTRONICO | CUADRO ELECTRICO | CONTACTOR | INTERRUPTOR DIFERENCIAL | INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO | PUNTO TERMINAL | RELE TERMICO | TRANSFORMADOR | VARIADOR DE FRECUENCIA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts):	ESCALA ORIGINAL A1: S/E	Plànol nº 15 Full 4 de 4	TÍTOL: ESQUEMA UNIFILAR	Data: Novembre 2014	Suport informàtic: 018 EsquemasUnifilares.dwg

2-2014-007 Rev.0



LLEGENDA:

PALMERA
PINO
ORNAMENTAL
EUCALIPTUS
ULLASTRE
IUCA

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANQ D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. DIGESTOR Nº 1
18. DIGESTOR Nº 2
19. DIGESTOR Nº 3
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
26. TALLER / MAGATZEM
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ

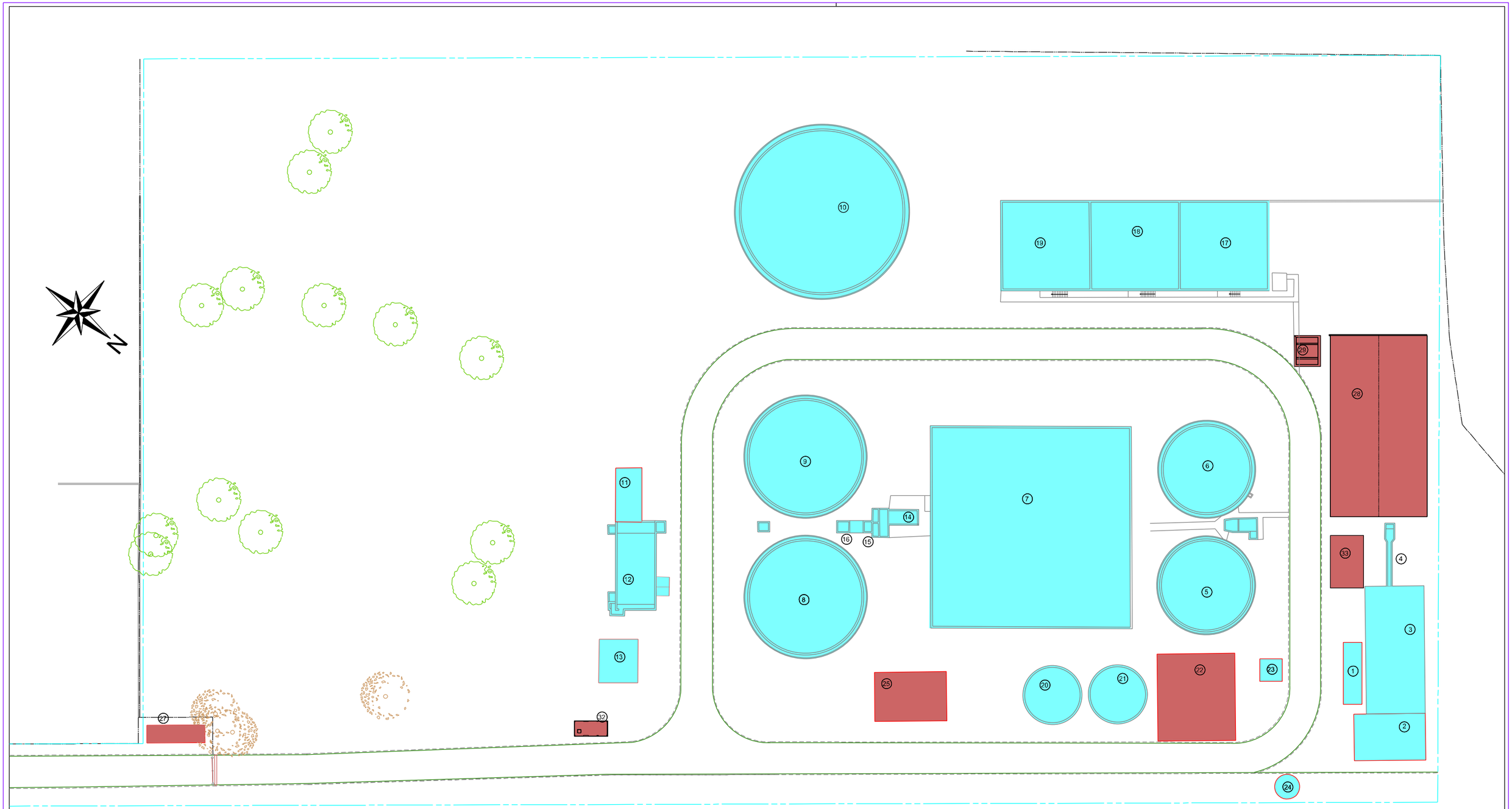
ELEMENTS A DEMOLIR
PUNT NET

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS
BALEARES
Expediente
8281
Fecha
PALMA
13/11/2014

P-2014-007 Rev.0

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseger, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 16 Full 1 de 1	TÍTOL: PLANTA DE DEMOLICIONS I GESTIÓ DE RESIDUS	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 019 PlantaDemoliciones.dwg

CIOPU VISADO



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
17. DIGESTOR Nº 1
18. DIGESTOR Nº 2
19. DIGESTOR Nº 3
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. SITJA DE FANGS
23. DESODORACIÓ EXISTENT

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

24. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
25. EDIFICI DE CONTROL
26. CENTRE DE MANIOBRA I MESURA
27. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
28. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
29. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
30. DESODORACIÓ

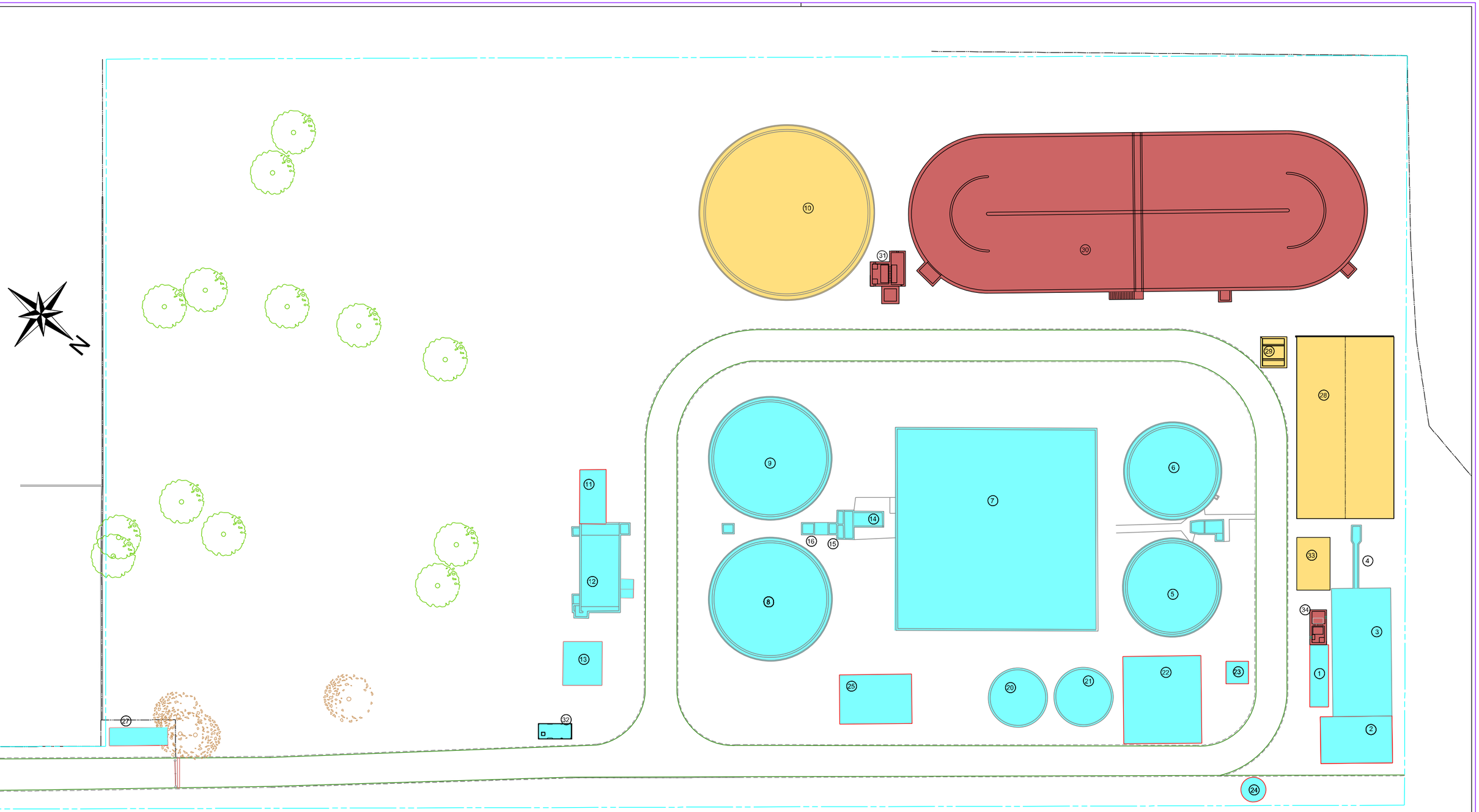
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 17 Full 1 de 4	TITOL: EXECUCIÓ PER FASES. FASE 1	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 20 Fase_1.dwg

3-2014-007 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
32. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

26. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
31. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
34. BOMBAMENT BUIDATS

ELEMENTS FORA DE SERVEI

10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
33. DESODORACIÓ

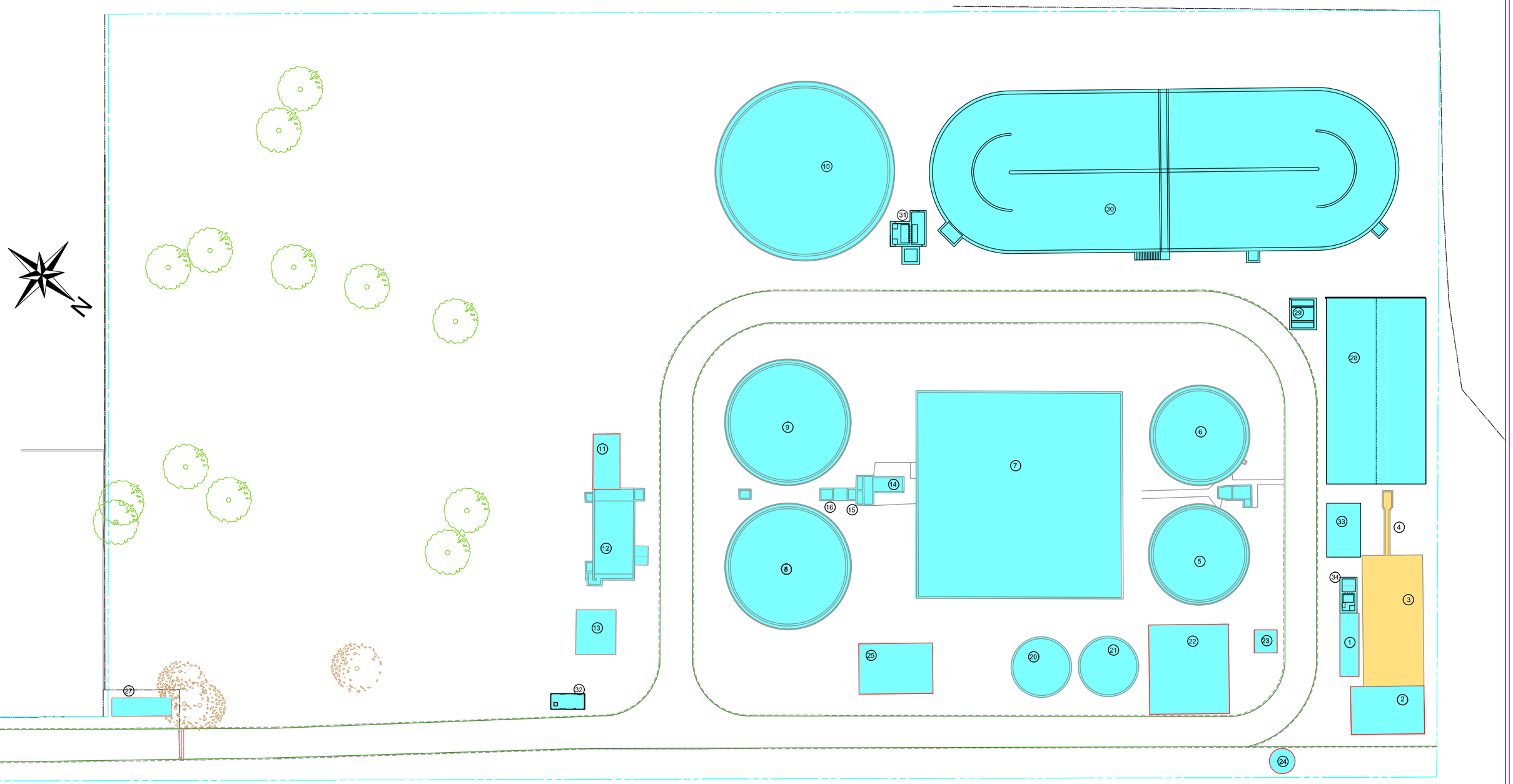
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 17 Full 2 de 4	TÍTOL: EXECUCIÓ PER FASES. FASE 2	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 20 Fase_2.dwg

P-2014-007 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
2. EDIFICI PRETRACTAMENT
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
11. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
1. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
30. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
31. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
32. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
33. DESODORACIÓ
34. BOMBAMENT DE BUIDATS

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

ELEMENTS FORA DE SERVEI

3. CANALS DESSORRADORS
4. CANAL MESURADOR

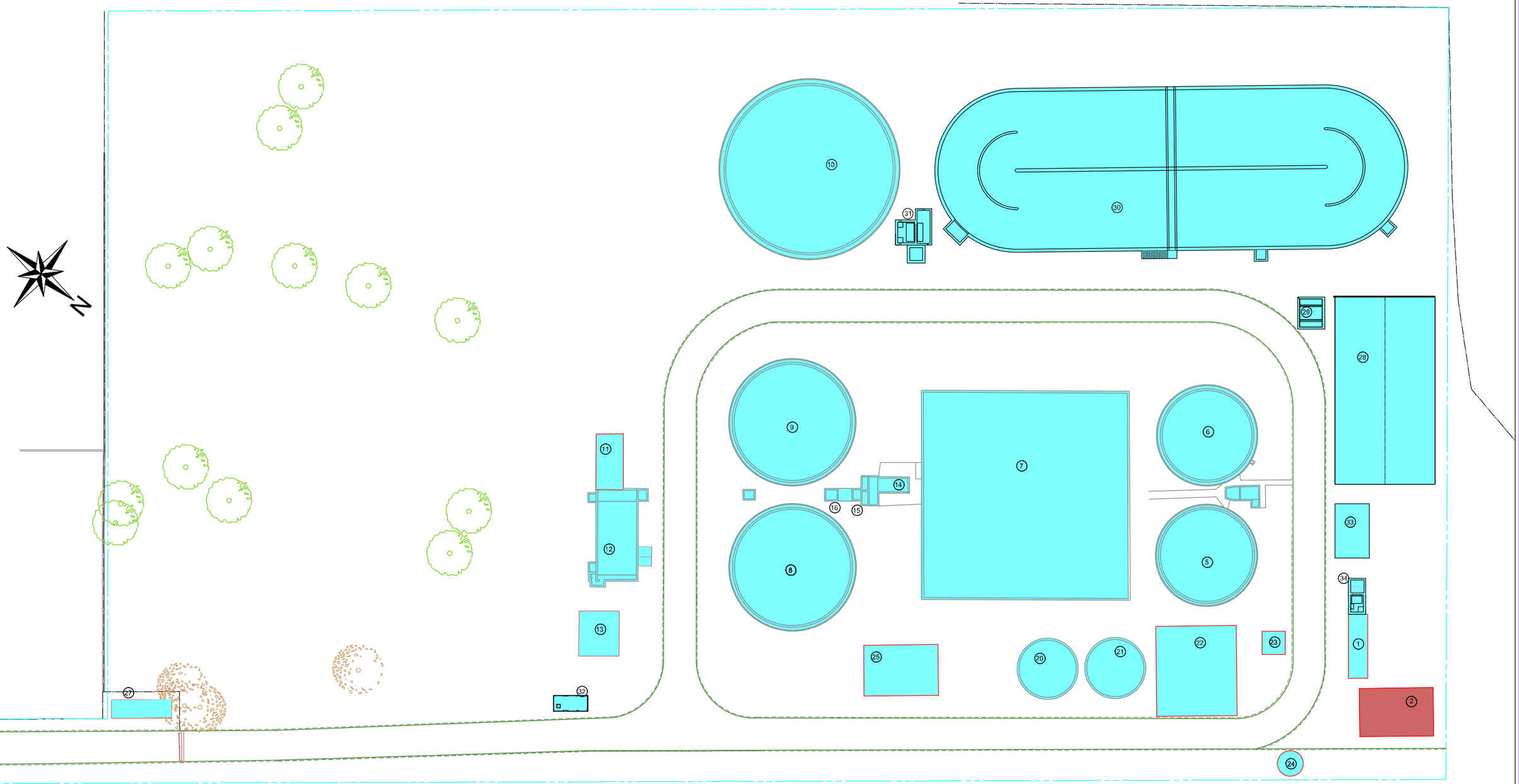
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Empresa Municipal Bellver SA	Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 17 Full 3 de 4	TÍTOL: EXECUCIÓ PER FASES. FASE 3	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 20 Fase_2.dwg

P-2014-007 Rev.0



LLEGENDA:

ELEMENTS EN FUNCIONAMENT

1. BOMBAMENT D'ELEVACIÓ
5. DECANTADOR PRIMARI Nº 1
6. DECANTADOR PRIMARI Nº 2
7. TANC D'AIREACIÓ
8. DECANTADOR SECUNDARI Nº 1
9. DECANTADOR SECUNDARI Nº 2
10. DECANTADOR SECUNDARI Nº 3
11. EDIFICI CLORACIÓ
12. CAMBRA CONTACTE CLOR
13. TRACTAMENT TERCIARI
14. BOMBAMENT DE FANGS Nº 1
15. REPARTIMENT A DECANTACIÓ SECUNDARIA
16. BOMBAMENT DE FLOTANTS
20. ESPESSIDOR FANGS Nº 1
21. ESPESSIDOR FANGS Nº 2
22. EDIFICI ASSECAT DE FANGS
23. SITJA DE FANGS
24. DESODORACIÓ EXISTENT
25. EDIFICI DE CONTROL
27. CENTRE TRANSFORMACIÓ
28. EDIFICI PRETRACTAMENT I SALA BUFADORS
29. REPARTIMENT A BIOLÒGIC
30. REACTOR BIOLÒGIC Nº 3
31. BOMBAMENT DE FANGS Nº 2
32. NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
33. DESODORACIÓ
34. BOMBAMENT DE BUIDATS

ELEMENTS EN CONSTRUCCIÓ

2. EDIFICI PRETRACTAMENT

ELEMENTS FORA DE SERVEI

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Empresa Municipal Bellver SA / Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar	Enginyer: Manuel Meseguer, ICCP	Projecte Bàsic: PROJECTE BÀSIC D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS A L'EDAR DE SA COMA	ESCALA GRÀFICA (mts): 0 2 4 6	ESCALA ORIGINAL A1: 1/300	Plànol nº 17 Full 4 de 4	TÍTOL: EXECUCIÓ PER FASES. FASE 4	Data: Novembre 2014 Suport informàtic: 20 Fase_2.dwg

P-2014-007 Rev.0

PLEC DE CONDICIONS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7

1.1. GENERALITATS OBRA CIVIL 8
1.2. GENERALITATS EQUIPS ELECTROMECÀNICS 9
1.3. DESMUNTATGES, DEMOLICIONS I OBRES EN EDIFICIS EXISTENTS 10

2. DISPOSICIONS GENERALS 12

2.1. OBJECTE DEL PLEC 12
2.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I PRELACIÓ 12

3. NORMATIVA APLICABLE 13

3.1. NORMES TÈCNIQUES DE PROJECTE I CONSTRUCCIÓ 13
3.2. NORMES URBANÍSTIQUES 14
3.3. NORMES SOBRE AIGÜES I DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC 15
3.4. NORMES SOBRE QUALITAT DE L'EFLUENT 15
3.5. NORMES SOBRE OBJECTIUS DE QUALITAT DEL MEDI RECEPTOR 16
3.6. NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL 16
3.7. NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT 17
3.8. NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS 17
3.9. NORMES SOBRE ACTIVITATS 18
3.10. NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ 18

4. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS 18

4.1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL 18
4.1.1 Procedència de materials. 19
4.1.2 Apilament de materials. 19
4.1.3 Examen i assaig de materials. 19
4.1.4 Transport de materials 19
4.1.5 Materials que no reuneixen les condicions necessàries. 20
4.1.6 Responsabilitat del contractista. 20
4.2. MATERIALS A EMPRAR EN REBLIMENTS 20
4.3. MATERIAL PER A BASES GRANULARS 21
4.3.1 Tot-u 21
4.3.2 Sòl seleccionat 21
4.4. REGS D'IMPRIMACIÓ 22
4.4.1 Definició. 22
4.4.2 Materials. 22
4.4.3 Dosificació. 22
4.5. REGS D'ADHERÈNCIA 23
4.5.1 Definició. 23
4.5.2 Materials. 23
4.5.3 Dosificació. 23

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.6. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT 23
4.6.1 Definició. *23*
4.6.2 Materials. *24*
4.7. MATERIAL GRANULAR PER A SUPORT I RECOBRIMENT DE CANONADES SOTERRADES 25
4.8. ÀRIDS A EMPRAR EN MORTERS I FORMIGONS 26
4.9. AIGUA A EMPRAR EN MORTERS I FORMIGONS 27
4.10. ADDITIUS A EMPRAR EN MORTERS I FORMIGONS. 27
4.10.1 Accelerants i retardadors de l'adormiment. *27*
4.10.2 Plastificants. *28*
4.10.3 Productes de curat. *28*
4.11. ADDICIONS 28
4.12. CIMENTS 29
4.13. MORTERS HIDRÀULICS 30
4.13.1 Condicions generals. *30*
4.13.2 Materials. *30*
4.13.3 Característiques i classificació. *31*
4.13.4 Fabricació. *31*
4.14. FORMIGONS 31
4.14.1 Condicions generals. *31*
4.14.2 Designació i característiques. *31*
4.14.3 Docilitat del formigó *33*
4.14.4 Composició *33*
4.14.5 Prescripcions fa a la qualitat del formigó. *33*
4.14.6 Materials. *33*
4.14.7 Tipificació. *33*
4.14.8 Dosificació. *34*
4.14.9 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball. *34*
4.15. MATERIALS METÀL·LICS 35
4.15.1 Acer en rodons per a armadures. *35*
4.15.2 Malles electrosoldades. *35*
4.15.3 Acers laminats. *36*
4.15.4 Fosa. *36*
4.15.5 Acer inoxidable. *37*
4.15.6 Bronze i llautons. *38*
4.15.7 Coure. *38*
4.15.8 Alumini. *38*
4.15.9 Fusteria metàl·lica i serralleria. *38*
4.16. ENCOFRATS 38
4.16.1 Encofrats metàl·lics *39*
4.16.2 Encofrats de fusta *39*
4.17. ESTINTOLAMENTS I CINTRES. 39
4.18. ESTANQUITAT DE JUNTES ENTRE PANELLS 40
4.18.1 Condicions generals *40*

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.18.2 Característiques físiques *41*
4.18.3 Transport i emmagatzematge *41*
4.18.4 Recepció *41*
4.19. LÀMINES IMPERMEABILITZANTS. 41
4.20. RESINES EPOXI. 42
4.20.1 Definició. *42*
4.20.2 Materials. *42*
4.20.3 Tipus de formulació. *42*
4.20.4 Emmagatzematge i preparació. *43*
4.21. PINTURES. 43
4.22. FÀBRIQUES D'OBRA 44
4.22.1 Normes UNE de referència *44*
4.22.2 Maons i peces silicocalcari calcàries *45*
4.22.3 Blocs de formigó *46*
4.23. FORJATS I ELS SEUS ELEMENTS CONSTITUENTS 47
4.23.1 Condicions generals *47*
4.23.2 Característiques exigides a les biguetes pretensades. *47*
4.24. RAJOLES DE CIMENT 47
4.25. ARQUETES DE FORMIGÓ ARMAT 48
4.26. PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE. 48
4.26.1 Condicions generals *48*
4.26.2 Normativa tècnica aplicable *48*
4.26.3 Cons *48*
4.27. ELEMENTS AUXILIARS EN OBRES DE FÀBRICA 49
4.27.1 Tapes de pous de registre. *49*
4.27.2 Pates. *49*
4.27.3 Tràmex *49*
4.28. CANONADES 49
4.29. PROTECCIÓ DE LES SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES. 50
4.30. EQUIPS I ELEMENTS MECÀNICS I ELECTROMECÀNICS 51
4.31. QUADRES ELÈCTRICS DE BAIXA TENSIÓ 51
4.32. ALTRES MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC 52

5. EXECUCIÓ DE LES OBRES 53

5.1. PRESCRIPCIONS GENERALS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 53
5.2. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES. 53
5.3. REPLANTEJAMENTS COMPLEMENTARIS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 53
5.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, ESTRUCTURES I INSTAL·LACIONS. 54
5.5. ACCÉS A LES OBRES. 54
5.6. INSTAL·LACIONS, MITJANS I OBRES AUXILIARS 55
5.7. MESURES DE PROTECCIÓ I NETEJA 55
5.8. EQUIPS, MAQUINÀRIES I MÈTODES CONSTRUCTIUS. 56
5.9. REPOSICIÓ DE SERVEIS, ESTRUCTURES I INSTAL·LACIONS AFECTADES. 56

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

5.10. DEMOLICIONS. 58
5.10.1 Generalitats *58*
5.10.2 Retirada dels materials d'enderroc *59*
5.10.3 Control i criteri d'acceptació i rebuig. *59*
5.10.4 Demolició d'obres de formigó armat i/o en massa. *59*
5.10.5 Demolició de paviment existent. *60*
5.10.6 Retirada dels materials d'enderroc. *61*
5.11. ESBROSSADA DEL TERRENY. 61
5.12. EXCAVACIONS. 61
5.13. EVACUACIÓ D'AIGÜES. ESGOTAMENTS. 63
5.14. REBLIMENTS. 64
5.15. FONAMENTACIONS. 65
5.16. FORMIGONS. 65
5.16.1 Formigó de neteja. *70*
5.16.2 Formigó en massa o armat en soleres. *71*
5.16.3 Formigó armat en alçats i lloses. *71*
5.16.4 Curat. *72*
5.17. ACER A EMPRAR EN OBRES DE FORMIGÓ. 72
5.18. ENCOFRAT I DESENCOFRAT. 72
5.19. IMPERMEABILITZANTS. 73
5.20. ESQUERDEJATS I LLISCATS. 74
5.21. PINTURES. 74
5.22. BASE DE TOT-U ARTIFICIAL 74
5.23. REGS D'IMPRIMACIÓ. 78
5.24. REGS D'ADHERÈNCIA. 78
5.25. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT. 79
5.26. OBRES DE FÀBRICA I MAÇONERIA. 80
5.27. ACERATS. 81
5.28. VORADES PREFABRICADES. 81
5.29. TANCAMENTS RESISTENTS AMB BLOC DE FORMIGÓ 81
5.30. PATES 82
5.31. MANEIG, INSTAL·LACIÓ I PROVES DE CANONADES. 82
5.31.1 Particularitats de les canonades de polietilè i les unions mitjançant accessoris electrosoldables 83
5.31.2 Proves de recepció en obra dels tubs i elements de la xarxa. *86*
5.31.3 Proves de pressió/estanqueïtat a la xarxa *86*
5.32. EQUIPS ELECTROMECÀNICS 90
5.33. COORDINACIÓ AMB ALTRES OBRES. 91
5.34. ALTRES FÀBRIQUES I TREBALLS. 91
5.35. MESURES CORRECTORES I PROTECTORES DEL MEDI AMBIENT A TENIR EN COMPTE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 91
5.36. ASSAIGS I PROVES 93
5.36.1 Proves parcials de funcionament *93*

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

5.36.2 Proves que s'han d'efectuar abans de la recepció *93*

6. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES 94

6.1. NORMES GENERALS 94
6.2. MESURAMENT I ABONAMENT DEL DESBROSSAMENT I NETEJA DEL TERRENY 94
6.3. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES EXCAVACIONS 94
6.4. MESURAMENT I ABONAMENT DEL TRANSPORT A ABOCADOR 95
6.5. MESURAMENT I ABONAMENT DEL REBLERT COMPACTAT 95
6.6. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS FORMIGONS 95
6.7. MESURAMENT I ABONAMENT DE L'ARREBOSSAT 96
6.8. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS ENCOFRATS 96
6.9. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES METÀL·LIQUES 96
6.10. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES CANONADES 97
6.11. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS POUS DE REGISTRE I ARQUETES PREFABRICATS 97
6.12. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS MURS DE FÀBRICA DE BLOCS, FÀBRICA DE MAÓ, ENVANS, COBERTES, PAVIMENTS, ARREBOSSATS, ARREBOSSATS I ENRAJOLATS 97
6.13. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES PORTES I FINESTRES 98
6.14. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS CABLES DE CONDUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA 98
6.15. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS EQUIPS INDUSTRIALS, MÀQUINES I ELEMENTS QUE FORMEN PART DE LA INSTAL·LACIÓ 98
6.16. AMIDAMENT I ABONAMENT DELS PAVIMENTS. 99
6.17. AMIDAMENT I ABONAMENT DE PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR I UNITATS D'ABONAMENT ÍNTEGRE 99
6.18. ALTRES UNITATS D'OBRA 99
6.19. OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT 100
6.20. DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA 100

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present ***Projecte d'actuacions urgents de substitució d'elements, instal·lacions i equips deteriorats en l'EDAR de Sa Coma*** es descriuen a continuació.

L'abast concret d'aquest projecte bàsic d'actuacions urgents es resumeix en:

- Els dipòsits, elements i arquetes de formigó armat a construir són els següents:
  - Obra d'entrada
  - Pretractament
  - desarenadors (dues unitats)
  - Edifici per al pretractament i desarenadors (únic)
  - Arqueta de repartiment al tractament biològic
  - Reactor biològic nº 3
  - Arqueta de bombament de fangs
  - Arqueta de bombament de buidats
  - Arquetes de cabdalímetres
  - Cubeta d'hipoclorit
  - Llosa per a la nova instal.lació de desodorització

- A la cubeta d'hipoclorit s'instal.larà un dipòsit de hipoclorit sòdic de PRFV, de 5 m^3 de capacitat útil, i d'un grup de bombes dosificadors de membrana.
- Remodelació de l'edifici de control, deshidratació i pretractament
- Les canalitzacions hidràuliques, d'aire, elèctriques, il·luminació i de control necessàries per els nous equips
- Les instal·lacions i elements d'obra civil a demolir són els que a continuació se citen
  - Edifici de pretractament
  - Edifici de magatzem
  - Canal mesurador
  - Digestors (n º 1, n º 2 i n º 3)
  - Conduccions corresponents al circuit de digestió. Si bé d'aquestes instal·lacions únicament es demoliran les que suposin un obstacle a la nova obra civil prevista.

- En relació als equips i màquines s'han d'incloure tots els elements del projecte i que afectin als nous elements definits a aquest apartat.
- Centre de maniobra i mesura i nou centre de transformació
- Quadres elèctrics i de control totalment equipats i en funcionament
- Substitució del equips d'assecat de fangs i elements auxiliars
- Substitució de l'equip de l'espessidor de fangs nº1
- Materials auxiliars precisos per la posta en servei complerta d'aquesta part de l'EDAR
- Actuacions provisionals.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La definició dels anterior elements, objecte d'estes actuacions urgents, es presenten als plànols del Document II.

El projecte de licitació i el projecte constructiu comprendran les obres completes d'aquests elements segons el projecte bàsic que a continuació es detalla.

1.1. GENERALITATS OBRA CIVIL

Les estructures destinades a contenir aigua residual seran de formigó armat, i s'atendran quant a tipificació, prescripcions i assaigs dels seus materials constituents, així com a les condicions d'execució, al que dicti la norma EHE.

Serà necessari l'ús de formigó sulfuresistent amb una resistència mínima de 350 Kg/cm^2 per a tots els elements en contacte amb l'aigua residual.

També es cuidarà el disseny dels elements de cara a la minimització de la fissuració (inferior a 0,1 mm) per la qual cosa s'adoptaran els recobriments suficients, prenent 5 cm per als elements inundats.

Qualsevol estructura auxiliar, ja sigui de pas, de cobriment, de suport d'equips, etc. es dimensionarà posant especial cura en la valoració de les càrregues degudes al pes dels equips, gravitant tant en la seva posició definitiva com en altres possibles.

Tots els elements es fonamentaran mitjançant llosa contínua de formigó armat.

Els dipòsits, elements i arquetes de formigó armat a construir són els següents:

- Obra d'entrada
- Pretractament
- desarenadors (dues unitats)
- Edifici per al pretractament i desarenadors (únic)
- Arqueta de repartiment al tractament biològic
- Reactor biològic nº 3
- Arqueta de bombament de fangs
- Arqueta de bombament de buidats
- Arquetes de cabdalímetres
- Cubeta d'hipoclorit

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Llosa per a la nova instal.lació de desodorització

Les característiques comunes a aquests elements són les següents:

Fonamentació

És la pròpia llosa inferior de cada dipòsit o arqueta, recolzant sobre una capa de 10 cm de formigó de regularització HL-150.

El nivell de suport és en tots els casos el nivell calcari càrstic, en major o menor grau de degradació. En tots els casos, la capacitat portant del terreny és adequada en comparació amb les càrregues de treball previstes. Els seients calculats són admissibles.

Materials

El tipus de formigó escollit és HA-35/P/20/IV+Qc, per exposició a aigües residuals amb concentracions altes de matèria orgànica, amoni i/o clor. En el cas dels elements amb aigua depurada com serà el Dipòsit de regulació, al no existir l'esmentada exposició, però el formigó escollit és HA 30/P/20/IV (Per dosificació de clor)

Les barres d'acer corrugat són de classe B 500 S.

Estanquitat

S'aconseguirà l'estanquitat dels dipòsits, a comprovar amb les proves corresponents, mitjançant una acurada execució de les juntes, en particular:

- Es col·locaran bandes elastomèriques d'estanquitat, de 150 mm d'ample, en les juntes.
- Les entrades i sortides de tubs en els dipòsits i arquetes es faran mitjançant passamurs estancs, col·locats abans de formigonar els murs.

De totes aquestes estructures, destaquen per les seves dimensions els reactors biològics i canals dessorradors, sent la resta arquetes i elements menors.

1.2. GENERALITATS EQUIPS ELECTROMECÀNICS

En el Document III. - Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'indiquen les característiques essencials requerides per als equips electromecànics de l'EDAR projectada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
8281
PALMA 13/11/2014
VISADO

Sempre que sigui possible, es tendirà a equips anàlegs que siguin intercanviables, per tal de reduir el nombre de recanvis al màxim.

Tots els equips electromecànics seran fàcilment revisables i es preveurà espai per la seva extracció o reparació. Quan el pes unitari d'algun element ho requereixi, es preveuran sistemes per al seu hissat i maneig. La naturalesa d'aquests elements auxiliars serà proporcional a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.

La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls.

El nivell de sorolls en el conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, queda limitada a una intensitat màxima de 40 decibels, en qualsevol punt perimetral de la parcel·la.

En aquells casos que s'estimi inevitable l'existència d'alt nivell de sorolls, cas dels bufadors o altres, es disposarà l'aïllament acústic necessari per absorbir els sorolls. S'insonoritzarà especialment les sales de bufadors, a més de la insonorització específica de cadascun d'ells mitjançant carcasses.

Els materials dels equips mecànics, que s'especifiquen en el PPTP, es donen a títol de recomanació, i es justificarà degudament en el Projecte de Construcció.

1.3. DESMUNTATGES, DEMOLICIONS I OBRES EN EDIFICIS EXISTENTS

Els desmuntatges d'instal·lacions, les demolicions de dipòsits i estructures i les obres en edificis existents es realitzaran per fases a mesura que vagin entrant en funcionament les noves instal·lacions, ja que la depuradora haurà de seguir funcionant en tot moment durant la construcció de les noves estructures i instal·lacions. Aquesta situació es descriu el punt de la memòria "Execució per fases", i en el plànol del Document II, amb el mateix títol.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Els equips i materials que, a judici de la Direcció d'Obra, siguin aprofitables, es transportaran a les instal·lacions que aquella indiqui. La resta d'equips, materials i residus de construcció i demolició, es gestionaran d'acord amb la normativa, transportant a centres de reciclatge o tractament, regeneracions de pedreres o abocadors autoritzats, depenent de la naturalesa de cada element, segons el que estableix l'annex n º 12: Gestió de residus.

Les instal·lacions i elements d'obra civil a demolir són els que a continuació se citen (veure plànol nº 16 del Document II):

- Canals dessorradors-desgreixadors
- Edifici de magatzem
- Canal mesurador
- Digestors (n º 1, n º 2 i n º 3)

Els elements principals d'obra civil que s'aprofitaran a la depuradora actual i que per tant formaran part de la nova instal·lació (del projecte de l'Octubre de 2013) són:

- Bombament d'elevació
- Decantadors primaris (n º 1 i n º 2)
- Dipòsit d'aireació
- Digestors (n º 1, n º 2 i n º 3)
- Arqueta de repartiment a decantació secundària
- Bombament de recirculació i porga de fangs
- Decantadors secundaris (n º 1, n º 2, i n º 3)
- Arqueta de reunió d'aigües decantades
- Espessidor de fangs (n º 1 i n º 2)
- Sitja de fangs
- Instal·lació de desodorització
- Tractament terciari
- Edifici de control
- Edifici de pretractament existent
- Edifici de deshidratació de fangs

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Tots els edificis que s'aprofiten són modificats en major o menor grau per adaptar-los a les noves instal·lacions.

El plànol n º 16 del Document II indica els dipòsits, estructures, i instal·lacions a demolir i retirar.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. Objecte del plec

L'objecte del present Plec és establir les prescripcions tècniques que han de complir-se en les obres del *" Projecte d'actuacions urgents de substitució d'elements, instal• lacions i equips deteriorats en l'EDAR de Sa Coma".*

Aquestes prescripcions es refereixen als materials a emprar en les obres, la forma d'executar les mateixes, els assaigs i proves a realitzar, i la forma en què es mesuraran i abonaran les diferents unitats d'obra.

2.2. Documents que defineixen les obres i prelació

Les obres venen definides en els documents del present projecte: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i Pressupost.

En cas d'incompatibilitat entre el que indiquen els diferents documents se seguiran les següents normes:

- El document n º 2, "Planols", té prelació sobre els altres documents pel que fa a dimensionament es refereix. Les cotes en els plànols tindran preferència sobre les mesures a escala. En els elements que figurin en diversos planols, seran preferents els de major escala.
- El document n º 3, "Plec de Prescripcions Tècniques Particulars", té prelació sobre els altres pel que fa als materials a emprar, execució, mesurament i valoració de les obres. No obstant això, es donarà prioritat al que defineixin els Planols pel que fa a les obres de fàbrica.
- El quadre de preus n º 1 té prelació sobre qualsevol altre document en el que es refereix als preus de les unitats d'obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- L'esmentat en el Plec de Prescripcions i omès en Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui definida en un o altre document, i tingui preu en el Pressupost.
- Les omissions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per dur a terme l'esperit o intenció exposats en el projecte, i que per ús o costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra, sinó que hauran de ser correctament executats.
- En qualsevol cas es donarà prioritat a allò que permeti la millor execució i funcionament de la instal·lació, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Als documents esmentats caldrà afegir:

- Els plànols d'obra complementaris o substitutius dels planols que hagin estat degudament aprovats per la Direcció d'Obra.
- Les ordres escrites emanades de la Direcció d'Obra i reflectides en el Llibre d'Ordres, existent obligatòriament en l'obra.

3. NORMATIVA APLICABLE

La següent relació de disposicions constitueix el marc normatiu al qual s'ajustaran les obres. No obstant això, són preceptives totes les disposicions legals i reglamentàries de caràcter oficial aplicables a les obres definides en el present projecte, encara que no se citin. D'altra banda, les disposicions de caràcter no oficial que s'inclouen en la relació seran d'aplicació en tot el que no quedi expressament especificat en aquest Plec.

3.1. NORMES TÈCNIQUES DE PROJECTE I CONSTRUCCIÓ

- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
  - Inclou les següents Normes Bàsiques de l'Edificació:
    - DB-SE: Seguretat estructural.
    - DB-SE-AE: Accions en l'edificació.
    - DB-SE-C: Fonaments
    - DB-SE-A: Estructures d'acer.
    - DB-SE-F: Estructures de fàbrica.
    - DB-SI: Seguretat en cas d'incendi.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- DB-SU: Seguretat d'utilització.
- DB-HS: Salubritat.
- DB-HR: Protecció enfront del soroll.
- DB-HE: Estalvi d'energia.

- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB - HR Protecció enfront del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. Correcció d'errors en BOE de 23 de setembre de 2009.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE -08).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Transports de 15 de setembre de 1986.
- Articulat vigent del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG -3).
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC - LAT 01 a 09. Modificat per correccions d'errors i errades en BOE núm 174 de 19 de juliol de 2008 i BOE núm 120 de 17 de maig de 2008.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA - 01 a EA -07 .
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis, aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, modificat pel Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre

3.2. NORMES URBANÍSTIQUES

- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del sòl rústic de les Illes Balears
- Pla territorial insular de Mallorca, aprovat definitivament per acord del Ple del Consell Insular de13 de desembre de 2004

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del Sòl.
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears
- Revisió del Pla Director Sectorial de Carreteres de Mallorca, aprovat inicialment pel Ple del Consell Insular de Mallorca el 22 desembre 2008.

3.3. NORMES SOBRE AIGÜES I DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC

- Reial Decret 849/86, de 11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1.315/92, de 30 d'octubre, pel qual es modifica parcialment el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat per Real Decret 849/86, de 11 d'abril.
- Reial Decret 995/2000, de 2 de juny de 2000, pel qual es fixen els objectius de qualitat per a determinades substàncies contaminants i es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RD 849/86).
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol de 2001, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret Llei, de 13 d'abril de 2007, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.

3.4. NORMES SOBRE QUALITAT DE L'EFLUENT

- Reial decret llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 509/96, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret Llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2.116/98, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret Llei 11/95, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat pel Reial Decret 378/2001, de 6 d'abril.
- Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les zones sensibles a les Illes Balears.
- Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.5. NORMES SOBRE OBJECTIUS DE QUALITAT DEL MEDI RECEPTOR

- Directiva 2000/60/CE, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües (Directiva marc de l'aigua).
- Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat pel Reial Decret 684/2013, de 6 de setembre.
- Directiva 2006/7/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la gestió de les aigües de bany
- Reial Decret 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.

3.6. NORMES SOBRE IMPACTE AMBIENTAL

- Llei 5/2005, de 26 de maig , per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (Illes Balears) .
- Acord del Consell de Govern de dia 3 de març de 2006, pel qual s'aprova definitivament, una vegada sotmesa a tràmit d'audiència i informació pública, la llista de llocs d'importància comunitària (LIC) aprovada per acord del Consell de Govern de 28 juliol 2000, en l'àmbit de les Illes Balears.
- Decret 28 /2006, de 24 de març, pel qual es declaren zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA), en l'àmbit de les Illes Balears.
- Decret 29 /2006, de 24 de març, pel qual s'aprova l'ampliació de la llista de llocs d'importància comunitària (LIC) i es declaren més zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) , en l'àmbit de les Illes Balears.
- Llei 2/2006, de 5 de maig, de Prevenció de la Contaminació i de la Qualitat Ambiental.
- Llei 27/2006, de 18 de juliol , per la qual es regulen els drets d'accés a la informació , de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient .
- Llei 11/2006, de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques a les Illes Balears. Complementada per la disposició addicional setzena de la Llei 25/2006, de 27 de desembre, de mesures tributàries i economicoadministratives, sobre l'obligatorietat dels estudis d'incidència paisatgística, i modificada per la disposició addicional desena de la Llei 6/2007 , de 27 de desembre, de mesures tributàries i economicoadministratives.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desplegament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Reial Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei (estatal) d'avaluacions d'impacte ambiental.
- Llei 6/2010, de 24 de març, de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008 , d'11 de gener
- Llei 3/2005, de 20 d'abril, de protecció del medi nocturn de les Illes Balears.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Llei 1/2007, de 16 de març, contra la contaminació acústica de les Illes Balears.

3.7. NORMES SOBRE SEGURETAT I SALUT

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre , sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març , sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig , pel qual es modifiquen el Reial Decret 39 /1997, de 17 de gener , pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997 , de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

3.8. NORMES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i fora d'ús de l'illa de Mallorca (BOIB núm 59, de 16-05-2002; text corregit: BOIB n º 141, de 23-11-2002)
- Ordenança municipal reguladora de la gestió dels residus de la construcció i demolició
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.9. NORMES SOBRE ACTIVITATS

- Llei 16/2006, de 17 d'octubre, de règim jurídic de les llicències integrades d'activitat de les Illes Balears.
- Llei 8/1995, de 30 de març, d'atribució de competències als Consells Insulars en matèria d'Activitats Classificades.
- Decret 18/1996, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Classificades.
- Decret 19/1996, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el nomenclàtor d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, subjectes a classificació.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials

3.10. NORMES SOBRE CONTRACTACIÓ

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

4. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS

4.1. Disposicions de caràcter general

Els materials emprats en l'execució de totes les obres i instal·lacions descrites en el present Projecte seran nous i de primera qualitat , llevat que específicament s'assenyalin altres condicions .

Qualsevol material que no estigui detallat en aquest plec i sigui necessari emprar, ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra, entenent que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

En general són vàlides totes les prescripcions referents a les condicions que han de satisfer els materials que figuren en les Instruccions, Plecs de Prescripcions i Normes Oficials que reglamenten la recepció, transport, manipulació i ocupació de cada un dels materials que s'utilitzen en l'execució de les obres, sempre que en el present Plec no s'estableixin condicions més restrictives o de millor qualitat, en aquest cas prevaldran aquestes últimes.

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els apartats següents, el que s'ha de comprovar mitjançant els certificats o assaigs corresponents, si així ho ordena la Direcció d'Obra.

4.1.1 Procedència de materials.

El Contractista proposarà els llocs, fàbriques o marques dels materials, que seran d'igual o millor qualitat que els definits en aquest Plec i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra prèviament a la seva recollida i utilització.

4.1.2 Apilament de materials.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que la qualitat requerida per a la seva utilització quedi assegurada, requisit aquest que haurà de ser comprovat en el moment de la seva utilització.

4.1.3 Examen i assaig de materials.

No es procedirà a l'ocupació dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'Obra, havent de presentar el Contractista quants catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que aquella consideri necessaris.

Si la informació no es considera suficient podran exigir els assaigs oportuns per identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

Si es comprova l'existència d'algun defecte en materials procedents del propi magatzem de l'obra, per deficiències d'emmagatzematge o qualsevol altra causa, el Contractista està obligat a reposar-los a costa

4.1.4 Transport de materials

El transport dels materials fins als llocs d'apilament o ocupació s'efectuarà en vehicles mecànics adequats per tal classe de materials. A més de complir totes les disposicions legals referents al transport, els vehicles estaran proveïts dels elements que es precisi per evitar

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

qualsevol alteració perjudicial del material transportat i el seu possible abocament sobre les rutes emprades.

La procedència i distància de transport que en els diferents documents del projecte es consideren per als diferents materials no s'han de prendre sinó com aproximacions per a l'estimació dels preus, sense que suposi prejudici de la seva idoneïtat ni acceptació per a l'execució de fet de l'obra, i no tenint el Contractista dret a reclamació ni indemnització de cap tipus en el cas de deure utilitzar materials d'una altra procedència o d'error en la distància, i fins i tot la no consideració de la mateixa.

4.1.5 Materials que no reuneixen les condicions necessàries.

Quan per no reunir les condicions exigides en el present Plec sigui rebutjada qualsevol partida de material per la Direcció d'Obra, el Contractista haurà de procedir a retirar d'obra en el termini màxim de deu (10) dies comptats des de la data en què sigui comunicat tal extrem.

Si no ho fes en aquest termini, la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada del material rebutjat per ofici, i per compte i risc del Contractista.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a criteri de la Direcció d'Obra, es rebran amb la rebaixa de preus que aquesta determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per altres en condicions.

4.1.6 Responsabilitat del contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què s'hagin emprat.

Amb posterioritat a la recepció de les obres i a la finalització del termini de garantia, s'aplicarà el que indica la Normativa indicada en el present Plec.

4.2. Materials a emprar en rebliments

Els rebliments que constitueixen la present obra vénen donats pels trasdosos de murs (com les estacions de bombament) i altres obres de fàbrica, així com el material de rebliment de rases.

Els materials a emprar en rebliments seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, materials congelats, arrels,

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

terreny vegetal o qualsevol altra matèria similar. Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, en cas necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

4.3. Material per a bases granulars

4.3.1 Tot-u

Els diferents Tot-u hauran de complir les condicions especificades en l'article 510 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, PG-3.

L'execució de les capes de ferm amb tot-u inclou les següents operacions:

- ✓ Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.
- ✓ Preparació de la superfície que vagi a rebre tot-u.
- ✓ Preparació del material, si escau, i transport al lloc d'ocupació.
- ✓ Extensió, humectació, si escau, i compactació del tot-u.

Els materials per a tot-u artificial procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural. Per tot-u natural procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja d'ambdós.

El director de les obres, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin de fer servir materials la naturalesa o procedència així ho requerís.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, es puguin donar al lloc d'ocupació.

Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Si es considera convenient, per caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats a prop s'emprarà la NLT - 326.

4.3.2 Sòl seleccionat

Complirà les condicions establertes en l'article 330.3.3.1 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, PG-3 per a aquest tipus de sòls.

Les característiques dels materials es comprovaran abans de la seva posada en obra, mitjançant l'execució dels assaigs la freqüència i tipus s'assenyalen a continuació, referint-se a cadascuna de les procedències escollides.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
VISADO

Cada 500 m^3 o fracció a emprar, com a mínim una anàlisi granulomètrica

Una determinació dels límits d'Atterberg.

4.4. Regs d'imprimació

4.4.1 Definició.

Es defineix com a reg d'imprimació l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa no bituminosa, prèviament a l'extensió sobre aquesta d'una capa de mescla bituminosa o d'un tractament bituminós.

4.4.2 Materials.

Està constituït per un lligant bituminós i un àrid de cobertura.

S'estarà al que disposa l'article 530.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG -3), MOPU 1975, i de qualsevol de les seves posteriors modificacions.

L'àrid de cobertura a emprar en regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxucatge o barreja d'ambdós materials; exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

El reg tindrà una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. La seva aplicació estarà coordinada amb l'estesa de la capa superior. S'evitarà la duplicació de la dotació en les juntes de treball transversals. Quan el reg es faci per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposat en la unió de dues franges.

En els regs d'imprimació, quan la Direcció d'Obra ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

4.4.3 Dosificació.

La dosificació dels materials a utilitzar serà la definida en els mesuraments corresponents. No obstant, la Direcció d'obra podrà modificar tal dosificació a la vista de les proves en obra. En qualsevol cas, s'estarà al que disposa l'article 530.3 del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), MOPU 1975, i de qualsevol de les seves posteriors modificacions.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.5. Regs d'adherència

4.5.1 Definició.

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb grava, o una lletada bituminosa.

4.5.2 Materials.

El reg es realitzarà amb emulsió asfàltica EAR-1.

S'estarà al que disposa l'article 531.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), MOPU 1975, i de qualsevol de les seves posteriors modificacions.

El reg tindrà una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. La seva aplicació estarà coordinada amb l'estesa de la capa superior. S'evitarà la duplicació de la dotació en les juntes de treball transversals. Quan el reg es faci per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposat en la unió de dues franges.

4.5.3 Dosificació.

S'estarà al que disposa l'article 531.3 del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), MOPU 1975, i de qualsevol de les seves posteriors modificacions.

4.6. Mescles bituminoses en calent

4.6.1 Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent la combinació un lligant hidrocarbonat, àrids amb granulometria contínua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid queden recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant. El seu procés de fabricació implica escalfar el lligant i els àrids, i la posada en obra s'ha de fer a una temperatura molt superior a l'ambient.

La designació de les mescles bituminoses tipus formigó bituminós es farà segons la nomenclatura establerta en la UNE-EN 13108-1, segons l'esquema que s'indica a continuació:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría

On:

- AC indica que la barreja és de tipus formigó bituminós.
- D és la mida màxima de l'àrid, expressat com l'obertura del tamís que deixa passar entre un noranta i un cent per cent (90% i 100%) del total de l'àrid.
- surf/bin/base s'indicarà amb aquestes abreviatures si la barreja es va a emprar en capa de trànsit, intermèdia o base, respectivament.
- Lligant correspon a la designació del tipus de lligant hidrocarbonat utilitzat.
- Granulometria s'indicarà amb la lletra D, S o G si el tipus de granulometria correspon a una barreja densa (D), semidensa (S) o gruixuda (G) respectivament. En el cas de mescles d'alt mòdul s'afegiran a més les lletres MAM.

4.6.2 Materials.

Lligants bituminosos.

S'utilitzaran betums asfàltics tipus B60/70 conforme estableix l'article 542 del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) per a una categoria de trànsit pesant tipus T4.

S'estarà al que disposa l'article 211 del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) ("Betums asfàltics").

El citat article fa també referència a l'ús de la normativa europea com a control dels betums asfàltics. A continuació, s'inclouen les equivalències amb les especificacions europees:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Denominación actual PG-3			B 40/50	B 60/70	B 80/100	B 150/200
Características	**Unidad**	**Norma**	**35/50**	**50/70**	**70/100**	**160/220**
Penetración a 25 ºC	0,1 mm	UNE EN 1426	35-50	50-70	70-100	160-220
Punto de Reblandecimiento	ºC	UNE EN 1427	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistencia al endurecimiento a 163 ºC en 12607-1						
Variación de masa	%		<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
Penetración Retenida	%		>=53	>=50	>=46	>=37
Incremento del Punto de Reblandecimiento	ºC		<=11	<=11	<=11	<=12
Punto de Inflamación	ºC	EN ISO 2592	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilidad	%	UNE EN 12592	>=99	>=99	>=99	>=99
Índice de Penetración		UNE EN 12591	-1,5 a + 1,7	-1,5 a + 1,7	-1,5 a + 1,7	-1,5 a + 1,7
Punto de fragilidad Fraass	ºC	UNE EN 12593	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15

Àrids.

Compliran les especificacions dels articles 542 i 543 del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG -3) (" Especificacions per a materials granulars per mescla bituminoses ").

Seran resistents a la fragmentació i al desgast que pogués ocasionar el trànsit. Per això, han de provenir de l' trituració de roques dures, no meteorizables, tenir bona forma, i ser resistents al trencament i degradació per l'efecte abrasiu i de trituració del trànsit.

A més, en el cas de ser emprats en capa de rodament, les partícules dels àrids, han de tenir una elevada resistència al poliment.

L'àrid fi ha de ser no plàstic i provenir del matxucatge de roques de bona qualitat.

La pols mineral ha de ser d'aportació, o provinent del matxuqueig dels àrids, per tal de tenir unes partícules no hidròfiles, que es barregin bé amb el betum, per obtenir un bon màstic. Per aconseguir aquest fi les partícules han de ser fines i no plàstiques.

4.7. Material granular per a suport i recobriment de canonades soterrades

Es defineix com a material per a suport de canonada qual es col·loca entre el terreny natural del fons de la rasa i la canonada o embolicant a aquesta fins "mitja canya".

Es defineix com a material per a recobriment de canonades qual col·loca embolicant al tub fins a trenta (30) centímetres per sobre de la generatriu superior d'aquell.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

El material granular per a suport i recobriment de canonades enterrades consistirà en un àrid procedent de matxucatge, dur, net i químicament estable. La seva granulometria vindrà donada per una mida de partícula comprès entre 2 i 8 mm.

4.8. Àrids a emprar en morters i formigons

S'ajustaran al que prescriu l'article 28 de la Instrucció EHE-08. Així mateix, es designaran segons el format indicat en l'article 28.1.

Les mides màxim, D, i mínim, d, vénen definits en l'article 28.3, ha de complir els requisits indicats en la següent taula:

Árido		Porcentaje que pasa (en masa)				
		2 D	1,4 D	D	d	d/2
Árido grueso	D>11,2 y D/d>2	100	98 a 100	90 a 99	0 a 15	0 a 5
	D<=11,2 o D/d<=2	100	98 a 100	85 a 99	0 a 20	0 a 5
Árido fino	D<=4 y d=0	100	95 a 100	85 a 99	-	-

Els àrids hauran de ser emmagatzemats independentment, segons grandària, sobre superfícies netes i drenades, en munts diferents o separats per envans.

Segons la instrucció EHE -08, " A l'efecte de la fabricació del formigó, es denomina grava o àrid gruixut total, a la barreja de les diferents fraccions d'àrid gruixut que s'utilitzen; sorra o àrid fi total a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzin, i àrid total (quan no hi hagi lloc a confusions, simplement àrid), aquell que posseeix les proporcions de sorra i grava adequades per a fabricar el formigó necessari en el cas particular que es consideri".

L'àrid a emprar en morters i formigons serà sorra natural, sorra procedent de matxucatge, una barreja d'ambdós materials o altres productes, l'ocupació hagi estat sancionat per la pràctica. Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran de complir els requisits exigits per l'àrid gruixut a emprar en formigons.

L'àrid gruixut a emprar en formigons, serà grava natural o procedent del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o altres productes l'ocupació hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements nets sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La mida màxima de l'àrid gruixut complirà les limitacions indicades en l'articulat.

4.9. Aigua a emprar en morters i Formigons

Com a norma general podran utilitzar, tant per al pastat com per al curat de morters i Formigons, totes aquelles petites aigües que la pràctica Hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions a l'enduriment i Resistència d'obres similars a les que és Projecten.

A tot que és podran analitzar i rebutjar totes aquelles petites que no compleixin els condiciones imposades a l'article 27 de la Instrucció EHE-08.

4.10. Additius a emprar en morters i formigons.

Es definiran com a additius a emprar en formigons i morters, els productes en estat sòlid o líquid que, barrejats juntament amb els àrids i el ciment durant el pastat, modifiquen alguna de les característiques del formigó o morter, de les seves propietats habituals o del seu comportament .

L'ocupació d'additius pot ser permès per la Direcció de l'Obra, la qual haurà d'aprovar o assenyalar el tipus a utilitzar, la quantitat i formigons o morters en què farà servir el producte.

Els additius hauran de tenir consistència i qualitat uniforme en les diferents partides i podran ser acceptats basant-se en el certificat del fabricant que testifiqui que els productes estan dins dels límits d'acceptació suggerits.

La quantitat total d'additius, no excedirà dels límits marcats en la Instrucció EHE-08, per als formigons, i en la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08), per als ciments.

4.10.1 Accelerants i retardadors de l'adormiment.

Es defineixen com accelerants i retardants del fraguat i enduriment, els productes comercials que augmenten o disminueixen la velocitat d'hidratació del ciment, utilitzant-se com reguladors de l'enduriment.

Els productes més usats comunament són: com accelerador el clorur càlcic i com retardants, sulfat càlcic, materials orgànics, sucres, cafeïna, cel·lulosa, clorurs amino ferrosos, fèrrics i exametafosfat sòdic.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Només s'empraran, i sempre sota l'autorització de la Direcció de l'Obra, en condicions especials que ho aconsellin, i la quantitat d'accelerant no ha d'excedir l'estrictament necessària per produir la modificació de l'enduriment requerit.

En cada cas, la seva ocupació s'ajustarà a les condicions fixades pels assajos de laboratori i les recomanacions del fabricant.

4.10.2 Plastificants.

Es defineixen com plastificants a emprar en formigons hidràulics, els productes que s'afegeixen durant el pastat, per tal de poder reduir la quantitat d'aigua corresponent a la consistència desitjada.

No s'utilitzaran cap tipus de plastificants sense l'aprovació prèvia i expressa de la Direcció d'Obra, qui haurà de donar les indicacions per a la seva ocupació.

4.10.3 Productes de curat.

Es defineixen com a productes de curat a emprar en formigons hidràulics, els productes que s'apliquen en forma de recobriment plàstic i altres tractaments especials, per impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva humitat, a fi d'evitar la manca d'aigua durant l'adormiment i primer període d'enduriment.

Els productes filmògens, i altres anàlegs que s'utilitzin com a productes de curat, han d'assegurar una perfecta conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la superfície del mateix, que impedeixi l'evaporació d'aigua durant el seu enduriment i primer enduriment, i que romangui intacta durant set dies (7) almenys, després de la seva aplicació.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran, de cap manera, vapors nocius.

Seran de color clar, preferiblement blanc, i de fàcil maneig, i s'admetran , sense deteriorar , un període d'emmagatzematge no inferior a trenta dies (30).

No s'utilitzarà cap tipus de productes de curat, sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

4.11. Addicions

Es defineixen en l'article 30 de la Instrucció EHE-08.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Segons l'article, en elements no pretesats, la Direcció d'Obra pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció, sent la quantitat màxima de cendres volants addicionades no superior al 35% del pes del ciment, i la de fum de sílice no superior al 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 30.1 de l'EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la Direcció d'Obra, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir, en qualsevol cas, les especificacions de la norma UNE 450-1, recollides en l'esmentat article.

El fum de sílice ha de complir, en qualsevol cas, les especificacions recollides en l'article 30.2 de l'EHE-08.

4.12. Ciments

Es denominen ciments o conglomerants hidràulics a aquells productes que, amassats amb aigua, forgen i endureixen submergits en aquest líquid, i són pràcticament estables en contacte amb ell.

El ciment ha de complir les condicions generals exigides en la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" i la instrucció EHE-08 juntament amb els seus comentaris, així com el que especifica el present Plec.

Si el ciment arriba a l'obra en granel, cada partida, haurà d'anar acompanyada d'un albarà amb les dades mínimes:

a) Nom del fabricant o marca comercial del ciment.

b) Designació del ciment.

c) Classe i límit de percentatge de les addicions actives que contingui el ciment.

d) Pes net.

Si el ciment arriba a l'obra ensacat, a fi de facilitar la lectura de les dades indicades anteriorment, aquests han de figurar impresos al sac.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

La Direcció d'Obra podrà, així mateix, reconèixer i rebutjar després de rebut el ciment que, per poc cura en la seva conservació, lloc d'emmagatzematge, data d'emmagatzematge, humitat, etc., Hagués perdut les condicions que exigeix el present Plec.

La Instrucció estableix, en el seu article 26, aquells ciments que resulten utilitzables en funció del tipus de formigó (en massa, armat o pretensat) segons taula adjunta:

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C Cementos para usos especiales ESP VI-1
Hormigón armado	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P)

L'emmagatzematge, manipulació i ús dels ciments complirà les disposicions del capítol IV de la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08).

4.13. Morters hidràulics

4.13.1 Condicions generals.

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment, poden contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització ha d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció d'Obra.

Es defineix la beurada de ciment com la pasta molt fluida de ciment i aigua, i eventualment addicions, utilitzada principalment per a injeccions de terrenys, fonaments, túnels, etc.

S'utilitzaran els tipus de morters hidràulics, les seves característiques es defineixen en els paràgrafs posteriors.

4.13.2 Materials.

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen en els articles corresponents d'aquest Plec.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.13.3 Característiques i classificació.

Els morters seran prou plàstics per omplir els espais en que s'hagin d'utilitzar i no es retrauran de manera que perdin contacte amb superfície de suport.

La barreja serà tal que, al prémer, conservi la seva forma un cop se li deixa anar sense enganxar-se ni humitejar les mans.

La proporció en pes del ciment i l'aigua en les lletades podrà variar des de l'u per vuit (1/8) a un per un (1/1), d'acord amb les característiques de la injecció i la pressió d'aplicació. En tot cas, la composició de la beurada haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra per a cada cas. Per a la seva ocupació en les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus de morters de ciment Portland, amb els seus dosificacions, definides per la relació entre el ciment i la sorra en pes: M 1:6, M 1:5, M : 4, M 1:3, M 1:2 i M 1:1.

4.13.4 Fabricació.

La mescla es pot fer a mà o mecànicament. En el primer cas, es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i la sorra fins a aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè, un cop batut, tingui la consistència adequada per a seva aplicació en obra.

Es fabricarà només el morter precís per al seu ús immediat, rebutjant tot aquell que hagi començat a forjar i el que no hagi estat emprat als quaranta-cinc minuts de pastat.

4.14. Formigons

4.14.1 Condicions generals.

Es defineixen com formigons els productes formats per barreja de ciments, aigua, àrid gros i eventualment productes d'addició, que, al forjar i endurir, adquireixen una notable resistència.

Els formigons s'ajustaran al que prescriu la Instrucció EHE-08.

4.14.2 Designació i característiques.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han de complir les prescripcions incloses en l'article 71 de l'EHE-08.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Tal com estableix l'article 71.3.4 de la Instrucció EHE-08, la designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència.
- Mida màxima de l'àrid.
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó.
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats.
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació.
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat.

La designació per propietats es farà d'acord amb el següent format, tipificat a l'article 39.2 de la Instrucció EHE:

T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat.
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2.
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca.
- TM: Grandària màxima de l'àrid en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó.

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha utilitzat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificats abans de l'inici del subministrament.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

4.14.3 Docilitat del formigó

La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència per mitjà de l'assaig d'assentament, segons UNE-EN 12350-2, els valors límit de l'assentament del con, s'inclouen en l'article 31.5 de la EHE-08.

4.14.4 Composició

Haurà de complir el que estableix l'article 31.1 de la EHE-08.

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir els límits:

- Obres de formigó pretensat: 0,2% pes del ciment
- Obres de formigó armat o en massa amb armadura per reduir la fissuració: 0,4% pes del ciment.

4.14.5 Prescripcions fa a la qualitat del formigó

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la Instrucció EHE. La quantitat mínima de ciment, així com la màxima relació A/C, s'especifica en l'article 37.3.1, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a).

4.14.6 Materials.

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per a ells es fixen en els mateixos.

4.14.7 Tipificació.

D'acord amb la resistència característica especificada del formigó als vint dies, tipus de consistència, grandària màxima del granulat en mil·límetres i la designació de l'ambient (classe d'exposició), d'acord amb l'article 39.2 de l'EHE, s'estableixen els tipus de formigó a utilitzar en les obres objecte del present projecte que s'indiquen en la següent taula:

FORMIGÓ TIPUS	f_{ck} (N/mm^2)	OCUPACIÓ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

HL-15	15	Formigó de neteja
HM-20/P/20/I	20	Recobriment canonades
HA-35/B/20/IV+Qc	35	Dipòsits
HA-25/P/20/IIa	25	Fonamentacions i forjats

Els formigons d'ambient Qc de dipòsits i cambres de bombes es hauran de confeccionar amb ciment resistent als sulfats.

4.14.8 Dosificació.

La dosificació dels materials ha, en tot cas, ser acceptada per la Direcció d'Obra i s'atindrà a les prescripcions que segons els articles 37.3.1, 37.3.2 i 71.3.2 dicta la norma EHE-08 d'acord amb la classe d'exposició adoptada. La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, la dosificació es farà en volum.

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metres cúbics.

La dosificació dels àrids a utilitzar es farà en quilograms per metre cúbic.

La dosificació de l'aigua es farà per metre cúbic.

Quan s'estimi pertinent, podrà emprar com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència, i que hagin estat definits en el present Plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per la Direcció d'Obra a la vista de les circumstàncies que concorren en cada tipus d'obra.

Les instal·lacions de dosificació complir el que estableix l'article 71.2.3 de l'EHE-08.

4.14.9 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per la Direcció d'Obra.

Aquesta fórmula ha d'assenyalar, exactament, el tipus de ciment a emprar, la classe i grandària de l'àrid gruixut, la consistència del formigó, i els continguts, en pes de ciment, àrid fi i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic de mescla.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaços de proporcionar formigons que tinguin les qualitats mínimes de resistència.

A fi d'aconseguir les esmentades qualitats mínimes, se seguirà el que estipula l' article 86 de l'EHE -08, conté les prescripcions exigides per dur a terme el control del formigó. La presa de mostres, així com la realització dels assaigs, s'efectuaran d'acord amb les normes UNE indicades en l'articulat. A més, es tindrà en compte el que estableix l'article 86.7 relatiu a les decisions derivades del control del formigó.

4.15. Materials metàl·lics

4.15.1 Acer en rodons per a armadures.

Només podran emprar aquells elements que siguin conformes amb UNE-EN 10080, segons article 32.2 de EHE-08.

Aquests elements han de complir les especificacions assenyalades en l'esmentada Instrucció, en concret, el que indica la següent taula (art. 32.2 EHE-08):

Tipo de acero	Soldable
Designación	B 500 S
Límite elástico, f_y (N/mm^2)	>= 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm^2)	>= 550
Alargamiento de rotura, $\varepsilon_{u,5}$ (%)	>= 12
Alargamiento total bajo carga máxima	>= 5
Relación f_s/f_y	>= 1,05
Relación $f_{y\,real}/f_{y\,nominal}$	-

En l'article 32 de l'EHE-08, s'inclouen els valors que han de complir els assaigs d'adherència de les barres corrugades, aptitud al doblat-desdoblat, característiques de composició química i la geometria de les corrugues.

4.15.2 Malles electrosoldades.

Compliran les especificacions que assenyala l'article 33.1.1 de la Instrucció EHE-08.

Les malles electrosoldades estar fabricades amb barres corrugades que compleixin el que disposa l'apartat precedent, o amb filferros corrugats que compleixin les condicions incloses en l'article 32.3 de l'esmentada Instrucció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

4.15.3 Acers laminats.

Es consideren compresos dins d'aquesta denominació tots els laminats , acers comuns al carboni o acers de baix aliatge fabricats per qualsevol dels procediments usuals .

L'acer a utilitzar serà tipus S275 JR, segons la designació comercial actual que figura en les normes UNE EN 10025 i UNE EN 10210-1.

Complirà les condicions establertes en el Document Bàsic SE - A (Seguretat estructural-Acer) del Codi Tècnic de l'Edificació.

L'estructura de l'acer serà homogènia, aconseguida per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, estant exempta de defectes que perjudiquin la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície llisa sense defectes superficials d'importància que afectin a la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparades mitjançant procediments adequats, previ consentiment de la Direcció d'Obra.

Seran admissibles els defectes superficials quan, suprimits per esmerilat, el perfil en qüestió compleixi les toleràncies exigides .

Els productes laminats hauran de ser proveïts pel Contractista en parc adequat. El temps de permanència a la intempèrie quedarà limitat per la condició que un cop eliminat l'òxid superficial abans de la seva posada en obra, els perfils compleixin les especificacions de la taula de tolerància. El Contractista ha d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les precaucions necessàries a fi que durant la manipulació que ha d'efectuar-se, cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

4.15.4 Fosa.

La fosa a emprar per a la fabricació de les peces ha de ser fosa grisa, amb grafit laminar (fosa gris normal) o amb grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil).

La fosa presentarà en la seva fractura gra fi, regular, homogeni i compacte. Haurà de ser dolç, tenaç i dura, que es pot però treballar a la llima i al burí i susceptible de ser tallada i trepada fàcilment. En el seu emmotllament no presentarà porus, bonys, bosses d'aire o buits, gotes fredes, esquerdes, taques, pèls ni altres defectes deguts a impureses que perjudiquin la resistència o la continuïtat del material i al bon aspecte de la superfície del producte obtingut. Les parets interiors i exteriors de les peces han d'estar acuradament acabades, netejades i desbarbades.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

La fosa grisa complirà la norma UNE-EN 1561.

La fosa de grafit esferoïdal complirà la norma UNE-EN 1563.

La fosa maleable s'ajustarà a la norma UNE-EN 1562.

En qualsevol cas, s'han de complir les normes esmentades a continuació:

UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, UNE-EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN ISO 10714, UNE-EN ISO 945.

4.15.5 Acer inoxidable.

L'acer inoxidable a emprar en els elements pertanyents a obres de sanejament en ambients d'aigües o vapors d'aigües residuals serà acer austenític, baix en carboni, tipus AISI 304 i/o AISI 316 per presentar bona soldabilitat i gran resistència a la corrosió. Per a aquells ambients especialment agressius s'utilitzarà acer tipus AISI 316 pel seu millor comportament a la corrosió davant del AISI 304.

L'acer inoxidable a emprar en les obres s'ajustarà a les normes UNE-EN 10088, UNE-EN ISO 3506-2.

Les peces d'acer inoxidable es marcaran amb senyals indelebles per a evitar confusions en la seva ocupació.

La composició química de l'acer ressenyat s'ajustarà als valors que a continuació s'adjunten:

	AISI 304	**AISI 316**
Designación	X5CrNi18-10	X5CrNiMo17-12-2
C (%)	≤ 0,070	≤ 0,070
Si (%)	≤ 0,75	≤ 0,75
Mn (%)	≤ 2,00	≤ 2,00
P máx (%)	0,045	0,045
S máx (%)	0,015	0,015
Cr (%)	18,00 - 19,00	16,50 - 18,00
Ni (%)	8,00 - 10,00	10,00 - 12,00
Mo (%)	---	2,0 - 2,5
Ti (%)	---	---
Otros (%)	---	---

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.15.6 Bronze i llautons.

Els bronzes per a guarnicions de comportes s'ajustaran al que disposen els articles 2.26.1 i 2.26.2 del Plec de Prescripcions Tècniques generals per a canonades d'Abastament d'aigua i a les normes UNE-EN 10244-6 i UNE-EN 24496.

Excepcionalment, i segons l'esmentada norma, en comportes de menor importància s'admetrà l'ocupació de guarniments de llautó.

4.15.7 Coure.

El coure per a tubs, accessoris i metalls d'aportació s'ajustarà a les normes UNE-EN 1057, UNE-EN 12735, UNE-EN 13348, UNE-EN 1254-1 i UNE-EN ISO 9453/2007.

El tipus de coure a utilitzar en cada cas vindrà definit en els plànols del Projecte, o si no, o decidirà l'Enginyer Director.

El coure per a conductors elèctrics de complir el que estableixen les normes UNE 20630, UNE 21030 i UNE-EN 60947-7.

4.15.8 Alumini.

S'ajustarà al que estableix l'annex que figura en el Reial Decret 2699/1985, de 27 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels perfils extrets d'alumini i els seus aliatges i la seva homologació pel ministeri de indústria i energia.

4.15.9 Fusteria metàl·lica i serralleria.

La fusteria metàl·lica podrà ser d'acer, ferro, alumini, coure, llautó i bronze devent complir en cada cas les prescripcions establertes en apartats precedents per a aquests materials.

Els elements metàl·lics de portes i finestres es poden executar mitjançant perfils metàl·lics ordinaris quan ho estimi la Direcció d'obra. En tot cas les portes i finestres seran estanques.

4.16. Encofrats

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge in situ de formigons i morters. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda englobat dins del formigó.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Compliran el que prescriu l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera, que deroga l'article 680 del PG-3.

Seran de fusta, metàl·lics o d'altre material rígid que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia.

4.16.1 Encofrats metàl·lics

Els encofrats metàl·lics han de ser prou rígids i resistents per evitar desplaçaments locals durant el formigonat, sent la xapa dels panells d'un gruix tal que no es produeixin deformacions en el seu ús per tal que el parament de formigó presenti un aspecte llis i uniforme sense bombaments, ressalts ni rebaves. S'utilitzarà acer laminat de 0,5 cm de gruix com a mínim.

El Director d'Obra haurà d'aprovar, abans de començar les obres les operacions de formigonat, l'encofrat metàl·lic fabricat pel contractista.

4.16.2 Encofrats de fusta

La fusta procedent de troncs en aquell temps amb pocs nusos, ha d'haver estat curada a l'aire almenys durant dos anys (2 anys).

Només s'emprés fusta de serra amb arestes vives de fibra recta paral·lela a la major dimensió de la peça, sense esquerdes, esquerdes, ni nusos de gruix superior a la setena part (1/7) de la menor dimensió.

La fusta que es destini a l'apuntalament de rases, cindris, bastides i altres elements auxiliars, no tindrà una altra limitació que la de ser sana i amb dimensions suficients per oferir la necessària resistència, a fi de posar a cobert la seguretat de l'obra i la vida dels obrers que hi treballen.

4.17. Estintolaments i cintres.

Es defineixen com estintolaments i cindris les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant, fins que arriba resistència pròpia suficient.

Compliran el que prescriu l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera, que deroga l'article 681 del PG-3.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Excepte descripció en contra, les cintres i estintolaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que poden actuar sobre elles.

La disposició de les cintres, mitjans auxiliars i estintolaments serà proposada pel Contractista entre els tipus normals en el mercat (autoportants, tubulars, etc.) Degudament justificat per a la seva aprovació per la Direcció de l'Obra.

4.18. Estanquitat de juntes entre panells

Les juntes de contracció i formigonat es fixaran d'acord amb el pla d'obra i les condicions climatològiques però sempre amb antelació al formigonat i prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

A fi d'assegurar la impermeabilització de les juntes, es col·locaran bandes de PVC embegudes en el formigó segons una superfície ortogonal al pla de la junta, centrades amb ella.

Les bandes de PVC són tires de material polimèric de secció transversal adequada per formar un tancament que impedeixi el pas de l'aigua a través de les juntes de les obres de formigó.

4.18.1 Condicions generals

La secció transversal de les bandes serà compacta, homogènia i exempta de porositats, bombolles i altres defectes.

El fabricant ha d'establir la forma i dimensions de la secció transversal de les bandes.

No s'admetrà l'ús de bandes de PVC per estanquitat de junts en les situacions següents:

- Juntes en les que la banda estigui sotmesa a un esforç de tracció permanent que produeixi un allargament superior al vint per cent (20%) de l'allargament de trencament.
- Juntes exposades a l'atac d'olis, greixos, betums i altres substàncies perjudicials per al PVC a llarg termini.
- Temperatures de servei baixes, en general menors de sis graus centígrads (6 º C), i temperatures majors de trenta-cinc graus centígrads (35 º C).
- En general, en totes aquelles juntes on el moviment previsible pot ocasionar tensions en el material superiors a quaranta quiloponds per centímetre quadrat

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

(40 kp/cm2) o que estiguin sotmeses a moviments alternatius freqüents o seients de fonament acusats.

4.18.2 Característiques físiques

Les bandes de PVC de complir el que estableixen les normes UNE que s'adjunten en la taula següent:

CARACTERÍSTICA	MÉTODO DE ENSAYO
Dureza, Shore A	UNE 53-130
Resistencia a tracción a 23 ± 2 ºC	UNE 53-510
Alargamiento en la rotura 23 ± 2 ºC	UNE 53-510

4.18.3 Transport i emmagatzematge

Les bandes poden subministrar en rotlles per tal de facilitar la manipulació, però si no es preveu la instal·lació de material en el lapse de sis mesos, ha de desenrotllar i dipositar d'aquesta manera.

S'emmagatzemaran en un lloc fresc, pertanyent a temperatures inferiors a 21 º C, protegit del vent i dels raigs solars.

Es protegiran convenientment de l'acció d'olis i greixos.

4.18.4 Recepció

Les prescripcions relatives a les dimensions, aspecte general i acabat es comprovaran mitjançant inspecció unitària. Les bandes que no satisfacin les característiques sotmeses a inspecció seran rebutjades.

Les proves i verificacions s'executaran sobre mostres preses del producte elaborat proporcionat pel fabricant.

Les mostres per als assaigs de comprovació de les característiques físiques seran escollides a l'atzar pel Director d'Obra per tal d'obtenir el següent nombre d'elles per a cada comanda.

4.19. Làmines impermeabilitzants.

Són productes prefabricats laminars la base impermeabilitzant ve donada per un material tipus bituminós. També són coneguts com teles asfàltiques.

El suport base ha de tenir la resistència mecànica suficient d'acord amb les condicions de l'obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

En cap cas haurà de col·locar un material impermeabilitzant directament sobre una base pulverulenta o granular solta. La superfície de les bases estarà seca i exempta de pols, brutícia, taques de greix o pintura en el moment d'aplicar la impermeabilització.

Les làmines impermeabilitzants, complir el que estableix el Document Bàsic HS (Salubritat) del Codi Tècnic de l'Edificació, en concret les prescripcions de l'apartat 2.4 Cobertes, així com el que estipula la norma UNE 104402:1996.

Es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per comprovar el compliment de les condicions exigides en les esmentades normes.

4.20. Resines epoxi.

4.20.1 Definició.

Les resines epoxi són productes obtinguts a partir del bisfenol A i la epiclorhidrina, destinats a colades, recobriments, estratificats, encapsulats, premsats, extrusionat, adherits i altres aplicacions de consolidació de materials.

4.20.2 Materials.

Les formulacions epoxi es presenten en forma de dos components bàsics: resina i enduridor, als quals poden incorporar agents modificadors com ara diluents, flexibilitzadors, càrregues i altres, que tenen per objecte modificar les propietats físiques o químiques d'aquesta formulació, o abaratir.

4.20.3 Tipus de formulació.

En cada cas, s'estudiarà una formulació adequada a les temperatures que es prevegin, tant la ambient com la de la superfície en què es realitza l'aplicació.

El tipus de formulació a utilitzar i les seves característiques han de ser garantits pel fabricant.

A les utilitzacions en què el gruix de la capa de resina aplicada sigui superior a tres mil·límetres (3 mm.), S'utilitzaran resines de mòduls d'elasticitat relativament baixos.

En el cas d'esquerdes i fissures, el tipus de formulació a utilitzar serà funció de l'obertura de l'esquerda i del seu estat actiu o estacionari. Les esquerdes actives s'injectaran amb resina de curat ràpid.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.20.4 Emmagatzematge i preparació.

Els components de les formulacions s'han d'emmagatzemar a la temperatura indicada pel fabricant, almenys dotze hores (12 h.) Abans del seu ús.

La barreja es realitzarà mecànicament, excepte per a quantitats inferiors a un litre (1 l.). El enduridor s'afegirà gradualment a la resina durant el barrejat.

Abans de procedir a la barreja dels components, s'hauran de conèixer exactament el període de fluïdesa, o "pot-life", de la barreja, període durant el qual es pot utilitzar una formulació, no havent de barrejar quantitats l'aplicació requereixi un interval de temps superior a aquest període. En general, no es barrejaran quantitats la aplicació duri més d'una hora (1 h.), O el volum sigui superior a sis litres (6 l.). No esgotaran excessivament els envasos que contenen la formulació, per evitar l'ús de resina o enduridor mal barrejats que es troben a les parets dels mateixos.

4.21. Pintures.

Les pintures hauran de ser de marca i tipus aprovat pel Director d'Obra, i s'aplicaran sempre que sigui necessari per aconseguir la seva finalitat de protegir enfront de la corrosió, les superfícies metàl·liques de les obres d'aquest Projecte.

Totes les substàncies d'ús general en la pintura hauran de ser d'excel·lent qualitat. Els colors reuniran les condicions següents:

- Facilitat d'estendre i cobrir perfectament la superfície sobre la qual s'apliqui.
- Fixesa en la seva tinta.
- Facultat d'incorporar al oli, etc.
- Ser inalterable a l'acció dels olis o d'altres colors.
- Insolubilitat l'aigua.

Els olis i vernissos reuniran al seu torn les següents condicions:

- Ser inalterables per l'acció de l'aire.
- Conservar la fixesa dels colors.
- Transparència i color perfecte.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Els colors estaran ben mòlts i seran barrejats en l'oli, bé purificats sense pòsits. Aquest últim tindrà color groc clar, no admetent-se el que en usar-ho, deixi taques o ràfegues que indiquin la presència de substàncies estranyes.

Les pintures de complir el que estableixen les normes que s'indiquen a continuació:

- ✓ Articles 270 a 277 del Plec de Prescripcions Tècniques per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3).
- ✓ Normes UNE reflectides en la següent taula:

CARACTERÍSTICA	NORMA
Alcoholes en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.	UNE 48-052-60
Cetonas en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos	UNE 48-055-60
Esteres de diluyentes de esmaltes y barnices nitroelulósicos	UNE 48-056-60
Ensayo de corrosión de disolventes y diluyentes	UNE 48-057-60
Ensayo de mancha en disolventes	UNE 48-058-60
Viscosidad de las pinturas y de los esmaltes grasos	UNE 48-075-65
Resistencia a la inmersión de las pinturas y barnices	UNE 48-144-60
Resistencia al gas de los barnices	UNE 48-177-62
Ensayos de esmaltes, pinturas y barnices. Resistencia al rayado	UNE 48-173-61
Finura de molienda de los pigmentos en las pinturas esmaltes	UNE 48-171-61

4.22. Fàbriques d'obra

4.22.1 Normes UNE de referència

A continuació se citen les normes UNE que han de complir les fàbriques d'obra, ja siguin ben maons i peces silicocalcari calcàries, bé blocs de formigó.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	UNE-EN 1052-1:1999
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.	UNE-EN 1052-2:2000
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.	UNE-EN 1052-3:2003
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.	UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008
Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrera al agua por capilaridad	UNE-EN 1052-4:2001
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a la adhesión por el método de arranque.	UNE-EN 1052-5:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería, en hormigón, piedra natural y artificial, y de la tasa de absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-11:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería, en hormigón, piedra natural y artificial, y de la tasa de absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-11:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca de piezas para fábrica de albañilería. (excepto piedra natural).	UNE-EN 772-13:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001/A2:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	UNE-EN 772-1:2002
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 20: Determinación de la planeidad de las caras de piezas para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-20:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 20: Determinación de la planeidad de las caras de piezas para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-20:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Determinación del porcentaje de superficie de huecos en piezas para fábrica de albañilería (por impresión sobre papel).	UNE-EN 772-2:1999
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Determinación del porcentaje de superficie de huecos en piezas para fábrica de albañilería (por impresión sobre papel).	UNE-EN 772-2:1999/A1:2005

4.22.2 Maons i peces silicocalcari calcàries

S'entendrà als efectes d'aquest Plec com maons i peces silicocalcari calcàries, els definits com a tals en les normes UNE 41061:1997 i UNE 41061:1998 ERRATUM: "Maons i peces silicocalcari calcàries".

Seran d'obligat compliment les normes indicades a continuació:

- ✓ Document Bàsic SE-F (Seguretat estructural-Fàbrica) del Codi Tècnic de l'Edificació.
- ✓ □ Document Bàsic HR (Protecció enfront del soroll) del Codi Tècnic de l'Edificació.

A més, a més de les normes UNE indicades a l'apartat 3.24.1 anterior, els maons han de complir les especificacions de les normes UNE indicades a continuació:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Ladrillos y piezas sílico-calcáreas.	UNE 41061:1997
Ladrillos y piezas sílico-calcáreas.	UNE 41061:1998 ERRATUM
Ladrillos de arcilla cocida. Determinación de la absorción de agua.	UNE 67027:1984
Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de heladicidad.	UNE 67028:1997 EX
Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de eflorescencia.	UNE 67029:1995 EX
Ladrillos de arcilla cocida. Medición de las dimensiones y comprobación de la forma.	UNE 67030:1985
Ladrillos de arcilla cocida. Medición de las dimensiones y comprobación de la forma.	UNE 67030:1986 ERRATUM

Els blocs no presentaran esquerdes, fissures ni eflorescències. En el cas de blocs per cara vista no s'admetran coqueres, esvorancs ni rompudes a les vores.

Les superfícies de trencament han d'estar desproveïdes de pinyols, presentant aspecte homogeni amb gra fi i compacte, sense adreces d'exfoliació, esquerdes, o materials estranys que puguin disminuir la seva resistència.

S'exigirà al fabricant certificat de garantia on constin els resultats dels assaigs enunciats anteriorment. Si el fabricant posseeix segell INCE no caldrà que presenti certificats de garantia.

4.22.3 Blocs de formigó

S'entendrà als efectes d'aquest Plec com blocs de formigó per a fàbrica de paleta, els definits com a tals en les normes UNE-EN 771-3:2004 i UNE-EN 771-3:2004 / A1: 2005: "Especificacions de peces per fàbrica de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Seran d'obligat compliment les normes indicades a continuació:

- ✓ Document Bàsic SE-F (Seguretat estructural-Fàbrica) del Codi Tècnic de l'Edificació.
- ✓ Document Bàsic HR (Protecció enfront del soroll) del Codi Tècnic de l'Edificació.
- ✓ Els formigons i els seus components elementals, a més de les condicions anteriors, han de complir les de la Instrucció EHE-08.

Addicionalment, els maons han de complir les especificacions de les normes UNE indicades a l'apartat 3.24.1 d'aquest Plec.

La textura de les cares destinades a ser revestides serà prou rugosa com per permetre una bona adherència del revestiment.

S'exigirà al fabricant certificat de garantia sobre, dimensions i forma, secció bruta, secció neta e índex de massís, absorció d'aigua, succió i resistència a compressió.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Si el fabricant posseeix segell de qualitat oficial i vigent, no caldrà que presenti certificats de garantia.

4.23. Forjats i els seus elements constituents

4.23.1 Condicions generals

El forjat i els seus elements constituents, així com el procés constructiu, complir el que prescriu al respecte la Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE). Els nivells de control de qualitat, del formigó i de l'acer col·locats en obra, i de l'execució, seran els fixats en el projecte, en correspondència amb els coeficients de ponderació establerts.

4.23.2 Característiques exigides a les biguetes pretensades.

Les biguetes de formigó pretesat, tindran concedida, juntament amb el sistema que formen part, la preceptiva Autorització d'ús, en els termes descrits en la Instrucció EFHE. Aquesta condició serà verificada documentalment. Es comprovarà que les seves característiques geomètriques i d'armat s'ajusten al que descriu aquesta Autorització d'Ús.

4.24. Rajoles de ciment

S'utilitzaran rajoles hidràuliques, segons es defineix en el PG-3.

Quan es tracti de reposició de serveis afectats per obres, s'utilitzaran aquelles rajoles que siguin idèntiques en forma, color, dibuix, etc. a les existents amb anterioritat a les obres. En el cas que això no sigui possible, per haver-se deixat de fabricar a nivell nacional el model en qüestió, la Direcció d'Obra decidirà el tipus, classe, color i forma.

Seran rajoles de classe 1 ª, de les definides en el PG-3. Compliran totes les especificacions indicades en l'art. 220 de l'esmentat PG-3 i en qualsevol de les seves posteriors modificacions.

A més, les rajoles hidràuliques de ciment estaran fabricades a màquina. El temps mínim transcorregut entre la fabricació de la rajola i la posada en obra serà de sis (6) mesos, estant les rajoles durant el període d'emmagatzematge en locals tancats, poc ventilats i d'ambient humit.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

4.25. Arquetes de formigó armat

Tenen la forma i dimensions assenyalades en els plànols i restants documents del projecte.

Els materials utilitzats en la seva construcció han de complir l'especificat en les instruccions i normes vigents que els afectin, així com en els articles corresponents del present Plec. En tot cas, s'estarà, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.26. Peces prefabricades de formigó per a pous de registre.

4.26.1 Condicions generals

El formigó serà de ciment pòrtland o putzolànic. No s'admetran barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit serà homogènia i compacte.

La superfície interior serà regular i llisa. Es permetran petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'admetran on puguin afectar l'estanquitat. Tindrà un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar al copejar-la amb un martell.

Les peces de diàmetre nominal major o igual a 1000 mm seran de formigó armat.

4.26.2 Normativa tècnica aplicable

- ✓ S'estarà al que disposa l'article 410 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) i de qualsevol dels seus posteriors modificacions.
- ✓ □ Els formigons i els seus components elementals, a més de les condicions anteriors, han de complir les de la Instrucció EHE-08.

A més de complir les condicions establertes en la norma UNE-EN 1917:2008: "Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer".

4.26.3 Cons

L'extrem inferior acabarà en un encaix i l'extrem superior acabarà en un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

La conicitat del mòdul serà excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

4.27. Elements auxiliars en obres de fàbrica

Tots els elements auxiliars en obres de fàbrica a emprar en obra seran del tipus assenyalat en els quadres de preus i plànols del projecte.

4.27.1 Tapes de pous de registre.

Les tapes seran de fosa complint les prescripcions indicades en l'apartat 3.16.4 anterior.

Disposaran del segell AENOR.

Les tapes seran autoblocants, disposant d'una assegurança de cap especial i:

- Seran desmuntables en posició vertical.
- La força de l'operari durant la manipulació serà inferior a 30kg,
- Seran articulades.

4.27.2 Pates.

Els pates per l'accés a l'interior d'obres de fàbrica seran de polipropilè amb ànima d'acer, complint amb les prescripcions de la norma UNE-EN 13101:2003.

4.27.3 Tràmex

Tots els Tràmex estaran construïts en PRFV o en acer carboni galvanitzat en calent, i no patiran deformacions perceptibles al pas per ells. No s'admetran soldadures posteriors al galvanitzat.

4.28. Canonades

Tots els tipus de tubs i altres elements de les conduccions que s'emprin en les obres (accessoris, vàlvules, etc.) Estaran ben acabats, amb gruixos regulars i acuradament treballats, de manera que les parets exteriors i especialment les interiors siguin regulars i llises, amb arestes vives, complint per a cada tipus de canonada les especificacions reflectides en els apartats posteriors.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Així mateix hauran de ser absolutament estancs i no produiran cap alteració en les condicions físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de les aigües conduïdes, tenint en compte els tractaments a què aquestes hagin pogut ser sotmeses.

El diàmetre nominal és un nombre convencional de designació que serveix per classificar per dimensions els tubs, peces i altres elements de les conduccions i correspon aproximadament al diàmetre interior, sense tenir en compte les toleràncies.

Les canonades a emprar en l'execució de les obres satisfaran les exigències que per a cada tipus de material, s'exigeix en la normativa vigent, especialment en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d' Sanejament de Poblacions i normes UNE.

4.29. Protecció de les superfícies metàl·liques.

La totalitat dels elements metàl·lics estaran protegits degudament mitjançant galvanitzat en calent amb posterior imprimació i pintat. No es podran realitzar soldadures en obra, de manera que, quan sigui necessari fabricar peces en obra, subministrarà el material en negre, per poder realitzar les operacions necessàries de mecanitzat i soldat, i posteriorment galvanitzar l'element preparat, a les basses de galvanització en calent segons les condicions següents:

1.- Galvanitzat en calent: La galvanització en calent haurà de complir les condicions de la norma UNE, 37.501.

2.- Pintura: La imprimació serà de diferent color que la terminació i de la mateixa marca que la terminació. Els gruixos per capa de pintura que a continuació es detallen s'entenen com a valors mínims i en pel·lícula seca:

2.1.- Pintura quitrà-epoxi: serà mitjançant tres (3 capes de 125 micres, cadascuna), segons norma INTA 164407.

2.2.- Pintura de resina de poliuretà: Serà mitjançant imprimació de dues capes de 35 micres cadascuna i terminació en pintura a base de poliuretà en dos components de dues capes de 125 micres cadascuna.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.3.- Pintura de resina epoxi. serà mitjançant aplicació de dues capes d'imprimació de 35 micres i dues capes de terminació de 125 micres cadascuna de pintura a base de resina epoxi en dos components barrejada amb electroagitació.

S'adoptarà un sobregruix mínim de corrosió de 2 mm. per a la totalitat dels elements metàl·lics (estructures, canonades, caldereria i xapa, etc.), emprats en la construcció de l'EDAR, construïts en acer carboni.

4.30. Equips i elements mecànics i electromecànics

En aquest apartat s'inclouen elements com ara equips mecànics, electromecànics o elèctrics, valvuleria, accessoris, etc.

Excepte especificació en contra, tots els equips i elements seran nous i de primera qualitat, havent de complir les especificacions indicades al final d'aquest Plec, en el document annex "Especificacions tècniques d'equips".

4.31. Quadres elèctrics de baixa tensió

Els quadres de baixa tensió hauran de complir: la norma harmonitzada europea UNE EN 60439-1 (seran validats amb assajos tipus) i les normes indicades per l'aparellatge.

La composició del quadre estarà basada en un sistema funcional prefabricat, que disposi de tots els elements necessaris per construir el quadre amb " criteri modular" utilitzant components normalitzats d'un mateix fabricant , per garantir la selectivitat i filiació . Es descarta la realització de peces especials a mida.

El quadre metàl·lic serà de xapa d'acer, amb tractament per cataforesis + pols d'epoxy polièster, polimeritzat en forn. Tots els components de material plàstic hauran de respondre als requisits de autoextinguibilitat a 960 º C en conformitat a la norma CEI 695.2.1. Els quadres elèctrics seran instal·lats a l'interior de locals adequats.

El quadre s'ha de fer en un taller quadrista (que disposi de la Norma de Qualitat ISO 9000), utilitzant exclusivament components específics del fabricant, seguint les seves instruccions de muntatge del catàleg i recomanacions documentades, perquè el quadrista pugui auto-certificar la realització de les 3 verificacions individuals a cada quadre finalitzat acord amb la norma UNE EN 60439-1.

El quadre ha de ser acabat al taller quadrista completament, des del punt de vista electrotècnic com funcional , de manera que en obra només sigui necessari realitzar la connexió dels cables d'entrada i sortida.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

El quadre podrà ser ampliable per ambdós costats, sense haver d'efectuar cap operació de tall, trepant o soldadura. La part davantera portarà porta plena, pany amb clau i l'índex de protecció IP 55.

Totes les parts en tensió que siguin accessibles, fins i tot amb les portes obertes o amb les unitats entreses, han d'estar protegides contra el contacte directe mitjançant cobertes, pantalles aïllants o similars, per garantir el grau de protecció IP 20 segons CEI 144.

Totes les barres actives, horitzontals i verticals, hauran de ser de coure electrolític d'alta conductivitat. Les seves característiques seran les apropiades a la potència de l'armari.

La connexió interior (repartició) del quadre es realitzarà utilitzant exclusivament components prefabricats pel fabricant .

La identificació de l'aparellatge es realitzarà en les tapes frontals dels quadres i al front dels diferents aparells, de manera que es pugui realitzar una identificació ràpida dels circuits amb les tapes protectores posades com a retirades .

Les plaques o rètols d'identificació seran de plàstic laminat negre, amb les lletres gravades en blanc, i aniran subjectes amb cargols d'acer inoxidable o de plàstic negre. No seran admesos aquells que vagin fixats mitjançant cola o adhesius.

Els armaris disposaran d' il·luminació interior a base de llum per fluorescència , l'activació d'aquest enllumenat s'haurà de realitzar mitjançant interruptor final de carrera accionat per la porta frontal de l' armari .

A l'interior dels quadres es disposarà de preses de corrent 220 V. tipus Schuko 16A. suficients per a l'alimentació elèctrica eventual de maquinària auxiliar portàtil.

A cada armari es preveurà, a la part posterior inferior i d'un extrem a un altre del mateix, una barra general de terra de coure electrolític de secció no inferior a 40x5 mm2. A cada extrem d'aquesta barra es disposarà d'un terminal del tipus de compressió per cable de coure de 50 mm2.

Totes les parts metàl·liques no portadores de corrent, han d'estar posades a terra, connectant-les a la barra general de terra abans esmentada. Així mateix, les portes han de portar una connexió a terra, mitjançant trena o cable flexible de secció no inferior a 6 mm2.

Tots els materials empleats seran de primeres marques, homologades i amb el distintiu CE.

4.32. Altres materials no especificats en aquest plec

Els materials no inclosos en el present plec seran de provada qualitat ha de presentar el Contractista, per a demanar l'aprovació de la Direcció d'Obra, quants catàlegs, mostres i

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha 13/11/2014
V I S A D O

informes i certificats dels corresponents fabricants s'estimen necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar.

5. EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1. Prescripcions generals per a l'execució de les obres

Totes les obres s'executaran d'acord amb les normes assenyalades en el present Plec, les instruccions justificades de la Direcció d'Obra, i les regles sancionades per l'experiència com de bona construcció.

5.2. Replanteig general de les obres.

La Direcció d'Obra, en presència del Contractista, farà el replanteig de les obres sobre el terreny, el qual comprendrà la determinació de la planta i perfils de les obres; definint mitjançant punts fixos. Com a resultat d'aquest replantejament es facilitaran al Contractista perfils definitius que signarà conjuntament amb la Direcció d'Obra. Serà obligació del Contractista la custòdia i reposició dels senyals i referències que s'estableixin en el replanteig.

5.3. Replantejaments complementaris durant l'execució de les obres.

El Contractista durà a terme durant l'execució de les obres, quants replantejaments parcials que estimi convenients.

En tots ells s'haurà d'atenir al replanteig general, prèviament efectuat. Seran de l'exclusiva responsabilitat del Contractista, sent així mateix del seu compte totes les despeses que s'originin per això.

La Direcció d'Obra podrà en tot moment procedir a comprovar els replanteigs fets pel Contractista, sent obligació d'aquest el facilitar, al seu càrrec, el personal i els mitjans necessaris per a realitzar amb la major seguretat la comprovació que desitgi.

Quan en el resultat d'aquesta comprovació, qualsevol sigui la data i època en què s'executi, es trobessin errors, la Direcció d'Obra podrà ordenar la demolició del que erròniament executat i la restitució al seu estat anterior de tot allò que indegudament hagi estat excavat o

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

demolit i l'execució de les obres accessòries o de seguretat per a l'obra definitiva que pogués ser necessàries com a conseqüència de les falses operacions fetes .

5.4. Localització de serveis, estructures i instal·lacions.

La situació dels serveis i propietats que s'indica en els plànols ha estat definida amb la informació disponible però no es garanteix ni es responsabilitza l'Administració ni el projectista de la total exactitud d'aquestes dades. Tampoc es pot garantir que no hi hagi altres serveis o instal·lacions no reflectits en el Projecte.

El Contractista consultarà, abans del començament dels treballs, als afectats sobre la situació exacta dels serveis existents i adoptar sistemes de construcció que evitin danys. Així mateix, amb la suficient antelació a l'avanç de cada tall d'obra, haurà d'efectuar les cales convenients per a la localització exacta dels serveis afectats.

Si es trobés algun servei no assenyalat en el Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament per escrit a la Direcció d'Obra.

El programa de treballs aprovat i en vigor, ha de subministrar a la Direcció d'Obra la informació necessària per gestionar tots els desviaments o retirades de serveis previstos en el projecte, que siguin de la seva competència en el moment adequat per a la realització de les obres.

5.5. Accés a les obres.

El Contractista conservarà en condicions adequades per a la seva utilització els accessos i camins provisionals d'obra.

En el cas de camins que han de ser utilitzats per diversos contractistes, aquests s'hauran de posar d' acord entre si sobre el repartiment de les despeses de la seva construcció i conservació.

Els camins particulars o públics usats pel Contractista per a l'accés a les obres i que hagin estat danyats per aquest ús, han de ser reparats pel seu compte, si així ho exigeixen els propietaris o les administracions encarregades de la seva conservació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

L'Administració es reserva per a si i per als Contractistes als que encomani treballs de reconeixements, sondejos i injeccions, subministraments i muntatges especials, l'ús de tots els camins d'accés construïts pel Contractista sense col·laborar en les despeses de conservació.

Les autoritzacions necessàries per a ocupar temporalment terrenys per a la construcció de camins provisionals d'accés a les obres, no previstos en el Projecte, seran gestionades pel Contractista qui haurà de satisfer pel seu compte les indemnitzacions corresponents i realitzar els treballs per restituir els terrenys al seu estat inicial després de l'ocupació temporal.

5.6. Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars.

El Contractista resta obligat a projectar i construir pel seu compte totes les edificacions auxiliars per oficines, magatzems, coberts, instal·lacions sanitàries i altres de tipus provisional.

Serà així mateix de compte del Contractista l'enganxi i subministrament d'energia elèctrica i aigua per a l'execució de les obres, les quals han de quedar realitzades d'acord amb els reglaments vigents, i les Normes de la Companyia subministradora.

Els projectes hauran de justificar que les instal·lacions i obres auxiliars previstes són adequades per a realitzar les obres definitives en les condicions tècniques requerides i en els terminis previstos en el Programa de Treballs i que estan ubicades en llocs on no interfereixen l'execució de les obres principals .

S'han de presentar a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient respecte del començament de les obres perquè aquesta Direcció pugui decidir sobre la seva idoneïtat.

La conformitat de la Direcció d'Obra al projecte d'instal·lacions, obres auxiliars i serveis generals no disminueix la responsabilitat del Contractista, tant en la qualitat com en els terminis d'execució de les obres definitives.

5.7. Mesures de protecció i neteja

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra tot deteriorament i danys durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, on empleni als reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries.

5.8. Equips, maquinàries i mètodes constructius.

Els equips, maquinària i mètodes constructius necessaris per a l'execució de totes les unitats d'obra, hauran de ser justificats prèviament pel Contractista, d'acord amb el volum d'obres a realitzar i amb el programa de treballs de les obres, i presentats a la Direcció d'obra per a la seva aprovació.

Aquesta aprovació cautelar de la Direcció d'obra no eximirà al Contractista de ser l'únic responsable de la qualitat i del termini d'execució de les obres.

El Contractista no tindrà dret a compensació econòmica addicional per qualsevol que siguin les particularitats dels mètodes constructius, equips, materials, etc., Que puguin ser necessaris per a l'execució de les obres, llevat que estigui clarament demostrat, segons el parer de la Direcció d'Obra, que aquests mètodes, materials, equips, etc., cauen fora de l'àmbit i esperit del definit en Planols i Plec. L'equip haurà de mantenir, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, i exclusivament dedicat a les obres del Contracte, no podent ser retirada sense autorització escrita de la Direcció d'obra prèvia justificació que s'han acabat les unitats d'obra per a la execució s'havia previst.

5.9. Reposició de serveis, estructures i instal·lacions afectades.

Tots els arbres, torres de línia elèctrica, tanques, paviments, conduccions d'aigua, gas o clavegueram, cables elèctrics o telefònics, cunetes, drenatges, túnels, edificis i altres estructures, serveis o propietats existents al llarg del traçat de les obres a realitzar i fora dels perfils transversals d'excavació, seran sostinguts i protegits de tot dany o desperfecte pel Contractista, pel seu compte i risc, fins que les obres quedin finalitzades i rebudes.

Serà doncs de la seva competència l' gestionar amb els organismes, entitats o particulars afectats, la protecció, desviament, reubicació o enderrocament i posterior reposició, d'aquells serveis o propietats afectats, segons convingui més a la seva forma de treball, i seran a càrrec seu les despeses ocasionades, tot i que els esmentats serveis o propietats estan dins dels terrenys disponibles per a l'execució de les obres (siguin aquests proporcionats per

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

l'Administració o obtinguts pel Contractista) , sempre que quedin fora dels perfils transversals d'excavació.

La reposició de serveis, estructures o propietats afectades es farà a mesura que es vagin completant les obres en els diferents trams. Si transcorreguts 30 dies des de l'acabament de les obres corresponents, el Contractista no ha iniciat la reposició dels serveis o propietats afectades, la Direcció d'obra podrà realitzar-lo per tercers, passant-li al Contractista el càrrec corresponent.

En construccions a cel obert, en què qualsevol conducció d'aigua, gas, cables, etc., Cruïlla rases sense tallar la secció dels conductes, el Contractista suportarà tals conduccions sense cap dany i sense interrompre el servei corresponent. Aquestes operacions no seran objecte d'abonament d'acord amb el que assenyala els restants documents del projecte. Per això aquest haurà de prendre les degudes precaucions, tant en execució de les obres objecte del Contracte com en la localització prèvia dels serveis afectats.

Per les seves característiques peculiars, els treballs de sosteniment i/o reposició dels claveguerams que creuin conduccions pertanyents a les obres en construcció, es realitzaran d' acord amb els criteris següents:

- Quan les característiques de la conducció (materials, secció, estat de conservació, etc.) Ho permetin, es procedirà al seu sosteniment mitjançant bigues i abraçadores de sustentació que seran retirades un cop col·locat el col·lector o interceptor i executat el rebliment del mateix fins a la base de la claveguera baixada. Si són de témer danys posteriors a aquesta, a causa de seients, es reforçarà addicionalment amb anterioritat a la retirada dels elements de sustentació.
- Quan l'estat del col·lector existent afectat per les obres no permeti l'execució de les operacions anteriorment descrites, es procedirà a la seva reposició substituint-lo per un nou conducte que es connectarà a l'anterior un cop enderrocat aquest últim en la longitud necessària i després d'haver interromput el flux de cabals mitjançant la retenció aigües amunt del tram a substituir incloent un eventual bombament temporal d'aquests cabals.
- En el cas que, segons el parer de la Direcció d'obra, les característiques de la claveguera (profunditat, secció, cabal, etc.), Impedeixin el suport reforç o reposició "in situ" de l'esmentada claveguera, s'executarà una desviació d'aquesta última, segons un pla que requereixi l'aprovació prèvia de la Direcció d'obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Si el desviament tingués caràcter provisional i una vegada que les obres de la nova conducció sobrepassin la posició original de la claveguera desviada, es reposarà aquesta sobre el seu antic traçat reintegrant a la seva funció després encegar i abandonar el desviament provisional.

En tots els casos on les conduccions, clavegueres, canonades o serveis tallin la secció de nous conductes, el Contractista ho notificarà als seus propietaris (companyia de serveis, municipis, particulars, etc.) Establint conjuntament amb ells el desviament i reposicions dels esmentats serveis, que haurà de comptar amb l'autorització prèvia de la Direcció obra. Aquests treballs de desviament i reposició seran objecte d'abonament, d'acord als preus unitaris de projecte (materials, excavació, rebliment, etc.).

També seran d'abonament aquelles reposicions de serveis, estructures, instal·lacions, etc . , Expressament recollides en el Projecte.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamar cap quantitat en concepte d'indemnització per baix rendiment en l'execució dels treballs, especialment pel que fa a operacions d'obertura, sosteniment, col·locació de canonada i tancament de rasa, com a conseqüència de l'existència de propietats i serveis que afectin el desenvolupament de les obres, bé sigui per les dificultats físiques afegides, pels temps morts a què donen lloc (gestions, autoritzacions i permisos, reforços, desviaments, etc.), o per la immobilització temporal dels mitjans constructius implicats.

5.10. Demolicions.

5.10.1 Generalitats

El Contractista serà responsable de l'adopció de totes les mesures de seguretat suficients i del compliment de les disposicions vigents a l'efecte en el moment de la demolició, així com de les que evitin molèsties i perjudicis a béns i persones confrontants i l'entorn, sense perjudici de la seva obligació de complir les instruccions que eventualment dicti la Direcció d'Obra

El mètode de demolició serà de lliure elecció del Contractista, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Estarà prohibit l'ús d'explosius per a qualsevol tipus de demolició sense el previ consentiment de la Direcció d'Obra.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha FIRMA 13/11/2014
V I S A D O

La zona afectada per les obres quedarà convenientment senyalitzada.

Els treballs es realitzaran de manera que molestin el menys possibles als afectats.

S'evitarà la formació de pols, pel que regaran les parts a demolir i carregar.

En acabar la jornada no es deixaran trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

5.10.2 Retirada dels materials d'enderroc

El Contractista portarà a abocador autoritzat dels materials no utilitzables, i posarà a disposició de l'Administració els utilitzables, segons ordeni per escrit la Direcció d'Obra.

5.10.3 Control i criteri d'acceptació i rebuig.

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la norma d'execució de la demolició s'adapta al que especifica aquest PPTP i les ordres escrites de la Direcció d'Obra.

5.10.4 Demolició d'obres de formigó armat i/o en massa.

5.10.4.1 Definició.

Les demolicions d'obres de formigó en massa i/o armat consisteixen en l'enderroc, si escau aixecat de totes les construccions o elements constructius, realitzats amb formigó en massa i/o armat (obres de fàbrica, cimentacions, lloses), que obstaculitzen l'obra o aquells altres que sigui necessari fer desaparèixer per donar per acabada l'execució de la mateixa.

5.10.4.2 Execució de les obres.

El mètode de demolició serà de lliure elecció del Contractista, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Es prohibeix l'ús d'explosius.

En el cas d'obres de fàbrica la Direcció d'Obra designarà la profunditat de demolició dels fonaments que, com a mínim, serà de cinquanta centímetres (0,50 m) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Es demolirà en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), Es demoliran abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element a enderrocar no estarà sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part a enderrocar no tindrà instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El Contractista portarà a abocador autoritzat dels materials no utilitzables, i posarà a disposició de l'Administració els utilitzables, segons ordeni per escrit la Direcció d'Obra.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres, havent d'assenyalar els elements que hagin de conservar-se intactes segons indiqui la Direcció d'Obra.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm. i la seva altura és < = 2 m.

En acabar la jornada no es deixaran trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar el seu esfondrament, mitjançant l'ocupació de les cintres i estintolaments. Aquests elements han de complir les especificacions previstes en aquest PPTP.

No es deixaran elements en voladís sense apuntalar.

5.10.5 Demolició de paviment existent.

5.10.5.1 Definició.

Consisteix en la disgregació del paviment existent, efectuada per mitjans mecànics, retirada o addició de materials i posterior compactació de la capa així obtinguda.

5.10.5.2 Execució de les obres.

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb la profunditat que s'estipuli en els Plànols o que, si no, assenyali la Direcció d'Obra.

Els productes remoguts o demolits no aprofitables es transportaran a abocador. Les àrees d'abocador d'aquests materials seran les aprovades per la Direcció.

En l'addició de nous materials i compactació s'aplicaran les prescripcions relatives a la unitat d'obra corresponent contingudes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els materials quedaran prou trossejats i apilats per facilitar la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

5.10.6 Retirada dels materials d'enderroc.

El Contractista portarà a abocador autoritzat dels materials no utilitzables, i posarà a disposició de l'Administració els utilitzables, segons ordeni per escrit la Direcció d'Obra.

5.11. Esbrossada del terreny.

Es prendran les mesures adequades perquè no es produeixin danys sobre construccions existents. Els subproductes obtinguts en el desbrossament seran retirats a abocador. Totes les cavitats, pous, etc. s'ompliran amb material anàleg al sòl existent i es compactaran fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

5.12. Excavacions.

Les excavacions per fonament i emplaçament de les obres, execució de rases, etc., S'executaran tenint en consideració les recomanacions constructives expressades en el Projecte, ajustant-se en tot moment a la definició geomètrica que consten en els plànols del projecte, amb les indicacions i modificacions que pogués assenyalar la Direcció d'Obra.

No obstant això, el Contractista podrà modificar els procediments d'excavació en el cas que es demostrés, a la llum d'un major coneixement del terreny a la zona d'actuació, que els recomanats en el present projecte són manifestament inadequats per a la correcta execució de les obres.

En general a l'execució de les excavacions es seguirà la norma NTE ADZ i el PG-3 (articles 320, 321 i 322). A més d'això, amb criteri general a expenses del dictat per la Direcció d'obra, s'atendran les normes que apareixen a continuació:

- El Contractista notificarà a la Direcció d'obra, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació, en pou o rasa, a fi que aquesta pugui efectuar les medicions necessàries sobre el terreny.
- Un cop efectuat el replanteig de l'excavació, aquesta continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols o replantejament i obtenir una superfície uniforme. No obstant, la Direcció d'obra podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho estima necessari a fi d'assegurar un suport o fonamentació satisfactori.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- També estarà obligat el Contractista a efectuar l'excavació de material inadequat per a la fonamentació, i la seva substitució per material apropiat i a la retirada i transport a abocador del material que s'obtingui de l'excavació i que no té prevista la seva utilització en altres usos.
- Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els fonaments recolzen sobre material meteorizable, l'excavació dels últims trenta (30) centímetres, no s'efectuarà fins moments abans de construir aquells.
- El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona d'obres sense permís de la Direcció d'Obra. Si es manqués d'espai per a la seva apilat a la zona de treball s'apilarà en apilaments situats en altres zones, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Si el material excavat s'apila al costat del desmunt, el peu del talús estarà separat com a mínim 1,5 m. de la vora del desmunt.
- La Direcció de les Obres, determinarà a la vista del terreny, les possibles variacions en els talussos i apuntalaments respecte del que preveu el projecte, així com els estintolaments en edificacions i obres contigües que es puguin veure afectats per les obres, en base a les propostes que efectuï el Contractista.
- Es prendran les precaucions necessàries per minimitzar els efectes de les aigües de pluja o vessament sobre les excavacions obertes. En especial s'haurà d'evitar la inundació dels recintes (rases, pous, ...) sense facilitat de drenatge natural.
- Prèviament a l'obertura de qualsevol rasa, el Contractista haurà de sol·licitar als organismes i/o entitats corresponents quanta informació sigui necessària sobre traçat i disposició de serveis i servitud (telèfons, gas ciutat, aigua, electricitat) a fi de respectar-les en obrir les rases, disposant els estintolaments necessaris. Quan s'hagin d'executar obres per tals conceptes el ordenarà la Direcció d'Obra. En cas de trencament o deteriorament de qualsevol d'aquests serveis o servituds, derivada de l'incompliment d'aquesta norma, el Contractista correrà amb totes les despeses de reposició o reparació de les mateixes.
- La neteja prèvia de terra vegetal, matèria orgànica i, en general, de materials solts i indesitjables, serà preceptiva en el cas que els productes d'excavació s'utilitzin posteriorment per a l'execució de les obres.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- No s'aixecaran els apuntalaments establerts sense ordre de la Direcció d'Obra. El mateix es farà en relació amb els apuntalaments.
- Quan aparegui aigua en les excavacions que s'estiguin excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per exhaurir-la, d'acord amb el que assenyala el present plec.
- Tots els productes d'excavació que no es vagin a utilitzar, degudament aprovats per la Direcció d'Obra, per a la construcció seran retirats pel Contractista al lloc d'abocament adequat.
- Els productes que s'hagin d'utilitzar per a la construcció s'arreplegaran d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra.
- Prèviament al començament de cada part de l'obra, el Contractista haurà de sol·licitar als organismes i/o entitats competents tots els permisos i autoritzacions necessàries, abonar els cànons i taxes preceptives, així com redactar els corresponents projectes auxiliars (voladura, subministrament elèctric auxiliar, etc.) corrent íntegrament al seu càrrec les despeses que d'aquests conceptes es deriven.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a abocador es realitzaran amb les precaucions necessàries per tal d'evitar projeccions, despreniments de pols, fang, etc.
- El Contractista prendrà les mesures adequades per evitar que els vehicles que abandonin la zona d'obres dipositin restes de terra, fang, etc., Als carrers i carreteres adjacents. En tot cas s'eliminaran aquests dipòsits.

5.13. Evacuació d'aigües. esgotaments.

Si es fa necessari utilitzar esgotaments a les excavacions a cel obert, s'efectuaran mitjançant els sistemes usualment utilitzats per a aquests casos (bé bombament convencional des pouets o drenatge per buit (well-points)), sota la supervisió i autorització de la Direcció d'Obra.

En aquells trams on sigui necessari esgotar, s'aprofitarà la inclinació del terreny per conduir les infiltracions fins als vasets de recollida i bombament. En cas contrari s'executaran les cunetes de contrapendent.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

En tot cas els vasets de bombament es disposaran a una profunditat tal que assegurin que el fons de l'excavació quedi lliure d'aigua, per tal d'executar les operacions subsegüents (rasants, formigó de neteja, etc.) En condicions adequades. Aquests pous hauran d'anar protegits contra l'arrossegament de fins, mitjançant l'ús de productes geotèxtils o filtres granulars.

5.14. Rebliments.

Es defineixen com rebliments de terres, l'extensió i compactació dels materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o bé d'aportació externa en el cas que aquells no fossin utilitzables. Es realitzaran d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular, inclouen els corresponents documents del projecte.

No es procedirà al rebliment de rases o excavacions sense que la Direcció d'Obra faci el reconeixement de les mateixes i doni l'autorització corresponent després de prendre les dades necessàries per a la deguda valoració.

L'equip necessari per a l'execució de les obres haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra i haurà de mantenir en tot moment en condicions de treball satisfactòries.

Els materials de farciment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà prou reduït perquè amb els mitjans disponibles, s'obtingui el grau de compactació exigit.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans més adequats de què disposi el Contractista de l'Obra.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació. El contingut òptim d'humitat, es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin en els assaigs realitzats.

El grau de compactació a assolir en cada tongada, mesurat per l'assaig Proctor, dependrà de la ubicació de la mateixa, segons el que indica la memòria, plànols i/o pressupostos del projecte.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.15. Fonamentacions.

Els elements de fonamentació tindran la forma i dimensions definides en els Plànols del Projecte i en aquest Plec.

Si a la vista del terreny de fonament resultés la necessitat de variar el sistema de fonamentació proposat, la Direcció d'Obra formularà els projectes oportuns atenint el Contractista a les Instruccions que rebi del mateix per a la prossecució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació, es col·locaran les armadures de l'element en qüestió, distanciades del formigó de neteja amb els corresponents separadors a la distància definida en els Plànols.

Quan el terreny de fonamentació sigui inestable, prèviament a la col·locació del formigó de neteja es realitzarà un sanejament del fons de l'excavació, col·locant posteriorment una capa de material granular (emmacat de pedra) que serà degudament compactada.

5.16. Formigons.

En l'execució, transport i col·locació del formigó el Contractista s'atendrà en un tot al que disposa la Instrucció EHE-08.

L'execució d'obres de formigó en massa o armat, inclou, entre altres, les operacions que s'assenyalen a continuació amb algunes indicacions de compliment obligatori:

Transport del formigó: Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats perquè les masses arribin al lloc de la seva col·locació sense experimentar variació sensible de les característiques que posseïen recentment pastades, és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables en el contingut d'aigua, etc. Especialment es cuidarà que les masses no arribin a assecar-se tant que impedeixi o dificulti la seva adequada posada en obra i compactació.

Quan s'utilitzin formigons de diferents tipus de ciment, es netejarà acuradament el material de transport abans de fer el canvi de conglomerant.

Preparació del tall: Abans d'abocar el formigó fresc, sobre la roca o sòl de fonamentació, o sobre la tongada inferior de formigó endurit, es netejaran les superfícies fins i tot amb raig d'aigua i aire a pressió, i s'eliminaran els tolls d'aigua que hagin quedat.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Prèviament al formigonat d'un tall, la Direcció de l'obra podrà comprovar la qualitat dels encofrats podent originar la rectificació o reforç d'aquests si al seu judici no té la suficient qualitat de terminació o resistència.

També podrà comprovar que les barres de les armadures es fixen entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint la distància de l'encofrat, de manera que queda impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó, i permetent a aquest embolicar sense deixar coqueres. Aquestes precaucions hauran d'extremar amb els cèrcols dels suports i armadures de les plaques, lloses o voladissos per evitar el descens.

No obstant aquestes comprovacions no disminueixen en res la responsabilitat del Contractista en quant a la qualitat de l'obra resultant.

Prèviament a la col·locació, en sabates i fons de fonaments, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó segons plànols per a neteja i igualació, i s'evitarà que caigui terra sobre ella , o durant el subsegüent formigonat.

Per iniciar el formigonat d'un tall se saturarà d'aigua la capa superficial de la capa anterior i es mantindran humits els encofrats.

Dosificació i fabricació del formigó: Haurà de complir el que sobre el particular assenyala la Instrucció EHE.

Posada en obra del formigó: Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h.) Entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'empren conglomerats o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres (2 m.) Quedant prohibit el llançar amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rastells, fer-lo avançar més d'un metre (1 m.) Dins dels encofrats, o posar-lo a capes o tongades el gruix sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà l'ocupació de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

Compactació del formigó: Excepte en els casos especials, la compactació del formigó es realitzarà per vibració, de manera tal que s'eliminin els buits i possibles cocons, sobretot en els

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes i es s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a emprar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells han de submergir ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan formigoni per tongades, s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'apartat vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Si s'avaria un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element que s'està formigonant, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats.

Juntes del formigonat: Els junts de formigonat no previstes en els Plànols se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb aquesta finalitat, de les zones en què l'armadura està sotmesa a fortes traccions. Si el pla de la junta resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de reprendre el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert , per a això es podrà utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro , segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent emprar també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire . Expressament, es prohibeix l'ús de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar, abans d'abocar el nou formigó. Quan el formigó es transport fins al tall en camions formigonera, no es podrà abocar a la junta el primer formigó que s'extreu, havent apartar aquest per al seu ús posterior.

Es prohibeix formigonar directament o contra superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre si.

En qualsevol cas, tenint en compte l'anteriorment assenyalat, el Contractista proposarà a la Direcció d'obra, per al seu vistiplau o objeccions, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

No s'admetran suspensions de formigonat que talli longitudinalment les bigues, adoptant les precaucions necessàries, especialment per assegurar la transmissió d'aquests esforços, com ara dentat de la superfície de junta o disposició d'armadures inclinades. Si per avaries imprevisibles i no esmenables, o per causes de força major, quedés interromput el formigonat d'una tongada , es disposarà el formigonat fins llavors col·locat d'acord amb el que assenyala apartats anteriors.

Curat del formigó: Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà al formigó a un procés de curat, que es prolongarà al llarg d'un termini adequat, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.

De mitjana, resulta convenient perllongar el procés de curat durant set dies, havent augmentar aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini de set dies en un 50 % almenys. També s'augmentarà el citat termini en un 50 % almenys, en formigons que siguin resistents a l'erosió.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi desrentat. L'aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en la Instrucció EHE.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de fer la màxima atenció al fet que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estan exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.), O altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el forjat i primer enduriment de la superfície del formigó .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa .

Acabat del formigó: Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que compleixin les especificacions assenyalades per als diferents tipus d'acabats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o cocons, es picarà i omplirà amb morter del mateix color i qualitat que el formigó, sempre sota l'aprovació de la Direcció d'Obra.

A les superfícies no encofrades l'acabat es realitzarà amb el morter del mateix formigó. En cap cas es permetrà l'addició d'un altre tipus de morter i fins i tot tampoc augmentar la dosificació en les masses finals del formigó.

Les superfícies del formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin bon aspecte, sense defectes o rugositats que requereixin la necessitat d'un arrebossat posterior, el que en cap cas haurà d'aplicar sense prèvia autorització de la Direcció de l'Obra.

Les operacions que calgui efectuar per netejar, arrebossar o reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin les irregularitats dels encofrats que presentin aspecte defectuós seran realitzades per compte del Contractista.

La màxima fletxa o irregularitat que pugui presentar algun parament, mesurada sobre un regle d'una longitud de dos (2) metres aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

Superfícies visibles: sis mil·límetres (6 mm.)

Superfícies ocultes: vint mil·límetres (24 mm.)

Observacions generals respecte de l'execució: Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats. Es recomana que en cap moment la seguretat de l'estructura durant l'execució sigui inferior a la prevista en el Projecte per a l'estructura en servei.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

En particular, haurà de cuidar que tals disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment quant als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

Formigonat en condicions meteorològiques desfavorables: En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó. En temps fred generalment, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dintre de les quaranta-vuit hores següents pot baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads (0 º C) .

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigons en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no hauran de produir deterioraments locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaran els assaigs d'informació (vegeu Instrucció EHE) necessaris per conèixer la resistència realment assolida, adoptant-se, si escau, les mesures oportunes.

Si la necessitat de formigonar en aquestes condicions part del Contractista, les despeses i problemes de tota mena que això origini seran de compte i risc del mateix.

En temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l' aigua de pastat, tant durant el transport com en la col·locació del formigó.

En presència de temperatures elevades i vent serà necessari mantenir permanentment humides les superfícies de formigó durant 10 dies almenys, o prendre altres precaucions especials aprovades per la Direcció d'obra, per evitar la dessecació de la massa durant el seu enduriment i primer enduriment.

Si la temperatura ambient és superior a 40 º C, se suspendrà el formigonat excepte autorització expressa de la Direcció d'obra.

5.16.1 Formigó de neteja.

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de gruix segons plànols.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

S'evitarà que caigui terra o qualsevol tipus de matèria estranya sobre ella o durant el formigonat.

5.16.2 Formigó en massa o armat en soleres.

Les soleres s'abocaran sobre emmacats els quals hauran de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm.) O sobre una capa de formigó de regularització, segons plànols, i les seves juntes seran les que s'expressen en aquests.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors ja siguin d'agulla o amb regles vibrants.

La superfície s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte. L'acabat serà el definit en els Plànols o en el present Plec.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm.) Quan es comprovi per mitjà de regles de tres metres (3 m.) De longitud en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm.).

5.16.3 Formigó armat en alçats i lloses.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant les graelles amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixin deformació i disposant els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors ja siguin d'agulla o amb regles vibrants.

Els encofrats estaran geomètricament comprovats amb anterioritat a l'abocament del formigó. L'acabat serà el definit en els Plànols o en el present Plec.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm.) Quan es comprovi per mitjà de regles de tres metres (3 m.) De longitud en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície del parament a tot la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm.).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

5.16.4 Curat.

Es vigilarà especialment el curat del formigó, establint prèviament al formigonat de cada element el sistema de curat: reg, arpillera humida, productes especials, etc., Que haurà de ser necessàriament aprovat per la Direcció d'Obra.

5.17. Acer a emprar en obres de formigó.

Les armadures d'acer a emprar, tant si es tracta de barres aïllades com de malles electrosoldades de complir les prescripcions de la Instrucció EHE. La forma, diàmetres, longituds i separacions de les armadures, seran els assenyalats en els plànols del projecte. Les armadures es col·locaran netes de tota brutícia i òxid no adherent.

Les barres es fixaran entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint la distància de l'encofrat de manera que quedi impedit tant moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó, permetent a aquest embolicar sense deixar coqueres. Aquestes previsions han d'extremar amb els cèrcols dels suports, i armadures de l'extradós de plaques, lloses i voladissos, per evitar el seu descens.

Es respectaran els recobriments indicats en els plànols.

Després de col·locada l'armadura i abans de començar el formigonat es farà una revisió per comprovar si es compleixen totes les condicions exigides de forma, mida, longitud, empalmaments, posició, etc. Feta aquesta revisió, el Contractista avisarà a la Direcció d'Obra perquè comprovi les armadures col·locades. En cap cas podrà procedir al formigonat abans que la Direcció d'Obra comprovi i aprovi les armadures col·locades.

5.18. Encofrat i desencofrat.

Els encofrats de formigons podran ser de fusta o metàl·lics.

S'autoritzarà l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, la utilització i resultats estan sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per novetat, no tinguin aquesta sanció a judici de la Direcció d'Obra.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista de formigons i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat,

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc no es permetrà l' ocupació de cap mena de puntals de fusta a l'interior del bloc a formigonar, ni tan sols provisionals, tant si són per contrarestar l'esforç dels cèrcols de filferro en les bresques verticals, com per suportar els inclinats ni per una altra causa .

Els enllaços dels diferents elements o panys dels motlles sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de sis (6) metres de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè, un cop desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat en el traçat.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que a ells es pot aplicar no han de contenir substàncies agressives a la massa del formigó. Els perns i rodons usat per subjeccions internes es disposaran de manera que, després del desencofrat, els extrems metàl·lics quedin embeguts com a mínim cinc centímetres de qualsevol superfície del formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó.

En els encofrats de fusta, els junts entre diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg o del formigó, sense que, malgrat això deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Tots els encofrats hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra prèviament al seu ús.

El desencofrat es realitzarà quan el formigó s'hagi endurit suficientment a fi de no danyar-lo al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà en obra. Aquest termini s'augmentarà prudentment si hi ha risc de gelades.

Els encofrats ja usats, i que hagin de servir per a unitats repetides, seran acuradament rectificats i nets.

5.19. Impermeabilitzants.

Per a l'execució d'impermeabilitzants es tindrà en compte les següents condicions:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Tant les característiques materials com l'execució d'aquests sistemes s'hauran d'ajustar al que estableix l'apartat 3.16 del present plec, els plànols de projecte, així com les especificacions contingudes en la normativa vigent.
- Es comprovarà que la superfície sobre la qual va a aplicar la impermeabilització estigui exempta de pols i/o matèries estranyes que impedeixin l'adherència, i presenti una humitat inferior al 5%.
- Cas que sigui necessari regularitzar la superfície a impermeabilitzar, es podrà utilitzar morter de ciment 1:3.
- Els productes han de ser manejats amb cura per tal d'evitar el seu deteriorament, i es col·locaran perfectament estesos de manera que no es formin bosses ni arrugues.

5.20. Esquerdejats i lliscats.

Els arrebossats i enlluïts s'aplicaran poc temps després que s'hagi endurit el morter de les fàbriques corresponents, per a això s'humitejarà la superfície de l'obra, i es tendirà i comprimirà el morter amb la plana amb la major regularitat possible. L'arrebossat exterior es farà en dues capes, amb un gruix total d'uns dotze mil·límetres (12 mm).

Quan calgui interrompre la feina, es picaran i s'humitejaran en reprendre'l, les parts contigües, per tenir una unió perfecta.

S'aixecarà i rebutjarà tot l'arrebossat que no quedi ben adherit a la paret, o el que presenti esquerdes d'importància o molt nombroses.

5.21. Pintures.

Aquestes unitats d'obra s'executaran d'acord amb la normativa vigent.

5.22. Base de tot-u artificial

Preparació de la superfície de seient.

La u artificial no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar tingui les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Per això, a més de l'eventual reiteració dels assajos d'acceptació d'aquesta superfície, la Direcció d'Obra podrà ordenar el pas d'un camió carregat, per tal d'observar el seu efecte.

Si en l'esmentada superfície existissin defectes o irregularitats que excedissin de les tolerables, es corregiran abans de l'inici de la posada en obra del tot-u artificial.

Preparació del material.

La preparació del tot-u artificial es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació es farà també a la central.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Proctor modificat" segons la Norma NLT 108/72, podrà ser ajustada a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, segons els assaigs realitzats en el tram de prova.

Extensió de la capa.

Els materials seran estesos, un cop acceptada la superfície d'assentament, prenent les precaucions necessàries per a evitar segregacions i contaminacions, en tongades amb gruixos compresos entre deu i trenta centímetres (10 a 30 cm).

Les eventuals aportacions d'aigua tindran lloc abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible serà la destinada a aconseguir en superfície la humitat necessària per a l'execució de la capa següent. L'aigua es dosificarà adequadament, procurant que en cap cas un excés de la mateixa renti al material.

Compactació de la capa.

Aconseguida la humitat més convenient, la qual no ha d'excedir a l'òptima en més d'un (1) punt percentual, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a aconseguir la densitat corresponent com a mínim al 100% del Proctor Normal.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin l'ús de l'equip que normalment s'estigués utilitzant es compactaran amb mitjans adequats a cada cas, de manera que les densitats que s'assoleixin compleixin les especificacions exigides a tot-u artificial a la resta de la capa.

Tram de prova.

Abans de l'ocupació d'un determinat tipus de material, serà potestativa de la Direcció d'Obra la realització del corresponent tram de prova, per fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador, i per determinar la humitat de compactació més conforme a aquelles.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

La capacitat de suport, i el gruix si escau, de la capa sobre la qual es vagi a realitzar el tram de prova seran semblants als que hagi de tenir en el ferm la capa de tot-u artificial.

La Direcció d'Obra decidirà si és acceptable la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

S'establiran les relacions entre nombre de passades i densitat assolida, per a cada compactador i per al conjunt de l'equip de compactació.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no l'equip de compactació proposat pel Constructor.
- En el primer cas, la seva forma específica d'actuació i, si s'escau, la correcció de la humitat òptima.
- En el segon, el Constructor haurà de proposar un nou equip, o la incorporació d'un compactador suplementari o substitutori.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzaran els aspectes següents:

- Comportament del material sota la compactació.
- Correlació, si escau, entre els mètodes de control d'humitat i densitat "in situ" establerts i altres mètodes ràpids de control, com ara isòtops radioactius, carbur de calci, picnòmetre d'aire, etc.

Especificacions de la unitat acabada.

La compactació del tot-u artificial es continuarà fins a aconseguir una densitat no inferior a la que correspongui al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda en l'assaig "Proctor modificat", segons la Norma NLT 108/72, efectuant les pertinents substitucions de materials gruixuts.

L'assaig per a establir la densitat de referència es realitzarà sobre mostres de material obtingudes "in situ" a la zona a controlar, de manera que el valor d'aquesta densitat sigui representatiu d'aquella.

Càrrega amb placa.

A les capes de tot-u artificial, els valors del mòdul E2, determinat segons la norma NLT 357/86, no seran inferiors els valors indicats en l'article 510.7.2 del PG-3.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado | Fecha
8281 | PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Disposades estaques de refinament, anivellades fins mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix, esquivaments de peralt si n'hi ha, i vores de perfils transversals la separació no excedeixi de la meitat (1/2) de la distància entre els perfils del Projecte, es comparará la superfície acabada amb la teòrica que passi pel cap d'aquestes estaques.

L'esmentada superfície no haurà diferir de les teòriques en cap punt en més de quinze mil·límetres (15 mm) .

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplada estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus dels Plànols.

Serà optativa de la Direcció d'Obra la comprovació de la superfície acabada amb regla de tres metres (3 m) , establint la tolerància admissible en la comprovació.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades es corregiran pel Constructor, a càrrec seu. Per a això, s'escarificarà en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà o retirarà el material necessari i de les mateixes característiques , i es tornarà a compactar i refinar .

Quan la tolerància sigui sobrepassada per defecte i no existissin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície, sempre que la capa superior a ella compensi la minva de gruix sense increment de cost per a l'Administració.

Limitacions de l'execució.

Les sorres artificials es podran emprar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la humitat del material, tals que, se superi en més de dos (2) punts percentuals la humitat òptima.

Sobre les capes recentment executades es prohibirà l'acció de tot tipus de tràfic, mentre no es construeixi la capa següent. Si això no fos possible, el trànsit que necessàriament hagués de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin les rodades en una sola zona. El Constructor serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

Un cop estesa la tongada es procedirà a la seva humectació i posterior compactació fins a aconseguir una densitat del 98% del Proctor Modificat. No s'estendrà cap tongada fins que no s'hagi comprovat l'anivellament i grau de compactació de la capa precedent.

La superfície acabada no haurà de sobrepassar la teòrica en cap punt, ni diferir d'ella en més d'un cinquè (1/5) del gruix previst en els plànols.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

5.23. Regs d'imprimació.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Eventual extensió d'un àrid de cobertura.

L'àrid a emprar en regs d'emprimació és sorra natural, sorra procedents de trituració o mescla d'ambdós materials; exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. En el moment de la seva extensió, l'àrid no ha de contenir més d'un quatre per cent (4%) d'aigua lliure. La totalitat del material ha de passar pel tamís 5 UNE.

En els regs d'imprimació, quan la Direcció d'Obra ho consideri oportú es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

La superfície a tractar no ha d'estar estovada per la humitat, ni presentar brutícia, fang o elements aliens a la superfície, que ha de ser acuradament netejada en cas contrari.

Els elements propers als vials (vorada, arbres....) es protegeixen a l'efecte d'evitar ser tacades durant l'aplicació del lligant.

No es realitza l'aplicació del lligant quan hi hagi risc fundat de precipitacions. No es permet la circulació de vehicles durant les quatre (4) hores posteriors a l'extensió de l'àrid i fins a les vint (24) hores posteriors a l'aplicació del lligant.

5.24. Regs d'adherència.

L'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

El reg té una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. La seva aplicació està coordinada amb l'estesa de la capa superior. S'evita la duplicació de la dotació en les juntes de treball transversals. Quan el reg es fa per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposat en la unió de dues franges.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

La superfície a tractar no ha d'estar estovada per la humitat, ni presentar brutícia, fang o elements aliens a la superfície, que ha de ser acuradament netejada en cas contrari.

Els elements propers als vials (vorada, arbres....) es protegeixen a l'efecte d'evitar ser tacades durant l'aplicació del lligant.

No es realitza l'aplicació del lligant quan hi hagi risc fundat de precipitacions. No es permet la circulació de vehicles durant les quatre (4) hores posteriors a l'extensió de l'àrid i fins a les vint (24) hores posteriors a l'aplicació del lligant.

5.25. Mescles bituminoses en calent.

S'utilitzarà formigó bituminós AC 16 surf B60/70 S.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

- Preparació de la superfície que rebrà la mescla.

- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

- Transport de la barreja al lloc d'ocupació.

- Extensió i compactació de la mescla.

Les mescles bituminoses per a la capa de trànsit i intermèdia s'ajusten als criteris del mètode Marshall, d'acord amb el que especifica el PG -3 per a cada tipus de tràfic. En tot cas la fórmula de treball ha de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Les característiques de les instal·lacions de fabricació de les mescles, elements de transport, estenedores i equips de compactació seran les exigides en el PG -3. L'ample d'estès mínim coincideix amb l'ample demolit per a l'obertura de les rases, no admetent amplades d'estès inferiors a aquell.

La barreja es transporta en camions sense que en l'estenedora seva temperatura sigui inferior a l'especificada en l'estudi de la mescla. En condicions atmosfèriques adverses, la barreja ha de ser protegida amb lones.

Abans de l'extensió de la barreja s'eliminen les exsudacions de betum, emulsió o la presència d'aigua procedents dels regs efectuats sobre capes inferiors. D'existir, aquests elements es netegen mitjançant bufador amb doll d'aire a pressió.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

La compactació es realitza com a mínim amb un compactador autopropulsat de cilindres metàl·lics tipus tàndem i un de pneumàtics. Les característiques dels compactadors són tals que permetin arribar a una densitat que sigui com a mínim el noranta-set (97%) de l'obtinguda aplicant a la fórmula de treball la compactació prevista en el mètode Marshall segons la norma NLT-159/75 .

Cada 4 cm de gruix s'haurà compactar la capa col·locada.

No s'admet la posada en obra de capes el gruix sigui inferior al noranta-cinc per cent (95%) del qual figura definit en els plànols.

Les toleràncies admissibles seran les assenyalades en el PG-3.

5.26. Obres de fàbrica i maçoneria.

En general, l'execució de les obres de fàbrica s'ajustarà al que disposa la normativa vigent, especialment en les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE).

A l'interior de la fàbrica s'han d'omplir els buits amb pedres de menor grandària, les quals s'encunyessin amb força, de manera que el conjunt quedi massís i que aquella resulti amb la superfície entrellaçament.

Després d'assegut el mur, se li colpejarà perquè el morter reflueixi. Haurà d'aconseguir que les pedres en diferents filades quedin ben enllaçades en el sentit del ample del mur; evitant que aquest quedi dividit en fulls en el sentit del gruix, aixecant sempre la maçoneria interior simultàniament amb la del parament, i executant per capes normals a l' direcció de les pressions a què està sotmesa la fàbrica .

Els paraments s'executaran amb la major cura, de manera que la seva superfície quedi contínua i regular.

Les juntes de parament es rascaran per buidar de morter o altres matèries estranyes, fins a una profunditat no inferior a cinc centímetres (5 cm.) S'humitejaran i ompliran immediatament amb un nou morter, cuidant que aquest penetri perfectament fins al fons descobert prèviament, la pasta es comprimirà amb eina adequada, acabant de tal manera, que, al front del parament, un cop acabat, es distingeixi perfectament el contorn de cada pedra de paredar.

Les juntes de parament tindran una amplada màxima visible de tres centímetres (3 cm.).

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

5.27. Acerats.

El control d'execució presentarà especial atenció al procediment d'execució, i a les toleràncies anteriorment especificades. Ambdós aspectes es comprovaran mitjançant inspeccions amb la periodicitat que estimi la Direcció d'Obra. Es tindrà en compte la NTE.RSR.

Es rebutjaran els materials i unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat.

5.28. Vorades prefabricades.

Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó tipus HM-15 com a mínim.

Les juntes entre peces s'ompliran amb morter de ciment M-450 defineix el PG3.

5.29. Tancaments resistents amb bloc de formigó

Previ al començament de la col·locació de la primera filada cal sotmetre la superfície superior del sòcol de la fonamentació a un tractament com per a una junta de construcció, preferiblement quan el ciment està encara en estat fresc.

Consisteix en l'aplicació d'un raig d'aigua amb pressió suficient per eliminar la lletada que recobreix el formigó o aprofundir fins que comencin a aparèixer els grans de l'agregat gruixut. També es pot ratllar la superfície o utilitzar un producte per adherir ciment nou a vell.

Immediatament abans de col·locar la primera filada de blocs, cal netejar amb aigua per eliminar la brutícia que pugui haver acumulat, deixant assecar la superfície abans de col·locar la primera junta de morter.

Les peces es rebran amb morter d'unió 1:6, que s'estendrà sobre tota la superfície de seient del bloc. S'assentarà el bloc pressionant cap avall i lateralment de manera que quedin juntes entre blocs d'1 cm. Es recolliran les rebaves de morter al assentar el bloc i s'estrenyeran contra la junta procurant que quedi totalment plena.

Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície de contacte amb el morter, de manera que els buits dels blocs es corresponguin en tota l'alçada del mur i amb les juntes verticals alternades entre filades.

L'última filada es realitzarà amb blocs de coronació amb el fons cec en la seva part superior, per rebre el formigó del cèrcol del sostre .

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Mentre s'estigui executant la fàbrica es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les nafres alineades i els tendels a nivell.

Es suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades.

5.30. Pates

Els pates es col·locaran de manera que quedin tots ells en una mateixa vertical, separats entre si 30 centímetres.

Les longituds d'encastament dels pates en les obres de fàbrica seran de cent (100) mil·límetres mínim per a registres fabricats "in situ" i de setanta-cinc (75) mil·límetres quan s'utilitzin prefabricats.

En obres de maó es col·locaran les tapes un cop formigonat i desencofrat el parament de l'obra de fàbrica trepant dit parament i col·locant posteriorment el pate. El buit existent entre aquest últim i les parets del trepant s'omplirà amb morter de ciment.

En el cas que s'utilitzin pates de material plàstic es realitzarà un trepant de diàmetre sensiblement inferior al de l'empat, sent aquest introduït posteriorment a pressió.

5.31. Maneig, instal·lació i proves de canonades.

En la càrrega, transport i descàrrega dels tubs, s'evitaran els xocs, sempre perjudicials als tubs, es dipositaran sense brusquedats a terra, no deixant-los caure, s'evitaran rodaments sobre pedres i en general, es prendran les precaucions necessàries perquè no pateixin cops.

Els tubs es descarregaran, a ser possible, davant o prop de la rasa on haurien d'anar, de manera que puguin rodar amb facilitat al lloc d'ocupació.

Tant en el transport com en l'apilament es tindrà present el nombre de capes d'ells que es poden apilar, de manera que les càrregues d'aixafament no superin el cinquanta (50) per cent de les de prova.

S'excavaran les rases quan vagi a efectuar el muntatge dels tubs, no havent de ser superior aquest temps a vuit (8) dies d'antelació. Quan per la seva naturalesa el terreny no asseguri la suficient estabilitat dels tubs, es compactarà pels mitjans que s'ordenin i amb temps suficient.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

El material d' excavació s'apilarà prou allunyat en la vora de les rases per evitar l'esfondrament d'aquestes o que el despreniment del mateix pugui posar en perill els treballadors.

Abans de baixar els tubs a les rases, s'examinaran aquests i s'apartaran els que presentin deteriorament, es baixaran al fons de la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud.

Un cop els tubs en el fons de la rasa s'examinaran per assegurar-se que el seu interior està lliure de terra, pedres o altres objectes; posteriorment se centraran i s'alinearan perfectament, calçant-los i acolzant-los, completant el procés d'instal·lació amb l'execució del junt.

5.31.1 Particularitats de les canonades de polietilè i les unions mitjançant accessoris electrosoldables

Les canonades s'emmagatzemaran, abans del seu muntatge, en llocs protegits contra els raigs solars i on la temperatura no sigui superior a 80 º C. No s'han d'emmagatzemar les canonades en locals a l'interior es troben exposades a un possible deteriorament per l'acció de productes químics agressius com ara dissolvents, hidrocarburs, àcids, etc.

Els rotllos (diàmetres petits) poden emmagatzemar un sobre un altre en posició horitzontal, en el cas d'emmagatzemar verticalment, es posarà un de sol.

En la manipulació dels tubs s'han de prendre les precaucions adequades per no danyar-los fregant-los contra el terra per cops o altres accions mecàniques. Especialment s'ha de vigilar que els tubs no rebin, durant el seu transport o estesa, cops contra cossos amb arestes vives.

La instal·lació d'aquesta canonada es durà a terme per personal qualificat. La canonada es deixarà a la rasa "serpentejant", sense estirar, amb la finalitat que ella mateixa tingui capacitat d'absorbir les pròpies dilatacions i contraccions tèrmiques, ja que el coeficient de dilatació tèrmica dels plàstics en general, és molt elevat.

Les soldadures entre tubs es faran mitjançant accessoris o maniguets electrosoldables, podent-se executar en l'exterior de la rasa oberta, introduint posteriorment el tub en la mateixa, suspenent adequadament.

Per dur a terme aquestes soldadures s'han d'observar les precaucions:

S'observarà que la màquina electrosoldable ha completat el cicle.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Es col·locarà la mà sobre l'accessori per comprovar que aquest s'ha escalfat.

Es comprovarà que han sortit els testimonis de soldadura que incorpora l'accessori.

Si s'ha interromput el cicle de fusió per alguna causa, per exemple, un tall de corrent, la unió pot ser rescalfada un cop més. La unió s'ha d'haver deixat refredar completament abans d'iniciar el reescalfament i de nou ha de completar totalment el cicle de fusió.

La neteja és fonamental per fer una soldadura fiable i d'alta qualitat.

La millor manera de mantenir les condicions de neteja és subministrar l'accessori en el seu embalatge original fins al punt de destinació, per exemple, treure l'accessori de la seva bossa quan s'hagi completat la preparació del tub i es vagi a efectuar la soldadura en aquest moment.

Abans de començar a realitzar la soldadura, la superfície del tub ha de ser netejada utilitzant un drap net i sec, de manera que es treballi en superfícies exemptes de brutícia reduint el risc de contaminació de l'àrea d'unió i augmentat el temps d'ús de les eines utilitzades per efectuar el rascat. Si no s'aconsegueix netejar totalment el tub utilitzant un drap sec, es pot utilitzar aigua, però només abans d'efectuar el rascat de la superfície. Es recomana efectuar aquesta operació utilitzant draps o tovalloles de papal que no deixin residus. Alguns draps confeccionats a base de fibres naturals poden contenir lanolina, la qual cosa pot afectar la qualitat de la soldadura.

En un moment determinat, en el tub de polietilè es produeix una capa superficial difícil d'unir. Per produir una soldadura d'alta qualitat cal eliminar aquesta capa superficial, al voltant de 0,1 cm de profunditat. La millor manera d' efectuar-lo és utilitzar un rascador mecànic. Aquest tipus d'eines eliminen una capa uniforme de material controlant la superfície de penetració.

Els rascadors manuals també poden ser un mètode efectiu per eliminar aquesta capa superficial però el resultat d'aquest procediment depèn totalment de la tècnica de l'operador, pel que s'han de prendre algunes precaucions. Un mètode recomanable és utilitzar un llapis marcador per assenyalar la zona que ha de ser rascada en tota la superfície del tub. Si hi ha massa folgança entre l'accessori i el tub perquè en l'operació de rascat s'hagi eliminat una

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

excessiva quantitat de material, en realitzar la soldadura es pot produir una fluència del polietilè fos cap a l'exterior de l'accessori.

Els papers abrasius no s'han d'utilitzar per preparar les superfícies de soldadura. Aquest tipus de papers no només no eliminen material, sinó que malmeten la superfície del tub, a més de deixar partícules en la superfície que s'ha de soldar. No es recomana utilitzar draps amarats en alcohol. Aquests no eliminen la capa superficial del tub.

Poden ser adequats per eliminar el greix si s'usen correctament, però freqüentment el que fan és distribuir el greix en una zona més àmplia. Si el tub es neteja amb un drap net i sec abans de ser rascat, es tindrà el mateix resultat .

Després d'efectuar el rascat, no s'ha de tocar la superfície del tub. No hi ha res que pugui netejar encara més aquesta superfície després de ser rascada.

No s'han d'utilitzar draps amarats en alcohol després d'haver rascat. Poden afegir contaminació i si no ha transcorregut el temps necessari perquè s'evapori poden generar matèries volàtils durant el procés de soldadura. La zona preparada s'ha de mantenir seca. Si hi ha humitat a la zona de fusió, es poden produir matèries volàtils durant el procés de soldadura.

La unió electrosoldable s'ha d'aïllar de qualsevol tipus de tensions que puguin causar moviments o forces durant el procés de fusió. Això s'aconsegueix normalment utilitzant els alineadors. Si per alguna causa no es pot utilitzar aquest tipus d'eines, per exemple quan un accessori no té la longitud suficient per ser acomodat en els alineadors estàndards, la unió s'ha d'assegurar mitjançant qualsevol altre mitjà, per exemple, assegurant-la amb trossos de fusta fixats contra la paret de la rasa.

Si s'altera el cicle de fusió d'un maneguet d'unió o un maniguet reductor, l'accessori es pot tornar a soldar un cop hagi passat un temps de refredament d' almenys una hora. No es recomana efectuar aquest tipus d'operació per a accessoris del tipus de la ' te' de presa en càrrega .

El temps de refredament dels accessoris és també el temps mínim que es requereix abans de poder manipular la unió. No s'ha de retirar l'alineador abans d'aquest temps, ni tampoc s'ha d'efectuar cap altre tipus d'acabament del treball, com perforar la canonada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

En cap cas s'efectuaran unions mecàniques, a causa que els esforços de tracció exercits per la canonada després de la seva muntatge poden fer que el sistema no sigui estanc. Per tant, les brides de doble cambra estan prohibides en aquesta instal·lació.

Per intercalar elements singulars a la instal·lació, com vàlvules, es col·locarà en la canonada 01:00 portabrida de polietilè, soldat a la canonada a través d'un maneguet de electrofusió, on abans s'ha allotjat una brida boja de la mesura adequada a l'element a unir la canonada.

5.31.2 Proves de recepció en obra dels tubs i elements de la xarxa.

Les verificacions i proves de recepció s'executaran en fàbrica, sobre tubs que la seva suficient maduresa sigui garantida pels fabricants i l'acceptació o rebuig dels tubs es regularà segons el que s'estableix a continuació :

El fabricant avisarà a la Direcció d'obra, amb quinze dies d'antelació, com a mínim, del començament de la fabricació, si escau, i de la data en què es proposa efectuar les proves preceptives a què han de ser sotmesos els tubs, peces especials i altres elements d'acord amb les seves característiques normalitzades, comprovant a més dimensions i pesos.

En cas de no assistir la Direcció d'Obra per si o per delegació a les proves obligatòries en fàbrica, podrà exigir al contractista certificat de garantia que es van efectuar, en forma satisfactòria , aquests assajos.

La Direcció d'Obra, si ho estima necessari, podrà ordenar en qualsevol moment la realització d'assajos sobre lots, encara que haguessin estat assajats en fàbrica, per a això el contractista, avisat prèviament per escrit, facilitarà els mitjans necessaris per realitzar aquests assajos, de els que aixequés acta, i els resultats obtinguts en ells prevaldran sobre qualsevol altre anterior.

5.31.3 Proves de pressió/estanqueïtat a la xarxa

Les proves de pressió interna/estanquitat es realitzaran per trams que tinguin una longitud aproximada de 500 m, tot i que la Direcció d'Obra pot fixar altres longituds, i es duran a terme a mesura que va acabant el muntatge en cada tram, sense esperar a tenir tota l'obra acabada.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Abans de començar la prova han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant obert tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després successivament de baix a dalt un cop s'hagi comprovat que no existeix aire en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilita l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt de la conducció es col·locarà una vàlvula de purga per expulsió de l'aire i per comprovar que tot el tram objecte de la prova es troba comunicat degudament.

Un cop omplert totalment el tram, es realitza una inspecció inicial per comprovar que totes les unions són estanques.

L'equip necessari per a la prova de pressió haurà de tenir els elements apropiats per regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que es va a provar i estarà proveït de dos manòmetres prèviament calibrats.

Els extrems del tram que es vol provar es tancaran convenientment i han de ser fàcilment desmuntables, per poder continuar el muntatge de la canonada. Si hi ha claus intermèdies en el tram de prova, han d'estar completament obertes.

Cal tenir en compte la dilatació de les canonades de PE si estan destapades durant la prova, sobretot al migdia, per la qual cosa s'aconsella realitzar la prova a primera hora del matí.

En casos especials en què l'escassetat d'aigua o altres causes facin difícil l'ompliment de la canonada durant el muntatge, es pot proposar raonadament la utilització d'un altre sistema que permeti provar les unions amb idèntica seguretat.

La prova principal de pressió es realitzarà d'acord amb la norma UNE -EN 805 per al cas de conduccions amb comportament viscoelàstic com és el cas de les conduccions de polietilè a emprar en les obres.

El procediment de prova complet inclou, necessàriament:

- una fase preliminar

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- una fase de relaxació
- prova de purga
- I una fase de prova principal

Fase preliminar

La realització d'una fase preliminar és una condició prèvia a la fase de prova principal.

L'objecte de la fase preliminar és crear les condicions inicials per a les variacions de volum dependents de la pressió, del temps i de la temperatura.

Es realitzarà la fase preliminar com segueix, per evitar resultats erronis durant la fase de prova principal.

- Després del rentat i purga, despresurizar fins a la pressió atmosfèrica i permetre un període de relaxació d' almenys 60 minuts, per eliminar tota tensió deguda a la pressió, prendre mesures que evitin l'entrada d'aire.

- Després d'aquest període de relaxació, augmentar la pressió de forma regular i ràpida (en menys de 10 minuts) fins a la pressió de prova de la xarxa (STP). Mantenir la STP durant 30 minuts, bombant de forma contínua o freqüentment. Durant aquest temps, inspeccionar la conducció per detectar les fuites que apareguin.
- Esperar sense bombar un període suplementari d'una hora, durant el qual la conducció pot expandir-se de forma viscoelàstica.
- Mesurar la pressió romanent al final d'aquest període.

En el cas que la fase preliminar es superi amb èxit, continuar amb el procediment d'assaig. Si la pressió ha caigut en més d'un 30% de STP, interrompre la fase preliminar i despresurizar la conducció fins a la pressió atmosfèrica. Examinar i revisar les condicions de prova (per exemple, influència de la temperatura, fuites). No reprendre la prova fins que hagi transcorregut un temps de relaxació d' almenys 60 minuts.

Prova de purga

Els resultats de la fase de prova principal no poden jutjar-se fins que el volum romanent d'aire en el tram sigui prou baix. Les etapes següents són indispensables:

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Reduir ràpidament la pressió absoluta restant, mesura al final de la fase preliminar, extraient aigua del sistema per produir una caiguda de pressió compresa entre el 10% i el 15% del STP.

- Mesurar amb precisió el volum d'aigua extret, DV.
- Calcular la pèrdua d'aigua admissible DV max amb l'ajuda de la fórmula i verificar que el volum extret no sobrepassa DV max.

$$\Delta V_{\max} = 1{,}2 \cdot V \cdot \Delta p \cdot (\frac{1}{E_w} + \frac{D}{e \cdot E_R})$$

On:

ΔV_{max}, és la pèrdua d'aigua admissible, en litres

V, és el volum del tram de conducció de prova, en litres

Dp, és la caiguda de pressió, en kPa

Ew, és el mòdul d'elasticitat de l'aigua (Ew = 2,1 * 106 kPa)

D, és el diàmetre interior del tub, en metres

i, és el gruix de la paret del tub, en metres

ER, és el mòdul d'elasticitat transversal de la paret del tub en kPa (per a PE 100: A curt termini és igual a 10003 i a llarg termini és igual a 150[3] kPa)

1,2, és un factor de correcció que considera la quantitat d'aire restant admissible abans de la prova principal de pressió.

Per a la interpretació del resultat, és important utilitzar al valor exacte d'ER corresponent a la temperatura i durada de la prova. Especialment per a petits diàmetres i trams petits de prova, és convenient mesurar Dp i DV amb la major precisió possible.

Interrompre la prova si DV és superior a DV max i purgar de nou després despresurizar la conducció fins a la pressió atmosfèrica.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Fase de prova principal

La fluència viscoelàstica deguda a la tensió produïda per STP, s'interromp per la prova de purga. La caiguda ràpida de pressió condueix a una contracció de la canonada. S'ha d'observar i anotar durant 30 minuts (fase de prova principal) l' increment de pressió a causa de la contracció. La fase de prova principal es considera satisfactòria si la corba de pressions mostra una tendència creixent i no és, en cap cas, decreixent durant aquest interval de temps de 30 minuts, el qual és, normalment, prou llarg com per donar una bona indicació. Una corba de pressions que mostri una tendència decreixent durant aquest interval de temps, indica una fuita a la xarxa.

En cas de dubte, s'ha de prolongar la fase de prova principal fins a una durada total de 90 minuts. En aquest cas la caiguda de pressió es limita a 25 kPa a partir del valor assolit en la fase de contracció.

Si la pressió cau més de 25 kPa, la prova no és satisfactòria.

S'aconsella verificar tots els accessoris mecànics, previ control visual de les unions .

S'haurà de corregir tot defecte de la instal·lació detectat durant la prova i a continuació, repetir-la.

La repetició de la fase principal de prova no pot realitzar-se seguint el procediment complet, incloent els 60 minuts de temps de relaxació de la fase preliminar.

5.32. Equips electromecànics

Els equips i instal·lacions electromecàniques s'instal·laran d'acord als protocols dels fabricants, que hauran de ser prèviament sotmesos al coneixement de la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, la instal·lació es farà de forma que s'evitin sorolls, vibracions o trepidacions anormals.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

5.33. Coordinació amb altres obres.

Si existissin altres treballs dins de l'àrea de l'obra a executar, el Contractista haurà de coordinar la seva actuació amb els mateixos d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra, adaptant el seu programa de treball en el que pogués resultar afectat sense que per això tingui dret a cap indemnització ni justificar retard en els terminis assenyalats.

5.34. Altres fàbriques i treballs.

En l'execució d'altres fàbriques o treballs les característiques i condicions no estiguessin consignades específicament en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, el Contractista s'atindrà al que resulti dels Planols, Quadres de preus i pressupostos, a les normes que dicti la Direcció d'Obra, i a les bones pràctiques seguides en fàbriques i treballs anàlegs pels millors constructors.

El Contractista, dins de les Prescripcions d'aquest Plec, tindrà llibertat per dirigir la marxa de les obres i per emprar els procediments que jutgi més convenients, per tal que això no resulti perjudicial per a la bona execució o futura subsistència d'aquelles, havent de resoldre la Direcció d'Obra en els casos dubtosos.

5.35. Mesures correctores i protectores del medi ambient a tenir en compte durant l'execució de les obres.

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà de complir les mesures correctores i protectores del medi ambient establertes en l'Estudi d'Impacte Ambiental, així com les indicades en el Dictamen de la Comissió de Medi Ambient del Govern Balear.

A més de les mesures específiques assenyalades en l'Estudi i dictamen indicats, complirà les següents mesures de caràcter general:

- S'hauran de realitzar les tasques de manteniment del parc de maquinària en llocs adequats, allunyats dels cursos d'aigua a què accidentalment pugui contaminar, els residus sòlids i líquids (olis usats, greixos, filtres, etc.) No podran abocar-se sobre el terreny ni en lleres, han de ser emmagatzemades de forma adequada per evitar la seva barreja amb aigua i amb altres residus, i retirats per un gestor autoritzat.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

- Altres residus o restes de materials produïts durant l'obra (restes de materials, enderrocs, draps impregnats, etc.), Han de ser separats i retirats igualment per gestors autoritzats, o dipositats en abocadors autoritzats d'acord amb les característiques dels mateixos.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar abocaments o lixiviacions de qualsevol tipus per causa de l'obra. No s'abocaran les beurades de rentat en els voltants de l'obra.
- Es prendran les mesures necessàries a fi d'impedir arrossegaments de materials de vessament o erosió.
- La maquinària utilitzada durant els treballs de construcció estarà dotada dels mitjans necessaris per minimitzar els sorolls i les emissions gasoses.
- Les aportacions de materials per a l'execució de l'obra, que no procedeixin de la pròpia excavació, hauran de procedir de pedreres legalment autoritzades.
- El volum de terres excedents de l'excavació, que no sigui possible utilitzar com a material de farciment en l'obra, per les seves característiques, així com els productes procedents de demolicions seran retirats a abocador autoritzat.
- Les espècies vegetals que es vegin afectades per les obres, si escau, s'han d'utilitzar per a la revegetació, procurant que les condicions de la seva nova ubicació siguin similars a les que tenien en un principi. Els criteris de restauració aniran enfocats a la minimització de l'impacte visual i paisatgístic respecte a l'estat preoperacional.
- Un cop finalitzada l'obra, es procedirà a la retirada de totes les instal·lacions portàtils utilitzades, així com a l'adequació de l'emplaçament mitjançant l'eliminació o destrucció de totes les restes fixos de les obres, i en general qualsevol fonamentació d'instal·lacions utilitzades, en el cas, durant l'execució de les obres. Aquests enderrocs o restes de materials seran retirats a abocador autoritzat. S'hauran descompactar els sòls afectats pel moviment de maquinària, aplec de materials, etc. i s'hauran de reposar les servituds de pas que hagin estat destruïdes o afectades durant l'execució de l'obra.
- S'evitarà l'abocament a llits o el mar de materials procedents de les obres.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

5.36. Assaigs i proves

La Direcció d'Obra podrà disposar tots els assaigs i proves que estimi convenient per comprovar la bona qualitat dels materials, la correcta execució dels treballs, i el funcionament adequat dels equips i instal·lacions.

Pel que fa als equips mecànics i electromecànics, la Direcció d'Obra assenyalarà quins equips han de ser sotmesos a control en els tallers de fabricació i quals s'hauran de sotmetre a prova de muntatge i posada en marxa.

Els assajos realitzats sobre els materials i equips es consideraran només com a antecedents per a la seva recepció i el de les obres.

Els assajos efectuats no eliminen la responsabilitat adquirida pel contractista d'esmenar els defectes que es trobin en les instal·lacions en l'acte de la recepció, ni eviten les proves per a les que, a aquest efecte, la Direcció d'Obra està facultada.

5.36.1 Proves parcials de funcionament

Dels elements que es puguin fer proves de funcionament sense necessitat de posar en servei la instal·lació, podran fer-se proves parcials quant es trobin acabats i disposats per a ells. En el cas de ser acceptables els resultats d'aquestes proves, les mateixes seran suficients per autoritzar l'abonament de les retencions establertes per l'Administració en cada cas, en virtut de les condicions de funcionament dels elements de què es tracti, i serviran d'antecedents per a la recepció de les obres, però no eximiran al Contractista de les obligacions que respecte a aquest element, puguin resultar del funcionament durant el període de prova que seguirà a la recepció.

5.36.2 Proves que s'han d'efectuar abans de la recepció

Acabat el període de construcció i de posada a punt de les obres i instal·lacions, s'han de sotmetre a les proves de resistència, estabilitat, estanquitat, impermeabilitat, pressió i funcionament, d'acord amb el programa que aporti la Direcció d'Obra, que pot incloure les proves parcials indicades en l'apartat anterior.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Dels resultats de les proves de funcionament s'aixecaran actes que seran signades per la Direcció d'Obra i el Contractista. Aquests resultats serviran de base per a l'admissió i recepció de les obres.

6. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

6.1. Normes Generals

Totes les unitats d'obra s'abonaran per longitud, superfície, volum, pes o unitat, segons el que indica el Quadre de Preus n º 1.

En els preus unitaris del Projecte s'entenen inclosos tots els materials, mitjans auxiliars, mà d'obra, proves i operacions necessàries per a l'execució total de la unitat corresponent, excepte indicació expressa en contra.

6.2. Mesurament i abonament del desbrossament i neteja del terreny

El rebuig, desbrossament i neteja del terreny, inclou el desarborat i el transport a abocador. Es mesurarà prenent com a unitat el metre quadrat. S'abonarà d'acord amb el preu indicat en el Quadre de Preus n º 1.

6.3. Amidament i abonament de les excavacions

El mesurament de les excavacions s'expressarà pel volum que resulti de cubicar l'espai definit per la superfície del terreny natural i la superfície de la base del fons de l'excavació amb la folgança i talussos descrits en el present projecte.

A l'efecte de mesurament i abonament no s'admetran folgances majors ni talussos més estesos que els especificats en els plànols, excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, justificada per les característiques del terreny.

L'excavació es mesurarà i abonarà, en tot cas, d'acord amb els talussos descrits en el present projecte.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Estan incloses totes les operacions necessàries, principals i auxiliars, necessàries per a la realització de les excavacions.

L'abonament es farà segons els preus especificats en el Quadre de Preus n º 1.

6.4. Mesurament i abonament del transport a abocador

El mesurament del transport a abocador es realitzarà per diferència entre l'excavació i el rebliment, que s'abonen per la corresponent obra de fàbrica o conducció, aplicant el coeficient d'esponjament que s'indica en el quadre de preus. La distància màxima de transport serà de 20.000 m.

S'abonarà segons el preu corresponent del Quadre de Preus n º 1.

6.5. Mesurament i abonament del reblert compactat

S'abonaran els reblerts executats i mesurats per diferència entre el volum excavat que s'abona i el que ocupa l'obra de fàbrica o canonada.

L'abonament dels diferents materials que constitueixen el reblert es farà segons els preus especificats en el Quadre de Preus n º 1.

Al preu dels reblerts s'inclouen totes les operacions necessàries per realitzar-los i compactar.

6.6. Amidament i abonament dels formigons

S'abonaran els formigons executats d'acord amb les prescripcions corresponents del present Plec i segons els preus especificats en el Quadre de Preus n º 1.

No s'abonaran excessos de formigó sobre les seccions teòriques indicades en els plànols, tant a causa dels excessos injustificats d'excavacions com als mitjans o mètodes de posada en obra.

Per a la dosificació dels formigons, les proporcions de ciment que figuren en la descomposició de preus només són indicatives. En tot cas, el Contractista tindrà l'obligació d'emprar el ciment necessari per obtenir les resistències característiques que s'indiquen a

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
VISADO

l'article corresponent del present Plec, sense que per això pugui demanar sobrepreu algun. Cap variació en la procedència dels àrids, proposada pel Contractista i aprovada per la Direcció d'Obra, significarà un canvi de preu de la unitat d'obra en què intervinguin.

Al preu dels formigons estan incloses totes les despeses de materials, transport, preparació, posada en obra, vibrat, curat i proves, així com la ventilació, enllumenat i totes les operacions necessàries per a la correcta execució.

6.7. Mesurament i abonament de l'arrebossat

S'abonarà l'arrebossat d'acord amb les prescripcions imposades en l'article corresponent del plec, per m2 realment executat.

En el preu corresponent estan compreses totes les despeses de materials, transport, preparació, posada en obra, curat, conservació, etc., Que calgui realitzar..

6.8. Amidament i abonament dels encofrats

Els encofrats s'amidaran per metre quadrat. El seu abonament inclou tots els elements, mà d'obra i mitjans auxiliars, necessaris per a la correcta realització de la unitat d'obra. Es consideren inclosos els elements de reforç i unió, lligats, separadors, etc.

En els preus està inclòs el cost del desencofrat i productes desencofrants a utilitzar.

S'abonaran per m2, segons el preu del Quadre de Preus nº 1.

6.9. Amidament i abonament de les obres metàl·liques

Les armadures que s'utilitzin en les obres de fàbrica armades, així com les estructures i obres metàl·liques, es mesuraran pel seu pes teòric.

Sobre el mesurament real de l'especejament s'aplicarà un increment del 4% en concepte de despuntament, lligams i excés de laminació.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

6.10. Amidament i abonament de les canonades

Les canonades de conducció, qualsevol que sigui la seva naturalesa, diàmetre i precisió de proves, es mesuraran i abonaran per metre lineal als preus que, per a cadascuna d'elles, figuren en el Quadre de Preus N º 1.

Els preus comprenen el subministrament, transport, manipulació i ocupació de tots els materials, maquinària i mà d'obra, proves, així com les unions de qualsevol tipus, juntes mecàniques, brides, soldadures, cargols, totes les peces especials, fins i tot colzes, peces reductores, peces de derivació, peces d'entroncament a i prefabricades, peces de reducció, taps de tancament, accessoris i revestiments de protecció. Tots els costos es consideren repercutits en el preu del metre de canonada.

Només les peces especials per a les quals s'ha assenyalat un preu i un mesurament específics en el pressupost, no es consideren incloses en el mesurament i abonament de les canonades.

6.11. Amidament i abonament dels pous de registre i arquetes prefabricats

S'abonaran per unitat completament acabada, d'acord amb les condicions i als preus que per a aquestes unitats es fixen en el capítol corresponent del pressupost, estant en ells compreses les operacions secundàries.

Els preus comprenen els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars per acabar l'obra, així com els elements annexos necessaris per al correcte funcionament i acabat de la unitat d'obra, així com la correcta execució de les connexions estanques amb les canonades entrants i sortints.

6.12. Amidament i abonament dels murs de fàbrica de blocs, fàbrica de maó, envans, cobertes, paviments, arrebossats, arrebossats i enrajolats

S'abonaran per metre quadrat d'obra completament acabada, d'acord amb les condicions i als preus que per a aquestes unitats es fixen en el capítol corresponent del pressupost, estant en ells com preses les operacions secundàries.

Els paviments i enrajolats s'abonaran segons els metres quadrats realitzats en obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Totes les unitats d'obra d'aquest capítol comprenen els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars per acabar l'obra, elements annexos com cantoneres, rebut i recorregut de cèrcols, ferraments de penjar, escopidors, carregadors, etc, necessaris per al correcte funcionament i acabat de la unitat d'obra.

6.13. Amidament i abonament de les portes i finestres

S'abonarà al preu per m2 fixat per a cada classe. En aquest preu estan compresos les ferramentes corresponents.

6.14. Amidament i abonament dels cables de conducció d'energia elèctrica

Els cables per a conducció d'energia elèctrica per a distribució d'alta o baixa tensió, de corrent industrial o per il·luminació, així com els de connexió d'aparells o indicadors situats a distància uns dels altres, es mesuraran per metre lineal de cable totalment instal·lat de cada tipus, secció i forma d'aïllament i instal·lació i s'abonaran als preus unitaris que per a cadascun figuri en el Quadre de Preus N º 1.

6.15. Amidament i abonament dels equips industrials, màquines i elements que formen part de la instal·lació

Els equips industrials, les màquines o elements que, constituint una unitat en si formen part de la instal·lació, es mesuraran i abonaran per unitats al preu que per a cada unitat figuri en el quadre de preus n º 1, que es refereix sempre a unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

Es considera com a valor de l'obra executada fins a un moment donat, la suma de les partides següents:

a) El 65% del total de la unitat la fabricació es fa en taller, quan hagi estat rebut pel director d'Obra el Certificat o Certificats de proves corresponents en els casos establerts, i s'hagi rebut l'equip de què es tracti en el lloc de les obres.

b) El 10% del total de la unitat, un cop instal·lada en obra.

c) El 15% del total de la unitat, quan hagi estat provada en obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

d) El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra

Per a les unitats la fabricació o construcció es realitzi en obra, les valoracions parcials seran les següents:

a) El 75% del total de la unitat, quan estigui totalment instal·lada.

b) El 15% del total de la unitat, quan hagi estat provada.

c) El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra.

6.16. Amidament i abonament dels paviments.

Els paviments de tot tipus s'abonaran per metre quadrat (m²) executat d'acord als preus que per a cadascun d'ells figura a al Quadre de Preus N º 1 i es mesuraran d'acord a les dimensions definides en els plànols.

En el preu estan inclosos el condicionament de la base, el reg o regs d'adherència, la mescla bituminosa, així com la manipulació, el transport, estesa i compactació.

6.17. Amidament i abonament de partides alçades a justificar i unitats d'abonament íntegre

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran pel resultat d'aplicar els preus unitaris corresponents del Quadre de Preus n º 1, o, si no, els prèviament pactats amb la Direcció d'Obra, als mesuraments efectuades de l'obra realment efectuada, sempre que aquesta obra s'hagi realitzat d'acord amb criteris aprovats per la Direcció d'Obra. No s'abonaran obres injustificades o no prèviament acordades amb la Direcció d'Obra.

Les partides alçades o unitats "d'abonament íntegre" es pagaran per la seva totalitat, d'acord amb els preus indicats en el Quadre de Preus n º 1, amb independència de les despeses realment incorregudes pel Contractista.

6.18. Altres unitats d'obra

Les obres no previstes en el projecte o no incloses en el present capítol, s'abonaran als preus unitaris del Quadre de Preus N º 1.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

Si per a la valoració d'aquestes obres no n'hi hagués prou els preus d'aquest Quadre es fixaran preus nous, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions Generals per a la Contractació d'Obres Públiques.

6.19. Obres que no són d'abonament

No seran d'abonament al Contractista les obres de qualsevol classe que no s'ajustin al Projecte o que el Contractista executi per error o per la seva conveniència o comoditat.

6.20. Despeses per compte del Contractista

Seran a compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació, incloent els replantejaments parcials de les mateixes, els de proves i assajos " in situ " i de laboratori, que siguin necessaris per a la recepció dels materials i de les obres, sempre que no superin l'u per cent (1%) del pressupost Base de Licitació, els de construcció, remoció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars, els de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants, els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de desviaments provisionals d'accessos a trams parcialment o totalment acabats la construcció respongui a conveniència del Contractista, i els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments prescrits en el Projecte i ordenats per l'Administració que no s'efectuïn aprofitant carreteres existents; els de conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les obres, els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra a la seva terminació, els de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres, així com l'adquisició d'aquesta aigua i energia, els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves .

Les despeses d'energia elèctrica, personal i reactius durant el període de garantia seran a compte de l'entitat encarregada de l'explotació, si bé totes les despeses referents a la direcció de les proves, dels equips i mecanismes necessaris per a realitzar-les, i els derivats del manteniment i/o substitució d'equips defectuosos, tal com es va especificar anteriorment, seran a càrrec del Contractista.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres objecte d'aquest Projecte i per tant, la reparació o construcció a càrrec seu, d'aquelles parts que hagin sofert danys per causes o imprevisions imputables a ell. Aquesta obligació de conservar les obres, s'estén igualment a les provisions que s'hagin certificat, corresponent per tant, al Contractista l'emmagatzematge i guarderia d'aquests aplecs i la reposició d'aquells que s'hagin perdut, destruït o malmès per la seva causa o imprevisió.

En els casos de resolució del contracte, sigui per finalització o per qualsevol altra causa que la motivi, seran de compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com els de les retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les obres. Les despeses de liquidació de les obres no excediran de l'u per cent (1%) del Pressupost d'Execució Material.

Castelló de la Plana, novembre de 2014

L'Autor del Projecte:

Per CIOPU S.L.

Ft: Manuel Meseguer Ramírez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col: 8.125

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Especificacions tècniques equips electromecànics

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

ÍNDEX

1.- EQUIPS DE TRACTAMENT (AIGUA, FANGS O AIRE) 3

1.1.- REIXA DE DESBAST MANUAL 3
1.2.- TAMÍS AUTONETEJANT (EN PRETRACTAMENT) 4
1.3.- CARGOL TRANSPORTADOR 5
1.4.- CLASSIFICADOR DE SORRES 6
1.5.- CONCENTRADOR SEPARADOR DE GREIXOS 7
1.6.- PONT CANALS DESSORRADORS - DESGREIXADOR 9
1.7.- BUFADOR PER A SUBMINISTRAMENT D'AIRE A DESSORRADOR 11
1.8.- GRAELLA DE DIFUSORS EN DESSORRADOR 12
1.9.- BUFADOR PER A SUBMINISTRAMENT D'AIRE A REACTOR BIOLÒGIC 13
1.10.- GRAELLA DE DIFUSORS EN REACTORS BIOLÒGICS 14
1.12.- AGITADOR EN REACTOR BIOLÒGIC 3 16
1.14.- MECANISME D'ESPESSIDOR 17
1.15.- COBERTA D'ESPESSIDOR 19
1.16.- DECANTADORA CENTRÍFUGA DESHIDRATACIÓ DE FANGS 20
1.17.- SISTEMA AUTOMÀTIC DE PREPARACIÓ EN CONTINU DE POLIELECTROLIT 22
1.18.- INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ PER CARBÓ ACTIU 23

2.- EQUIPS DE CONDUCCIÓ (AIGUA, FANGS O AIRE) 24

2.1.- BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE CAPÇALERA I BUIDATGES 24
2.2.- BOMBA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ I PORGA 26
2.3.- BOMBA CENTRÍFUGA VERTICAL D'EXTRACCIÓ DE SORRES 27
2.5.- BOMBA DE TRANSPORT DE FANGS ESPESSITS 28
2.6.- BOMBA DE TRANSPORT DE FANGS DESHIDRATATS 30
2.7.- BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA (DOSIFICACIÓ POLIECTROLIT) 32
2.8.- BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA (LINEA AIGUA) 33
2.10.- CANONADA DE POLIETILÉ 34
2.11.- CANONADA D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA 35
2.12.- CANONADA DE POLIPROPILÉ 36
2.13.- CANONADA DE PVC CORRUGAT DOBLE PARET 37
2.14.- VÀLVULA DE COMPORTA EMBRIDADA 38
2.15.- VÀLVULA DE COMPORTA DE PAPALLONA, DE POLIPROPILÉ 39
2.16.- VÀLVULA DE TANCAMENT, DE BOLA 40
2.17.- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA, EMBRIDADA 41
2.18.- RODET DE DESMUNTATGE 42
2.19.- PASSAMURS NORMAL 43
2.20.- PASSAMURS AMB JUNTA ANULAR ESTANCA DOBLE 44
2.21.- PLACA DEL VESSADOR 45
2.22.- COMPORTA DE CANAL 46
2.23.- COMPORTA MURAL 47

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

3.- EQUIPS DE EMMAGATZEMATGE, CÀRREGA I TRANSPORT 48

3.2.- DIPÒSIT D'HIPOCLORIT 48

4.- EQUIPS DE GENERACIÓ, TRANSFORMACIÓ, DISTRIBUCIÓ I CONDUCCIÓ D'ELECTRICITAT 49

4.1.- GRUP ELECTRÒGEN 49
4.2.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 630 KVA 52
4.3.- BATERÍA DE CONDENSADORS EDAR 56
4.4.- ARRENCADOR ELECTRÒNIC PROGRESSIU 57
4.5.- VARIADOR DE FREQÜÈNCIA 59

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.- EQUIPS DE TRACTAMENT (AIGUA, FANGS O AIRE)

1.1.- REIXA DE DESBAST MANUAL

Característiques:

- Fluid : Aigua residual.

Dimensions:

- Ample canal 800 mm
- Alçada reixa 2.900 mm
- Inclinació 75 º
- Llum de pas 50 mm
- Dimensions dels barrots 40 x 6 mm
- Perfil dels barrots Rectangular
- Marc reixa Passamà 40 x 6 mm

Accessoris

- Rastell de neteja manual
  - Longitud :3.000 mm
- Cistella d'emmagatzematge de sòlids:
  - Perforacions en fons cistella : Mínim 3,00 mm
  - Ubicació : En canal desbast

Materials:

- Reixa Inox.AISI- 316 / 1,4401 - EN10088
- Rastell manual Inox.AISI- 316 / 1,4401 - EN10088
- Cargols en zones submergides Inox.AISI- 316 (A-4)
- Cargols en zones aèries Inox.AISI- 316 (A-4)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.2.- TAMÍS AUTONETEJANT (EN PRETRACTAMENT)

Característiques:

- Marca : Estruagua o similar
- Model : Rms-1200.246.
- Fluid : Aigua residual
- Cabal : 1300 m^3/h

Dimensions:

- Llum de malla : 2 mm
- Diàmetre del cilindre filtrant : 915 x 2460 mm
- Ample del equip : 2.900 mm
- Alçada equip : 1.255 mm
- Longitud equip : 1.623mm
- Alçada de descàrrega : 630 mm
- Reixa filtrant : Perfil triangular Jonhson
- Canonada entrada : DN300
- Canonada de sortida : DN350
- Canonada vessament : DN200

Moto - reductor:

- Marca : Hidromec o similar
- Potència : 1,1 kW
- Protecció : IP-55
- Aïllament : Classe F
- Limitador de parell : Electrònic
- Velocitat de sortida : 4 rpm

Materials:

- Estructura : Acer inoxidable AISI 316
- Cilindre filtrant : Acer inoxidable AISI 316
- Eix accionament cilindre : Acer inoxidable AISI 316
- Tapes – cobertes : Acer inoxidable AISI 316
- Cargols : Acer inoxidable AISI 316

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.3.- CARGOL TRANSPORTADOR

Característiques:

- Marca : Quilton o similar
- Model : QTC-200-PE/SS316.
- Capacitat d'admissió : 1,5 m^3/h
- Posició de treball : Horitzontal
- Tremuja acoblament tamisos: 2

Dimensions:

- Longitud : 8.000 mm
- Llum de malla (en premsat) : 1 mm

Moto - reductor:

- Marca : Norte
- Potència : 0,75 kW
- Protecció : IP-55
- Aïllament : Classe F

Materials:

- Estructura : Acer inoxidable AISI 316 L
- Cargol : Acer F1515 o EN10025-S355.
- Canal i tapes : Acer inoxidable AISI-316 L.
- Zona de premsat i reixa : Acer inoxidable AISI-316 L.
- Tremuges i suports Standard: Acer inoxidable AISI-316 L.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.4.- CLASSIFICADOR DE SORRES

Característiques:

- Marca : Quilton o similar
- Model : QA 200 SS/SS316
- Cabal : 16 m^3/h
- Capacitat : 10-20 m^3/h
- Volum dipòsit : 0,8 m^3

Dimensions:

- Amplada dipòsit : 900 mm
- Alçada dipòsit : 1100 mm
- Alçada de la descàrrega : 1140 mm
- Longitud de la descàrrega : 2740 mm

Moto- Reductor:

- Marca : Nord
- Potència : 0,25 kW
- Protecció : IP-55
- Aïllament : Classe F

Materials:

- Espiral : Acer F1515 o EN10025-S355.
- Cuba, canal i tapes : Acer Inoxidable AISI-316 L.
- Protecció del canal : Llantes d'acer antidesgast -400.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.5.- CONCENTRADOR SEPARADOR DE GREIXOS

Característiques:

- Marca : ESTRUAGUA similar
- Model : Cd-015,C
- O.O.T. : 1,1
- Cabal de tractament : 12 m^3/h
- Tipus d'estructura : Monobloc
- Rasquetes escombradores : Tres unitats
- Quantitat de pinyons : Quatre unitats
- Sistema de tensat : Cadena tractora
- Canonada entrada : DN-80 DIN 2576 PN-10
- Canonada de sortida : DN-80 DIN 2576 PN-10
- Vessament de seguretat : DN-50 DIN 2576 PN-10
- Purga rentat fons recinte : 2 " diàmetre
- Protecció : Tancament seguretat segons normativa CEE

Dimensions:

- Ample tanc compacte : 600 mm
- Llargada tanc compacte : 1400 mm
- Alçada tanc compacte : 1300 mm
- Alçada de descàrrega : 1500 mm

Materials:

- Cuba compacta metàl·lica : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Reforços ""U"" : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Potes suport : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Bastidor equip i guies : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Eix accionament : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Rampa de descàrrega : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Pales escombradores : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Gomes escombradores : Neoprè resistent a greixos
- Xapa deflectora de greixos : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Cadena tractora : Cardànica plàstica (M-50)
- Passadors cadena tractora : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Pinyons conduct/conduïts : Cardànics plàstics (Z-50)
- Tapes laterals : Inox.AISI- 316 / 1,4301 - EN10088
- Cargols zones submergides: Inox.AISI- 316 / A-2
- Cargols zones aèries : Inox.AISI- 316 / A-2
- Brides de connexió : Alumini DIN 2576 PN-10

Accionament motor:

- Motor elèctric :Siemens o similar
- Potència : 0.25 kW
- Velocitat de entrada : 1420 rpm
- Tensió i freqüència : 220/380 – 400 V 50/60 Hz
- Protecció i aïllament : IP-55
- Muntatge : B-5

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Sentit únic de gir : Sí

Accionament reductor:

- Reductor mecànic : Varvel o similar
- Tipus : Sinfin corona
- Velocitat de sortida : 1.6 rpm
- Factor servei : 1,5
- Execució : Eix buit
- Caixa, tapes i brides : GG-15UNE 36-111-73/DIN 1691
- Cargol sensefí, eixos i engrà : Acer de fonamentació UNE 36-013-79/DIN 17210
- Corona : Bronze centrifugat DIN 1705
- Retens : Nitril-butadiè DIN 3760
- Cargols : Resistència 8,8 DIN 912/ISO 4762-DIN 933
- Anells elàstics : Acer molles, fosfatat DIN 471/472/983
- Eix de sortida buit : GGG-40 o GG-22 DIN 1693 / UNE 36-111-73

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.6.- PONT CANALS DESSORRADORS - DESGREIXADOR

Característiques:

- Marca : Daga o similar
- Model : MR16A
- Ample interior recinte : 3,20 metres
- Ample camí rodadura : 3,00 metres
- Longitud del recinte : 13,50 metres
- Solera tipus : Canal longitudinal
- Ample zona de greixos : 0,80 metres
- Recollida de flotants : Tremuja metàl·lica

Objecte de subministrament:

Passarel·la:

- Tipus : Biga caixó (perfil baix)
- Longitud : 3,30 metres aprox.
- Amplada exterior / útil : 1,01 / 0,87 metres.
- Alçada barana : 0,94 metres aprox.
- Tipus de barana : Tubular, muntants en pletines rectangulars.
- Pis de la passarel·la : Tramex galvanitzat 30x30/25x2
- Placa motobomba-cor. mur : 0,375 metres
- Elements per a maniobra : Detectors inductius
- Nombre de detectors : 2
- Material passarel·la : Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Material barana : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció passarel·la : Sorrejat SA2½ + Pintura epoxi+poliuretà (125 micres)
- Protecció barana : Polit mecànic
- Color d'acabat : Blau brillant - RAL 5007

Carro motriu

- Velocitat desplaçament : 1,44 m/min.
- Motor : 0,18 kW (0,25 CV) 1500 rpm 220/380V IP55 Aisl. F
- Marca motor : Bonfiglioli o similar
- Tipus reductor : Tecnotrans
- Nº rodes avanç pont : 4
- Tipus de rodes : Adequades per a carril
- Mida de les rodes : Diàmetre 170 mm.
- Material carro motriu : Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Material eixos : Acer al Carboni C45 - EN10083 (F1140)
- Protecció rodes : Galvanitzat s/norma UNE 375
- Protecció estructura carro : Sorrejat SA2½ + Pintura epoxi+poliuretà (125 micres)
- Protecció grup motriu : Pintura epoxi+poliuretà (125 micres)
- Color acabat carro motriu : Blau brillant - RAL 5007

Carrils de desplaçament

- Tipus : Carril ferroviari
- Longitud aproximada : 9,50 m.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Material : Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Protecció : Galvanitzat s/norma UNE 37501

Conjunt rasqueta de flotants

- Nº rasquetes de flotants : 1 (doble)
- Longitud rasqueta flotants : 0,80 m.
- Accionament de elevació : Mecànic
- Mat. sup. rasqueta-passarel·la: Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Mat. xapa rasque. i braços : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Material rasqueta flotants : PVC flexible
- Protecc. suports rasqueta : Galvanitz.s/n UNE 37501+Pintura epóxi+Poliuretà (125 µ)
- Pr. xapa rasqueta i braços : Polit mecànic

Tremuja abocament de flotants

- Tipus tremuja recollida flotants : Emergida
- Amplada tremuja : 0,80m.
- Connexió sortida tremuja : Brida 4" DN100
- Disposició trepants brida : Segons DIN2576 PN10
- Material tremuja : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Sistema d'alimentació elèctrica lateral tipus "Feston"

- Cable elèctric per a força : 1 mànega plana de 4x2,5mm^2
- Cable elèctric per a comandament : 1 mànega plana de 8x1,5mm^2
- Accessoris : Guia, carro d'arrossegament i carros entremitjos
- Suport aliment. Elèctrica : Pals situats al llarg del recinte (per a dos recintes)
- Material pals : Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Protecció pals : Galvanitzat s/norma UNE 37501

Pantalla separadora de greixos.

- Alçada pantalla : 1,35 metres
- Material : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Cargols

- Material : Acer inoxidable A-4 (AISI 316)
- Tacs ancoratges : Acer inoxidable A-4 (AISI 316)

Accessoris:

- Suport : per a muntatge de la bomba d'arenes
- Cable elèctric : 1 mànega plana de 8x1,5mm2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.7.- BUFADOR PER A SUBMINISTRAMENT D'AIRE A DESSORRADOR

Característiques:

- Marca : Aerzen o similar
- Model : GM 4S G-5
- Mitjà a vehicular : Aire

Dades de servei:

- Cabal de aspiració : 4.3 m^3/min / 258 m^3/h
- Cabal condició. normals : 240 Nm^3/h
- Tª de aspiració : 20ºC
- Tª de impulsió : 45ºC
- Pressió de aspiració : 1,013 bar.
- Pressió de impulsió : 1,263 bar
- Pressió diferencial : 250 mbar
- Nº de revolucions bufant : 3720 1/min
- Nº revolucions motor : 2890 1/min
- Potència absorbida : 2.67 kW
- Potència motor : 4 kW.

Dimensions:

- Brida d'aspiració : DN 80 EN 1092-2 PN 10, embridada
- Brida d'impulsió : DN 80 EN 1092-2 PN 10, embridada
- Connexió de canonades : DN 80 / Ø 88,9 mm
- Connexió de canonades : DN 80 / Ø 88,9 mm

Accionament:

- Transmissió per politges i corretges

Materials:

- Carcassa : EN GJL 200 (GG 20), refrigerat en aire.
- Èmbols rotatius : C45N, forjat en una peça (3 lòbuls).
- Estanq. càmera transport : Mitjançant quatre anells rectangulars
- Estanq. eix accionament : Mitjançant reforç d'eix.
- Pintura : Imprimació per immersió.
- Acabat : Resina sintètica color blau RAL 5001.

Accessoris:

- Cabina acústica fabricada en xapa galvanitzada, amb safata d'oli.
- Medidor de pressió
- Medidor de temperatura

Nivell de soroll:

- Nivell sonor sense cabina : 86 dB (A)
- Nivell sonor amb cabina : 65 dB (A)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

1.8.- GRAELLA DE DIFUSORS EN DESSORRADOR

Característiques:

- Marca : FLYGT o similar
- Nº canals dessorradors. : 2
- Llargada : 14 m
- Ample : 3,2 m
- Alçada total : 3,6 m
- Q màx. aire total : 420 Nm^3/ h
- Q màx. aire per canal : 210 Nm^3/ h

Sistema d'aireació amb difusors format per:

- Difusors de Membrana de ∅ 9" Low Pressure (380 cm² de superfície útil), Material EPDM, amb un repartiment en sectors circular de les microperforacions. Nº de perforacions per membrana de 1.250.
- Portadifusor i cèrcol d'estrenyiment en PVC amb TIO_2>2% segons ASTM D3915.
- Graella de disseny en circuit obert per a permetre les dilatacions i contraccions del sistema, amb les línies situades paral·leles a la longitud del tanc.
- Col·lectors de distribució i línies d'aire en PVC PN 7,5 ∅ 110 mm, amb una concentració de TIO_2>2% com a protecció del PVC davant l'acció de la radiació ultraviolada i envelliment del PVC, situats en la capçalera de les línies.
- Juntes especials d'unió entre tubs de tipus AUTOLINEANTS, en PVC amb una concentració de TIO_2>2%, per a la correcta unió de línies d'aire i la seva permanent alineació.
- Suports de sustentació de les graelles, fabricades en acer inoxidable AISI 304 i regulables en alçada, especialment dissenyats per a permetre la dilatació i contracció de la canonada.
- 1 Sistema de porga de la graella, en DN 25 inclosa la clau d'accionament manual, per a l'evacuació de l'aigua de condensació, tot en PVC.
- Baixant en PVC amb 2% TiO_2, de 1 m. de longitud mesurada a partir del fons del dipòsit; acabada en brida boja de PVC PN10 s/DIN8063 sense cargols.
- Lubricant de silicona per a impermeabilitzar els anells tòrics integrats en el disc de membrana, així com la clau d'estrenyiment dels cèrcols de retenció.

Descripció per canal dessorrador:

- Nº graelles per canal : 1
- Nº difusors per graella : 20
- Nº difusors per dessorrador : 20
- Nº difusors total : 40
- Densitat de difusors : 0,4 dif/m^2
- Diàmetre col·lector baixant : 110 mm

Rendiments totals:

- Q aire total : 420 Nm^3/h
- Q aire / difusor : 12,3 Nm^3/h
- Pressió necessària baixant : 3,78 m.c.a.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

1.9.- BUFADOR PER A SUBMINISTRAMENT D'AIRE A REACTOR BIOLÒGIC

Característiques:

- Marca : Aerzen o similar
- Model : GM 35S
- Mitjà a vehicular : Aire

Dades de servei:

- Cabal condició. normals : 1.747 Nm^3/h
- Tª d'aspiració : 20ºC
- Tª d'impulsió : 53ºC
- Pressió d'aspiració : 1,013 bar
- Pressió d'impulsió : 1,363 bar
- Pressió diferencial : 600 mbar
- Nº de revolucions bufant : 3320 1/min
- Nº revolucions motor : 2970 1/min
- Potència motor : 30 kW

Dimensions:

- Brida d'aspiració : DN 200 EN 1092-2 PN 10, embridada
- Brida d'impulsió : DN 200 EN 1092-2 PN 10, embridada
- Connexió de canonades : DN 200 Ø 168.3 mm

Accionament:

- Transmissió per politges i corretges

Materials:

- Carcassa : EN GJL 200 (GG 20), refrigerat en aire.
- Èmbols rotatius : C45N, forjat d'una peça (3 lòbuls).
- Estanq. càmera transport : Mitjançant quatre anells rectangulars
- Estanq. eix accionament : Mitjançant reforç d'eix.
- Pintura : Imprimació per immersió.
- Acabat : Resina sintètica color blau RAL 5001.

Accessoris:

- Cabina acústica fabricada en xapa galvanitzada, amb safata d'oli.
- Mesurador de pressió
- Mesurador de temperatura

Nivell de soroll:

- Nivell sonor sense cabina : 100 dB (A)
- Nivell sonor amb cabina : 72 dB (A)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

1.10.- GRAELLA DE DIFUSORS EN REACTORS BIOLÒGICS

Característiques:

- Marca : FLYGT o similar
- Nº reactors biològics : 1

Sistema d'aireació amb difusors format per:

- Difusors de Membrana de la Silver Serie II, de ∅ 9" (380 cm² de superfície útil), Material EPDM de FORMULA AVANÇADA, amb rendiment d'alta WE basat en un espessor variable de la membrana per a una millor distribució de l'aire i en un repartiment en sectors circular de les microperforacions. Nº de perforacions per membrana: 5.256.
- Portadifusor i cèrcol d'estrenyiment en PVC amb TIO_2>2% segons ASTM D3915.
- Graella de disseny en circuit obert per a permetre les dilatacions i contraccions del sistema, amb les línies situades paral·leles a la longitud del tanc.
- Col·lectors de distribució i línies d'aire en PVC PN 7,5 ∅ 110 mm, amb una concentració de TIO_2>2% com a protecció del PVC davant l'acció de la radiació ultraviolada i envelliment del PVC, situats en la capçalera de les línies.
- Juntes especials d'unió entre tubs de tipus AUTOLINEANTS, en PVC amb una concentració de TIO_2>2%, per a la correcta unió de línies d'aire i la seua permanent alineació.
- Suports de sustentació de les graelles, fabricades en acer inoxidable AISI 304 i regulables en alçada, especialment dissenyats per a permetre la dilatació i contracció de la canonada.
- 1 Sistema de porga de la graella, en DN 25 inclosa la clau d'accionament manual, per a l'evacuació del aigua de condensació, tot en PVC.
- Baixant en PVC amb 2% TiO_2, de 1 m. de longitud mesurada a partir del fons del dipòsit; acabada en brida boja de PVC PN10 s/DIN8063 sense cargols.
- Lubricant de silicona per a impermeabilitzar els anells tòrics integrats en el disc de membrana, així com a la clau d'estrenyiment dels cèrcols de retenció.

- Llargada canal : 48 m
- Ample canal : 12 m
- Alçada làmina aigua : 5 m

Descripció per reactor:

- Nº graelles per reactor : 2
- Nº difusors per graella : 506
- Nº difusors per reactor : 1012
- Densitat de difusors : 2,5 dif/m^2
- Q màx. aire per reactor : 4.044 Nm^3/ h
- Q màx. aire per graella : 2.022 Nm^3/ h

Descripció de la graella:

- Nº de difusors : 506
- Nº de línies : 11
- Nº de difusors per línia : 46
- Longitud de la línia : 16 m

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Diàmetre col·lector baixant : 250 mm
- Longitud del col·lector : 6 m

Rendiments totals:

- Q aire total : 4.044 Nm^3/h
- Q aire / difusor : 4,0 Nm^3/h
- Rendiment (SOTE) : 25 %
- Oxigen aportat (SOR) : 278 kg O_2 /h

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.12.- AGITADOR EN REACTOR BIOLÒGIC 3

Servei:

- Creació de flux, i barreja

Característiques:

- Marca : FLYGT o similar
- Model : SR 4430.010 BANANA
- Fluid :.Aigua residual
- Empenta produïda/agitador : 3.620 N
- Submergència min. recom. : 0,67 m
- Diàmetre de l'hèlix : 2,50 m
- Nº de pales : 2

Accionament

Motor

- Empenta nominal : 3.620 N
- Potència a l'eix : 4,30 kW
- Potència màxima del motor : 4,70 kW
- Velocitat de la hèlix : 41 rpm
- Freqüència : 50 Hz
- Fases : 3
- Pols : 4
- Aprovat : STD
- Tª treball : 40 ºC / 104 ºF

Materials:

- Material pales : Poliuretà reforçat amb FV.
- Material del cub : Hº Fº GG 25
- Material de la carcassa : Hº Fº GG 25
- Material del eix : 1.4057 (AISI 431)
- Material anells tòrics : NBR

Accessoris:

- Inclòs cable elèctric tipus SUBCAB 4G2,5+2 x 1,5 mm^2
- Inclòs sistema d'hissat per a 320 kg, base per a pescant, winches, politja, trípode, i tub guia d'acer galvanitzat 100 x 100 mm, i 15 m de cable d'hissat de 5 mm en acer inoxidable AISI 316.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

1.14.- MECANISME D'ESPESSIDOR

Característiques:

- Marca : DAGA o similar
- Diàmetre interior recinte : 9,00 metres
- Dist. nivell aigua-coron. mur : Aprox. 0,45 metres
- Alçada cilíndrica del recinte : Segons plànols
- Pendent solera : Segons plànols
- Tipus de passarel·la : Formigó

Components:

Accionament central:

- Tipus : Central directe
- Motor : 0,25 kW (0,33 CV) 1500 rpm 220/380 V IP55 Aisl.F
- Marca motor : BONFIGLIOLI o similar
- Tipus reductor : Epicicloïdal
- Marca reductor : Tecnotrans - Bonfiglioli o similar
- Velocitat de gir rasquetes : 0,075 rpm
- Placa suport accionament : Acer al carboni S275JR - EN10025 (A42b)
- Varetes ancoratge placa suport: Acer zincat
- Protecció grup motriu : Pintura epoxy + poliuretà (125 micres)
- Protecció placa suport : Sorrejat SA2½ + Pintura epóxi+Poliuretà (125 micres)
- Color d'acabat : Blau brillant - RAL 5007

Campana central deflectora

- Diàmetre : 1,20 m.
- Alçada : 1,25 m.
- Espessor : 2 mm.
- Material campana : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Eix central

- Tipus : Tub d'acer amb connexions embridades
- Materials : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Braços d'escombrat de fons

- Braç de escombrat : Diametral suporta rasquetes
- Rasquetes : Fixes en disposició d'espines de peix
- Làmines rascadores : EPDM
- Material : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Piquetes de espessiment

- Materials : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Escombrador bol de fangs

- Materials : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Conjunt guiat inferior

- Tipus : Exterior a l'eix central
- Materials : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)
- Protecció : Polit mecànic

Sobreeixidor perimetral

- Construcció : Xapes de 2000 x 200 mm.
- Espessor : 1 mm.
- Material : Acer inoxidable 1.4404 - EN10088 (AISI 316L)

Cargols

- En varetes regulació : Acer zincat
- Material : Acer inoxidable A-4 (AISI 316)
- Tacs ancoratges : Acer inoxidable A-4 (AISI 316)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.15.- COBERTA D'ESPESSIDOR

Característiques:

- Marca : TECNIUM o similar
- Diàmetre : 9,00 metres
- Tipus : Coberta modular, formada per sectors units entre sí conformant la forma voltada definida en plànols.
- Recolzament : En la passarel·la central de formigó i en el mur perimetral de l'espessidor
- Boques de registre : 2
- Càrrega admissible : 95 kg/m^2

Materials:

- Resina de poliester ortoftàlica d'alta resistència mecànica.
- Fibra de vidre de diferents gramatges per a impregnació de la resina.
- TOP COAT a base de resina de polièster pigmentada amb estabilitzant davant la llum solar mitjançant adició d'absorbents d'ultraviolada.
- Perfils de recolzament a situar en els laterals del pont en acer inoxidable AISI 304.
- Junta d'obturació perimetral en elastòmer.
- Tacs d'expansió en acer per a unió del perfil al pont i de la coberta al mur perimetral.
- Reblons d'alumini per a unió dels mòduls al perfil i per a unió entre mòduls.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.16.- DECANTADORA CENTRÍFUGA DESHIDRATACIÓ DE FANGS

Característiques:

- Marca : Andritz o similar
- Model : D3 LC 30 CHP
- Fluid :.Aigua residual carregada amb fangs
- Fangs espessits M.V. : < 70%
- Consum de floculant :.7 – 8 kg / ton m.s,
- Cabal unitari :.8 m^3/h amb fang de 3% de MS
- Sequedat requerida :.25 % MES
- Matèria a tractar : 345 kg./h MES
- Pes amb accionament : 1800 kg
- Juntes : Tipus BUNAN. Tª màx.. adm.: 80º
- Lubricació : Tots els coixinets greix tipus SKF LG MT"2 per barboteig
- Nivell de soroll : 80 dB (A) a velocitat nominal i un metre de distancia. Reducció de soroll 10 – 15 dB (A) mitjançant "coberta aïllant".
- Nivell de vibració : 4,5 mm/s màx.
- Longitud (L) : 3.023 mm
- Amplada (l) : 970 mm amb plaques esmorteïdores (sense desgasificador).
- Alçada : 1296 mm
- Implantació (L x l) : 3023 x 970 mm
- Entrada producte : DN40- PN10
- Sortida sediments : 465 x 272 mm ext.

Elements:

De – Aerator:

- Entrada d'efluents : Connexió flexible (interior diàmetre 100)
- Sortida d'efluents : DN 100 PN 10
- Sortida del aire : DN 150 PN 10
- Suports : Alçada 1.30 m màx.

Transmissió:

- Velocitat del bol + velocitat del cargol regulable per doble variació de freqüència.
- Motor Principal + variador de freqüència 22 kW.
- Motor generador + variador de freqüència 7.5 kW.
- Filtres RFI.

Característiques comunes de motors i generadors:

- Motors asíncrons : 400 V – 50 Hz (1500 rpm)
- Protecció : IP 55
- Classe : F
- Terme classe : B

Bol:

- Diàmetre intern : 340 mm

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Relació L/D : 3,7
- Longitud total : 1.258 mm
- Velocitat nominal : 3.500 rpm
- Velocitat màxima : 4.000 rpm
- G a velocitat màxima : 3.040
- Angle part cònica : 11º
- Superfície equivalent a "g" : 2.554 m^2
- Volum equivalent a "g" : 165 m^2

Rotor:

- Disseny rotor : Alta Sequedat
- L. Tot. amb braç extractor : 1.700 mm
- Pes total al aixecar : 170 kg

Reductor:

- Tipus : Cicle.
- Parell nominal : 3930 Nm

Materials

- Parts foses (bol) AISI 316 / Parts soldades (cargol) AISI 316 L
- Bastidor Acer pintat
- Coberta Fibra de vidre reforçada
- Desgasificador AISI 316L

Protecció antiabrasió:

- Superfície interior del bol : Rasurat interior cilindre /con
- Rotor (cargol) : Plaquetes substituïbles de carbur de tungstè
- Duresa Vickers del CT : 2500 a 4000
- Zona d'alimentació rotor : Casquets de ceràmica
- Descàrrega en el bol (difusor): Casquets de ceràmica
- Vida mitjana CT : 16.000 h / 2 anys

Protecció anticorrosió:

- Bastidor i parts de fosa en acer.
  - Capes d'imprimació epoxy (RAL 5015)
    - Primera (25 a 35 μ) – 2ª Capa (40 a 60 μ) - Acabat (40 a 60 μ)

Eines subministrades amb la màquina:

- 1 braç extractor
- 1 extractor
- 1 extractor de rodaments
- 1 anell elàstic
- 1 set d'engreixament

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.17.- SISTEMA AUTOMÀTIC DE PREPARACIÓ EN CONTINU DE POLIELECTROLIT

Característiques:

- Marca : MILTON ROY o similar
- Model : POLYPACK-APS-MAX-2000-PP (polipropilè)
- Cons polielectrolit en pols : 5 ó 10 kg/h màx.
- Concentració : 0,5% màx. (segons fabricant)
- Cabal màxim subministrar : 1000 ó 2000 l/h
- Temps mínim maduració : 1 ó ½ hora
- Capacitat útil : 2000 l

Dipòsit:

- 3 Compartiments tancats amb tapes amb frontisses, (Preparació, maduració i tràfec) Dimensions aproximades (mm) : 2200 x 1000 x 1000 mm.
- 3 Vàlvules de buidatge 1" amb col·lector i sobreeixidor en PVC
- 1 Sensor de nivell ultrasònic
- 1 Conjunt "Arribada d'aigua" diàmetre 1" (PVC / Llautó) incloent1 vàlvula reductora de pressió amb 1 manòmetre, 1 vàlvula de regulació manual, 1 electrovàlvula 24 V normalment tancada, 1 filtre en "Y", 1 cabalímetre 400-4.000 l/h, 1 Dispersador obert en continu antiobturable (rampa sense esquitxades ni obstruccions)
- 1 Presa aspiració bomba en compartiment tràfec de diàmetre 1 1/2" en PVC

Dosificador polielectrolit en pols

- Tipus DP-320 de funcionament temporitzat, especial per a polielectrolit, amb:
  - Cargol Nº 4. Cabal: 1,6 a 27 l/h
  - Motorreductor 0,25 kW 230/400 V -III-50Hz-IP55- velocitat de sortida : 70 rpm
  - Tremuja d'alimentació amb tapa amb frontisses, capacitat 60 l. En AISI-304

Electroagitadors:

- Primer compartiment:
  - Tipus VRS 2012T080
  - Motorreductor 0,37 kW 230/400 V -III-50Hz-IP55 amb sortida a 96 rpm
  - Eix en AISI-304, Longitud 800 mm
  - 2 Turbines axials 4 pales inclinades 45º, diàmetre 350 mm en AISI-304
- Segon compartiment
  - Tipus VRS 1011S080
  - Motorreductor 0,37 kW 230/400 V -III-50Hz-IP55 amb sortida a 275 rpm
  - Eix en AISI-316, Longitud 800 mm
  - Hèlix SABRE alta eficiència, diàmetre 200 mm en AISI-316

Panell de control i Potència segons normativa de seguretat CEE, incloent cablejat mitjançant tub flexible a tots els elements elèctrics i motors.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

1.18.- INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ PER CARBÓ ACTIU

Característiques:

- Cabal a tractar : 12.000 m^3/h
- Temperatura : Ambient
- Composició de gasos : Aire + H2S + CH3SH + (CH3)2S + (CH3)2S2
- Concentració contaminant : 10 ppm
- Eficiència inicial adsorció : 99 %
- Pèrdua de càrrega equips : 800 Pa
- Pèrdua de càrrega conductes: 700 Pa
- Pèrdua de càrrega total : 1500 Pa

Torre de contacte vertical:

- Material barrera química : Resina estervinílica / fibra de vidre
- Material reforç mecànic : Resina ortoftàlica / fibra de vidre
- Diàmetre : 2500 mm
- Alçada total : 3000 mm
- Espessor : 5 mm

Carbó actiu utilitzat

- Tipus : Base closca coco, impregnació de NaOH (regenerable)
- Quantitat : 2.600 Kg.
- Densitat aparent : 450 Kg/m^3
- Índex saturació sobre H_2S : 22 % w/w
- Mida mitjana del gränul : 3'6 mm
- Contingut d'humitat : 15%
- Nº de llits : 2
- Autonomia : 4.320 h

Ventilador:

- Mat. parts contacte fluid : Resina estervinilica / fibra de vidre
- Acoblament del motor : Politges - Corretges
- Cabal (m^3/h) : 12.000
- Pressió estàtica (Pa) :1500
- Estanquitat de l'eix : Deflector limitador de fugues
- Potència instal·lada (kW) : 13,5
- Tensió del motor (V) : 380/660
- Velocitat del motor (rpm) : 1.450
- Protecció del motor : IP-55

Accessoris:

- Canonades, accessoris i vàlvula de papallona de interconnexió entre torre i ventilador en polipropilè, amb juntes en EPDM i cargols en AISI 304, amb premuntatge en taller. Se inclou xemeneia de longitud equivalent a 2.5 vegades el diàmetre amb presa de mostres roscada de DN 100.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 | Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.- EQUIPS DE CONDUCCIÓ (AIGUA, FANGS O AIRE)

2.1.- BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE CAPÇALERA I BUIDATGES

Servei:

- Aigua residual sense desbastar
- Capaç de bombejar:
  - o Bombeig de capçalera : 34,6 l/s a 8 m.c.a
  - o Bombeig de buidatges : 34,6 l/s a 8 m.c.a

Característiques:

- Marca : FLYGT o similar
- Model : NP 3127.181 MT
- Tipus de impulsor : N - autonetejant

Dimensions:

- Diàmetre impulsor : 202 mm
- Sortida de voluta : DN 150
- Tipus d'instal·lació : Submergible, permanent, extraïble per guies 2 x 3´

Elements per a accionament:

Motor:

- Tipus : M21-12-4AL
- Potència : 5,9 kW
- Tensió : 400 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1450 rpm
- Corrent nominal : 12 A
- Refrigeració : Glicol en camisa tancada
- Temperatura del líquid : 40º
- Protecció tèrmica : 3 x sondes tèrmiques
- Protecció del motor : IP 68
- Aïllament : Classe H

Materials del motor:

- Carcassa : Hº Fº GG 25
- Impulsor : GG 25 vores endurides
- Camisa de refrigeració : Acer carboni 1.0718+C
- Eix : 1.4057 (AISI431)
- Anells tòrics : NBR
- Lubricació juntes mecànica : Càrter de glicol
- Anells interior / superior : WCCr / WCCr
- Anells exterior / inferior : WCCr / WCCr

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Accessoris:

- Sòcol : Segons EN 1092-2 Tab. 9 (PN 16); Material: HºFº GG 25
- Tubs guia : 2 x 3”
- Suports tubs guia : Acer galvanitzat
- Jocs ancoratge : 500 MMS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.2.- BOMBA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ I PORGA

- Fang decantat en els decantadors
- Capaç de bombejar:
  - o Recirculació: 41 l/s a 7 m.c.a.
  - o Porga: 28 l/s a 9 m.c.a.

Característiques:

- Marca : FLYGT o similar
- Model : NP 3127.181 MT
- Tipus de impulsor : N - autonetejant

Dimensions:

- Diàmetre impulsor : 202 mm
- Sortida de voluta : DN 150
- Tipus d'instal·lació : Submergible, permanent, extraïble per guies 2 x 3´

Elements per accionament:

Motor:

- Tipus : M21-10-4AL
- Potència : 4,7 kW
- Tensió : 400 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1450 rpm
- Corrent nominal : 12 A
- Refrigeració : Glicol en camisa tancada
- Temperatura del líquid : 40º
- Protecció tèrmica : 3 x sondes tèrmiques
- Protecció del motor : IP 68
- Aïllament : Classe H

Materials del motor:

- Carcassa : Hº Fº GG 25
- Impulsor : GG 25 vores endurides
- Camisa de refrigeració : Acer carboni 1.0718+C
- Eix : 1.4057 (AISI431)
- Anells tòrics : NBR
- Lubricació juntes mecànica : Càrter de glicol
- Anells interior / superior : WCCr / WCCr
- Anells exterior / inferior : WCCr / WCCr

Accessoris:

- Sòcol : Segons EN 1092-2 Tab. 9 (PN 16); Material: HºFº GG 25
- Tubs guia : 2 x 3"
- Suports tubs guia : Acer galvanitzat
- Jocs ancoratge : 500 MMS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.3.- BOMBA CENTRÍFUGA VERTICAL D'EXTRACCIÓ DE SORRES

Servei:

- Extracció de sorres de canals dessorradors
- Capaç de bombejar 2,2 l/s a 4 m.c.a.

Característiques:

- Marca : Egger Turo o similar
- Model : T 41 – 50 SO6 LB3B 2 "sp"
- Fluid :.Aigua + arena
- Tipus de rodet : Vòrtex desplaçat
- Pes específic : 1 kg / dm^3
- Cabal : 8 m^3/h
- Cabal : 2,2 l/s
- Alçada : 4 m.c.a

Dimensions:

- Longitud de la bomba : 1585 mm
- Nivell mínim d'arrencada : 1325 mm
- Nivell màxim de líquid : 350 mm
- DN aspiració : 65 mm
- DN impulsió : 50 mm
- Pas lliure : 50 mm

Accionament

Motor

- Potència absorbida : 0.3 kW
- Potència del motor : 0.75 kW
- Rendiment : 28 %
- Velocitat de gir : 970 rpm

Materials:

- Cos : GG 25
- Tapa de cos : Acer
- Rodet : HG 25.3
- Eix : CK 45

Accessoris muntatge : Inclosos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.5.- BOMBA DE TRANSPORT DE FANGS ESPESSITS

Servei:

- Fang espessit
- Capaç de bombejar 3,6 l/s a 10 m.c.a.

Característiques:

- Marca : MONO (ALBOSA) o similar
- Tipus : Helicoïdal, de desplaçament positiu
- Model : C15KC11RMB
- Execució : Horitzontal
- Fluid a bombejar : Fangs espessits
- Tª fluid : Ambient
- Viscositat : < 150 cps
- Cabal : 13,0 m^3/h.
- Alçada manomètrica : 10 m.c.a.
- Velocitat bomba : 250 rpm
- Pas de sòlids : 10 mm (durs) # 35 mm (deformables)

Elements per a accionament:

Motor:

- Potència absorbida : 1.39 kW
- Parell arrencada : 133 Nm
- Parell funcionament : 53 Nm
- Potència : 2.2 kW
- N.P.S.H. bomba : 1.75 m.c.a.
- Connex. aspiració/ impuls : 80 mm DIN 2533; PN 16
- Accionament : Elèctric
- Tensió : 400 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1450 rpm
- Protecció del motor : IP 55
- Aïllament : Classe F

Reductor de velocitat:

- Model : D'eixos paral·lels
- Acoblament a bomba : Monobloc sense bancada

Materials:

- Cos : Hº Fº GG25;HS EN 1561 grau EN-GIL-HB195
- Rotor : Acer AISI 4.140/cromat(250μ)(1)
- Estator : Cautxú sintètic perbunan
- Biela : Acer al carboni; bs en 10277; 20nicrmos2-2
- Eix accionament : Acer inox. bs en 10088; x2crnimo17-12-2
- Segellat : Tancament mecànic en c. silici

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Acabat

- Granallat superficial mitjançant granalla angulosa de fosa de coquilla G-47.
- Imprimació anticorrosiva mitjançant diluent àcid de secat ràpid, amb un espessor entre 15-25 micres.
- Capa final de resina alkídica amb addició de vinil, amb un espessor de capa de 25 micres.
- Acabat final de 40-50 micres. Color RAL 5005 blau.

Accessoris muntatge : Inclosos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.6.- BOMBA DE TRANSPORT DE FANGS DESHIDRATATS

Servei:

- Fang deshidratat
- Capaç de bombejar fins a 0,83 l/s a 12 bar.

Característiques:

- Marca : MONO (ALBOSA) o similar
- Tipus : Helicoïdal, de desplaçament positiu
- Model : CW062AL2R1/G412
- Execució : Desplaçament positiu
- Tª fluid : Ambient
- Sequedat : < 30 %
- Cabal : 1,0 – 3,0 m^3/h.
- Velocitat : 35 - 95 rpm
- Pas de sòlids : 12 mm (durs) # 40 mm (deformables)
- Pressió de bombeig : 12 bar
- Pressió màx. bomba : 12 bar
- Potència absorbida P.T. : 2.64 kW
- Potència absorbida màx. pr. : 2.64 kW
- Parell arrencada : 469 Nm
- Parell funcionament : 314 Nm
- Rendiment : 55 %
- Potència recomanada : 4 kW
- N.P.S.H. bomba : 1.75 m.c.a.
- Connexió aspiració : 1000 x 360 mm
- Connex. Impulsió : 1000 mm DIN 2533; PN 16

Elements per a accionament:

Motor:

- Accionament : Elèctric
- Potència : 7.5 kW
- Tensió : 380 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1450 rpm
- Protecció del motor : IP 55
- Aïllament : Classe F
- Forma constructiva : B-5

Reductor de velocitat:

- Acoblament a bomba : Monobloc amb bancada
- Velocitat de sortida : +/- 120 rpm a 50 Hz

Materials:

- Cos : Hº Fº GG25;HS EN 1561 grau EN-GIL-HB195

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Tremuja d'alimentació : Xapa de acer BS4848
- Rotor : Acer AISI 4.140/cromat(250μ)(1)
- Estator : Cautxú sintètic perbunan
- Cargol alimentació : Acer inoxidable; bs en 10088; x2CrNiMo17-12-2
- Eix accionament : Acer inox.bs en 10088; x2CrNi18-9/ cromat
- Empaquetadura : Grafitada Zg

Acabat

- Granallat superficial mitjançant granalla angulosa de fosa de coquilla G-47.
- Imprimació anticorrosiva mitjançant diluent àcid de secat ràpid, amb un espessor entre 15-25 micres.
- Capa final de resina alkídica amb addició de vinil, amb un espessor de capa de 25 micres.
- Acabat final de 40-50 micres. Color RAL 5005 blau.

Accessoris muntatge : Inclosos

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.7.- BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA (DOSIFICACIÓ POLIECTROLIT)

Servei:

- Dosificació de polielectrolit per a deshidratació de fangs
- Capaç de bombejar fins a 900 l/h a 3,5 bar.

Característiques:

- Marca : DOSAPRO MILTON ROY o similar
- Model : G739-581H
- Cabal : 95 / 950 l/h
- Pressió fins a : 3,5 bar
- Carrera : 12 mm
- Cadència : 144 gpm

Accionament:

- Tipus : Accionament mecànic
- Potència : 0.55 kW (trifàsic)
- Tensió : 230/400 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1500 rpm
- Protecció del motor : IP 55
- Aïllament : Classe F

Materials:

- Càrter : Alumini amb pintura poliuretà
- Cos dosificador : Polipropilè
- Seients : AISI 316L
- Boles : AISI 316L
- Membrana : PTPE/PP
- Juntes : Vitón

Accessoris:

- Kit aspiració : Vàlvula de peu, llastra, canonada i ràcords de connexió
- Kit impulsió : Canya d'injecció, canonada i ràcord de connexió

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.8.- BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA (LINEA AIGUA)

Servei:

- Dosificació d'hipoclorit per a desinfecció d'efluent de EDAR
- Capaç de bombejar fins a 85 l/h a 10 bar.

Característiques:

- Marca : DOSAPRO MILTON ROY o similar
- Model : G519
- Cabal : 9 / 90 l/h
- Pressió fins a : 10 bar
- Carrera : 12 mm
- Cadència : 36 gpm

Accionament:

- Tipus : Accionament mecànic
- Potència : 0.37 kW (trifàsic)
- Tensió : 230/400 V
- Freqüència : 50 Hz
- Velocitat : 1500 rpm
- Protecció del motor : IP 55
- Aïllament : Classe F

Materials:

- Càrter : Alumini amb pintura poliuretà
- Cos dosificador : Polipropilè
- Seients : AISI 316L
- Boles : AISI 316L
- Membrana : PTPE/PP
- Juntes : Vitón

Accessoris:

- Kit aspiració : Vàlvula de peu, llastra, canonada i ràcords de connexió
- Kit impulsió : Canya d'injecció, canonada i ràcord de connexió

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.10.- CANONADA DE POLIETILÉ

Característiques:

- Marca : Pipelife o similar
- Diàmetre nominal : Des de 16 a 500 mm.
- Tipus : PE-100, llevat indicació expressa del contrari
- SDR (ratio "diàmetre/espessor"): 17 (PN 10), llevat excepcions expressament indicades en la descripció de les obres i en plànols
- Densitat : 0,955 g / cm^3
- Índex de fluïdesa : 0,2-0,4 (amb 5 kg) g/ 10 min
- Resistència tracció (límit el) : 250 kg/cm^2
- Allargament a la ruptura : >= 350
- Estabilitat tèrmica : >=20 min
- Contingut materials volàtils : <= 350 mg/kg
- Tensió mínima requerida : 10 MPa
- Coeficient de disseny : 1,25
- Conductivitat tèrmica : 0,37 kcal/ m.h. ºC
- Constant dielèctrica : 2,5
- Mòdul d'elasticitat : 9.000 kg/cm^2
- Duresa shore : 65 (escala D)

Juntes i colzes:

- Maneguets electrosoldables

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.11.- CANONADA D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

Característiques:

- Diàmetre nominal : Totes les mides, fins a 400 mm
- Tipus de soldadura : Per resistència elèctrica (doble cordó exterior i interior).
- Forma de soldadura : Longitudinal
- Procediment soldadura : Arc submergit
- Material : Acer inoxidable AISI-316 L (1.4404)
- Fabricació : Segons DIN 17.440
- Espessors de paret : Fins a DN 300: 2 mm
  DN major de 300 i fins a 400: 2,3 mm
- Dimensions i pesos : Segons DIN 2463
- Connexions : Fins a DN 50: Roscat
  Superior a DN 50: Embridat
- Proves : Prova d'estanquitat amb aigua.

Acabats:

- Segons normes generals

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.12.- CANONADA DE POLIPROPILÉ

Servei:

- Conducció d'aire viciat a desodorització

Característiques:

- Diàmetre nominal : fins a 600 mm
- Material : Polipropilè alta densitat (0,94)
- Sèrie : Ventilació
- Pressió nominal : 2,5 bar
- Reixetes captació aire : PVC

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.13.- CANONADA DE PVC CORRUGAT DOBLE PARET

Servei:

- Exclusivament per a conducció d'aigua per gravetat, en làmina lliure, sense pressió

Característiques:

- Marca : ADEQUA o similar
- Tipus : Tub estructurat de doble paret, interior llisa, exterior corrugada
- Tipus d'unió : Copa llisa i junta elàstica muntada a la fi del tub
- Diàmetre nominal : 315 mm.
- Diàmetre interior : 285 mm
- Longitud tubs : 6 m
- Rigidesa circumferèncial : SN 8 kN/m^2
- Normativa específica :prEN 13476 (Canonades estructurades de materials termoplàstics per a aplicacions de sanejament enterrat sense pressió).
- Característiques de la resina : Segons norma UNE-EN 1401-1
- Dimensions i toleràncies : Segons norma UNE-EN 1401-1 (sanejament enterrat sense pressió)
- Tipus de unió : Junta elàstica segons norma UNE-EN 1401-1
- Material de la junta : Segons norma UNE-EN 681-1
- Extrem llis amb xamfrà : Segons norma UNE-EN 1452-2
- Marcat : Segons norma UNE-EN 1401-1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

2.14.- VÀLVULA DE COMPORTA EMBRIDADA

Característiques:

- Marca : Belgicast o similar
- Tipus : Eix no ascendent i tancament elàstic
- Diàmetre nominal : Totes les mides fins a DN 400
- Pressió nominal : 10 kg/cm^2
- Connexions : Brides DIN 2502 PN 10
- Accionament : Manual per volant

Dimensions:

- Diàmetre nominal : Segons DIN 3216

Materials:

- Cos i tapa : Fosa nodular GGG-50
- Cunya : Fosa de ferro recoberta de cautxú nitril
- Eix : Acer inoxidable AISI-420
- Volant : Ferro fos
- Estanquitat superior. : Junta tòrica en la part inferior i empaquetadura en la

Acabats:

- Segons normes generals

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.15.- VÀLVULA DE COMPORTA DE PAPALLONA, DE POLIPROPILÉ

Característiques:

- Marca : ECOTEC o similar.
- Tipus : Papallona.
- Connexions : Entre brides
- Estanquitat empaquetadura i juntes : Hermètiques respecte a l'exterior, per mitjà de
- Muntatge : Vertical o horitzontal
- Accionament : Manual per palanca
- Servei : Conduccions d'aire a equip de desodorització.

Dimensions:

- Diàmetre nominal :DN 300 mm

Materials:

- Cos : PP
- Papallona : PP
- Eix : PP

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.16.- VÀLVULA DE TANCAMENT, DE BOLA

Característiques:

- Marca : Belgicast o similar
- Pressió nominal : 25 kg/cm^2
- Connexions : Rosques femella s/DIN 259 o ràcords polietilè, segons aplicació
- Quadradet accionament : 30 x 30 mm
- Accionament : Palanca manual

Materials:

- Cos : Bronze Rg. 5
- Seients : PTFE
- Junta tòrica : EPDM

Acabats:

- Segons normes generals

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.17.- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA, EMBRIDADA

Característiques:

- Marca : Belgicast o similar
- Tipus : Bola
- Pressió nominal : 10 kg/cm^2
- Connexions : Embridades, PN 10/1 6.
- Muntatge : Horitzontal o vertical
- Tancament : Estanc

Dimensions:

- Diàmetre nominal : Totes les mides fins a DN 400.

Materials:

- Cos i tapa : Fosa de ferro GG-40
- Bola : Alumini + nitril

Acabats:

- Segons normes generals.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.18.- RODET DE DESMUNTATGE

Característiques:

- Marca :Belgicast o similar
- Tipus :Universal
- Connexions :Brides
- Diàmetre nominal :Totes les mides
- Pressió nominal :PN 10

Materials

- Cos :Acer inoxidable
- Brides :Acer al carboni

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.19.- PASSAMURS NORMAL

Característiques:

- Acoblament de sortida : Collarí o valona
- Tipus : Tub-brida amb placa d'estanquitat i fixació. Brida-brida amb placa de estanquitat i fixació.
- Brides : Boges segons DIN 2642 PN-10.

Dimensions:

- Diàmetre nominal : Totes les mides
- Longitud : Depenent de l'espessor del mur.

Materials:

- Construcció : Canonada d'acer inoxidable amb soldadura, AISI 316L.
- Material brides : Alumini.

Acabats:

- Segons normes generals

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.20.- PASSAMURS AMB JUNTA ANULAR ESTANCA DOBLE

Característiques:

- Marca: DOYMA o similar.
- Model: Curaflex C o equivalent.
- Muntatge: dins de tub de revestiment o de buit circular completament llis, de 300 mm de diàmetre.
- Tipus de junta: junta anular estanca doble (contra aigua que exerceixi pressió), d'acer inoxidable, amb bandes expansibles interior i exterior de EPDM, dins de la que se inserirà el tub de comunicació amb l'exterior del dipòsit. S'haurà d'aconseguir una estanquitat total, permetent absorbir seients diferencials e inclinacions dels tubs de comunicació de fins a 8º. La junta serà també estanca al gas.
- Diàmetre: junta per a pas de tub de 200 mm de diàmetre exterior.
- Anells: d'acer de perfil asimètric, inoxidable AISI 304 (tapes del mateix Material en el cas de les juntes cegues).
- Elastòmer: 2 x 27 mm EPDM.
- Anell intermedi: EPDM de 3 mm d'espessor.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.21.- PLACA DEL VESSADOR

Característiques:

- Material :Alumini
- Configuració : Xapa
- Longitud : Varies
- Alçada : 250 mm
- Espessor : 2 mm

Accessoris:

- Subjecció : Spits M 10
- Cargols : Acer inox. M 10
- Volanderes : Acer inox. M 10
- Estanquitat : Siliconat

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.22.- COMPORTA DE CANAL

Característiques:

- Marca : ORBINOX o similar
- Model : CC
- Fluid : Aigua residual.
- Estanquitat : 3 costats, d'acord amb la norma DIN 19569-4, classe 5 (0,02 l/s per metre lineal de junta).
- Pressió de disseny : 10 m.c.a., tant a favor com a contra del tancament.
- Bastidor : Tancament autoportant
- Accionament : Manual per volant. Quadradet 12 x 12 mm, Eix no ascendent, i tub d'allargament subjecte a la paret mitjançant suport angular amb guies de polietilè.
- Mida : Amples 500 mm i 1.000 mm. Altures de canal 900 mm.
- Compliment de normes : DIN 19569, i Directiva 94/9/CE (ATEX), grup II, categoria 2, zona 1.

Materials:

- Bastidor: acer inoxidable AISI 316
- Taulell: acer inoxidable AISI 316
- Junta d'estanquitat: EPDM
- Lliscadores: polietilè d'alta densitat
- Eix: Acer inoxidable AISI 316, roscat segons norma DIN 103.
- Construcció volant manual: Alumini fosa
- Construcció placa base :Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

2.23.- COMPORTA MURAL

Característiques:

- Marca : ORBINOX o similar
- Model : MU
- Fluid : Aigua residual.
- Estanquitat : 4 costats, d'acord amb la norma DIN 19569-4, classe 5 (0,02 l/s per metre lineal de junta).
- Pressió de disseny : 10 m.c.a., tant a favor com a contra de tancament.
- Bastidor : Tancament autoportant
- Accionament : Manual per volant. Quadradet 12 x 12 mm, Eix no ascendent, i tub d'allargament subjecte a la paret mitjançant suport angular amb guies de polietilè.
- Mida : Estàndard 300 x 300 mm, 400 x 400 mm, 500 x 500 mm, 600 x 600 mm
- Compliment de normes : DIN 19569, i Directiva 94/9/CE (ATEX), grup II, categoria 2, zona 1.

Materials:

- Bastidor: acer inoxidable AISI 316
- Taulell: acer inoxidable AISI 316
- Junta d'estanquitat: EPDM
- Lliscadores: polietilè de alta densitat
- Eix: acer inoxidable AISI 316, roscat segons norma DIN 103.
- Construcció volant manual: Alumini fosa
- Construcció placa base :Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

3.- EQUIPS DE EMMAGATZEMATGE, CÀRREGA I TRANSPORT

3.2.- DIPÒSIT D'HIPOCLORIT

Característiques:

- Tipus : Portàtil, doble paret
- Fluid a emmagatzemar : Hipoclorit sòdic
- Capacitat neta : 1.000 litres
- Mides exteriors : 1,3 x 1,3 x 1,3 m.
- Espessor mínim : 3 mm
- Reforç mecànic : 3,5 mm
- Tubuladures : 1 boca d'home DN-500 P-2,5 tubuladura entrada, sortida, aireació nivell, interruptor
- Indicador de nivell de flotador en PVC. Contacte per a dar senyal de màxima.

Materials:

- Resina bisfenòlica en la barrera química
- Resina ortoftàlica en la barrera mecànica

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.- EQUIPS DE GENERACIÓ, TRANSFORMACIÓ, DISTRIBUCIÓ I CONDUCCIÓ D'ELECTRICITAT

4.1.- GRUP ELECTRÒGEN

Característiques:

- Marca : Himoinsa o similar
- Model : H – FW 160 T5
- Accionament per : IVECO NEF67 TM 2A
- Subministrament : 160 KVA a 50 Hz
- Insonoritzat

Grup:

- Potència nominal continua : 160 KVA
  emergència : 175 KVA
- Potència activa continua : 128 kW
  emergència : 140 kW
- Règim de funcionament : 1500 rpm
- Tensió estàndard : 400 V
- Tensions disponibles : 380 / 220 a 415 / 240

Motor:

- Potència nominal continua : 138 KW
  emergència : 152 KW
- Fabricant : IVECO MOTORS
- Model : NEF67 TM 3A
- Diesel : 4 temps
- Tipus d'injecció : Directa
- Tipus d'aspiració : Turboalimentat amb aftercooled
- Cilindres, nº i disposició : 6-L
- Diàmetre x Carrera : 104 x 132 mm
- Cilindrada total : 6,7 L
- Sistema de refrigeració : Líquid refrigerant
- Especificacions oli motor : ACEA E3-E5
- Consum específic combustible: 212,5 g/kW/h
- Consum oli plena càrrega : <0,1 % del consum de combustible
- Quantitat d'oli màx.. : 12 L
- Quantitat d'oli mín. : 8 L
- Regulador : mecànic

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Filtre de aire : Tipus sec

Generador síncron:

- Nº pols : 4
- Tipus de connexió : Estrella - serie
- Tipus de acoblament : SAE3/11" 1/2
- Aïllament : H
- Grau protecció mecànica : IP 23
- Fases : 3 + N
- Regulador : A.V.R. (electrònic)
- Precisió de tensió règim estabilitzat. : +/- 1,5% entre buit i plena càrrega amb cosΦ = 0,8+1 en

Central automàtica digital CE6:

Motor:

- Alta Temperatura Aigua
- Baixa Pressió Oli
- Fallida de Càrrega del Alternador
- Fallida de Arrencada
- Baix Nivell Aigua
- Reserva de combustible
- Sobrevelocitat
- Subvelocitat
- Baixa tensió bateria
- Alta Temperatura Aigua per sensor
- Baixa pressió d'oli per sensor
- Baix Nivell de combustible per sensor
- Parada inesperada
- Fallida de Parada
- Baixa temperatura de motor
- Caiguda de senyal de grup
- Parada d'emergència
- Fallida de contactor de grup

Generador:

- Generador
- Asimetria de tensió de grup
- Màxima tensió de grup
- Mínima Tensió de grup
- Màxima freqüència de grup

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Mínima freqüència de grup
- Seqüència incorrecta de fases de grup
- Potència inversa
- Curtcircuit

Xarxa:

- Màxima tensió de xarxa
- Mínima tensió de xarxa
- Màxima freqüència de xarxa
- Mínima freqüència de xarxa
- Fallida de seqüència de xarxa
- Caiguda de la senyal de xarxa
- Fallida de contactor de xarxa

Característiques tècniques:

- Mòdul de visualització amb : display de 4x20 dígits, retroalimentat
  14 tecles

  LEDs indicatius d'alarmes i estat del grup
- Mòdul de mesures Entrades d'alarma del motor
  Entrades analògiques del motor

  Entrades configurables

  Estadístiques del motor

  Funcions del motor

  Presenta sortides de monitorització de l'estat de la central

  Tres sortides de relé incorporades

Dimensions

- Llargària: 3,3 m
- Amplada: 1,2 m
- Alçada :1,8 m
- Pes :2.365 kg
- Dipòsit : 245 l.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.2.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 630 KVA

Centre de transformació compost de:

1. *Local*

El transformador s'allotjarà en un local destinat al mateix, que forma part de l'edifici de pretractament, i especialment construït per a allò.

2. *Característiques aparamenta d'alta tensió*

Característiques celdes RM6

- Marca : Schneider Electric, o semblant
- Model : RM6
- Atmosfera : Hexafluorur de sofre, SF6
- Tensió nominal : 24 kV.
- Nivell de aïllament:
  - a) frec. industrial 50 Hz : 50 kV ef.1min.
  - b) impulsos tipus raig : 125 kV cresta.
- Intensitat nominal funcions línia : 400 A.
- Intensitat nominal altres funcions : 200 A.
- Intensitat de curta durada adm : 16 kA ef. 1s.
- Valor de cresta In admissible : 40 kA (2.5 vegades In adm curta durada)
- Poder de tall : 400 A eficaços en funcions de línia
  : 16 kA funcions de protecció
- Poder de tancament : 40 KA cresta
- Totes funcions amb seccionador : De posada a terra de 40 KA cresta poder de tancament.

Característiques celdes SM6

- Marca : Schneider Electric, o semblant
- Model : SM6
- Tensió nominal : 24 kV.
- Nivell de aïllament:
  - a) frec. industrial 50 Hz : 50 kV ef.1min.
  - b) impulsos tipus raig : 125 kV cresta.
- Intensitat nominal funcions línia : 400 A.
- Intensitat nominal altres funcions : 200 A.
- Intensitat de curta durada adm : 16 kA ef. 1s.
- Valor de cresta In admissible : 40 kA (2.5 vegades In adm curta durada)
- Grau de protecció envolupant : IP 307

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
VISADO

3. *Celda d'entrada – sortida i protecció:*

Característiques:

- Marca : Merlin Gerin o semblant
- Model : RM6 3l (3L)
- Equipaments : Tres funcions de línia amb interruptor.
- Atmosfera : Hexafluorur de sofre, SF6
- Tensió assignada : 24 kV.
  - Tensió suportada entre fases, i entre fases i terra:
    a freqüència industrial (50 Hz), 1 minut:50 kV ef.

    a impuls tipus raig: 125 kV cresta.
  - Intensitat assignada en funcions de línia: 400 A.
  - Intensitat assignada en ruptofussibles 200 A (400 A en interrup. aupresat).
  - Intensitat nominal admissible durant un segon: 16 kA ef.
  - Valor de cresta de la Intensitat nominal admissible: 40 kA cresta, es a dir, 2.5 vegades la Intensitat nominal admissible de curta durada.
- Poder de tall : 400 A eficaços en les funcions de línia
  16 kA en les funcions de protecció
- Poder de tancament : 40 kA cresta en tots els interruptors.
- Seccionador : De posta a terra de 40 kA cresta de poder de tancament, en totes les funcions.
- Haurà d'existir una senyalització positiva de la posició dels interruptors i seccionadors de posada a terra. A més, el seccionador de posada a terra haurà de ser directament visible a través de visors transparents.
- L'embarrat estarà sobredimensionat per a suportar sense deformacions permanents els esforços dinàmics que en un curtcircuit se puguin presentar i que es detallen a l'apartat de càlculs.

Contingut:

- L'interruptor de la funció de línia serà un interruptor-seccionador de les següents característiques:

  Intensitat tèrmica: 16 kA eficaços.

  Poder de tancament: 40 kA cresta.
- Seccionador de posada a terra en SF6.
- Palanca de maniobra.
- Dispositius de detecció de presència de tensió en totes les funcions de línia.
- 3 làmpades individuals (una per fase) per a connectar a aquests dispositius.
- Passatapes de tipus roscats M16 de 400 A en les funcions de línia.
- Cobrebornes metàl·lics en totes les funcions.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Manòmetre per al control de la pressió del gas.
- La connexió dels cables es realitzarà mitjançant connectors de tipus roscats de 400 A en cada funció, assegurant així la estanquitat del conjunt i, per tant, la total insensibilitat a l'entorn en ambients extraordinàriament contaminats, i inclús suportant un eventual submergiment.
- 3 Equipaments de 3 connectors apantallats en "T" roscats M16 400A cada un.

Dimensions conjunt celdes:

- Amplada : 2.014 mm
- Profunditat : 710 mm
- Alçada : 1.660 mm

4. Transformador

- Màquina trifàsica reductora de tensió, tensió entre fases a la entrada de 15,4 kV i tensió a la sortida en buit de 420 V entre fases i 242 V entre fases i neutre.
- Transformador a instal·lar de neutre accessible en baixa tensió i refrigeració natural (ONAN), en bany d'oli mineral.
- Tecnologia emprada d'ompliment integral, per a aconseguir una mínima degradació de l'oli per oxidació i absorció de humitat, així com unes dimensions reduïdes de la màquina i un manteniment mínim.
- Característiques mecàniques i elèctriques s'ajustaran a la Norma GE FND001 i a les normes particulars de la companyia subministradora, essent les següents:

  - Potència nominal: 630 KVA.
  - Tensió nominal primària: 15.400 V.
  - Regulació en el primari: +/-2,5%, +/-5%.
  - Tensió nominal secundària en buit: 420 V.
  - Tensió de curtcircuit: 4 %.
  - Grup de connexió: Dyn11.
  - Nivell d'aïllament:

    Tensió d'assaig a ona de xoc 1,2/50 s 95 kV.

    Tensió d'assaig a 50 Hz, 1 min, 50 kV.

  - 3 passatapes per a connexió a bornes connectables en MT en la tapa del transformador.

Connexió en el costat de alta tensió:

- Joc de ponts III de cables AT unipolars de aïllament sec RHZ1, aïllament 12/20 kV, de 95 mm2 en Al amb els seus corresponents elements de connexió.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Colegiado: 8281
Fecha: PALMA 13/11/2014
VISADO

Connexió en el costat de baixa tensió:

- Joc de ponts III de cables BT unipolars d'aïllament sec tipus RZ1-K, aïllament 0.6/1 kV, de 3x240 mm2 Al per a les fases i de 2 x 240 mm^2 Al per al neutre.

Dispositiu tèrmic de protecció

- Termòmetre per a protecció tèrmica de transformador, incorporat en el mateix, i les seves connexions a l'alimentació i a l'element disparador de la protecció corresponent, degudament protegides contra sobreIntensitats, instal·lats.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.3.- BATERÍA DE CONDENSADORS EDAR

Característiques:

El sistema utilitzat per a la correcció del factor de Potència de la instal·lació, estarà compost per els següents elements:

- Bateria de condensadors autoregulada : 240 KVAr, 400 volts trifàsics, 50 Hz.
- Composició física : 2 x 30 + 60 + 120
- Armari : talla 3
- Tolerància sobre la capacitat : 0, +10%
- Nivell d'aïllament : 0,66 kV
- Resistència 50 Hz 1 min : 2,5 kV
- Corrent màxima admissible : 1,3 In (400 V)
- Tensió màxima admissible : 450 V
- Grau de protecció : IP31
- Autotransformador : 400/230 V integrat
- Interruptor automàtic : Incorporat NS630

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

4.4.- ARRENCADOR ELECTRÒNIC PROGRESSIU

Característiques:

- Marca : POWER ELECTRONICS o similar
- Model : O1 SERIE V5
- Tensió d'alimentació : 230-690V (~ 3 fases) –20% +10%
- Freqüència d'entrada : 47 ÷ 62 Hz
- Tensió de control : 230V ± 10%,.
- Tensió de sortida al motor : 0 :100% Tensió d'alimentació. Tensió controlada en fase.
- Freqüència de sortida : 47 ÷ 62 Hz
- Eficiència a plena càrrega : >99%
- Grau de Protecció : IP20
- Condicions ambientals: Temperatura mínima: 0ºC. Temperatura màxima: 45ºC
- Pèrdua per altitud >1000m 1% cada 100 m, màx.. 3000 m
- Proteccions motor:
  - Absència de fases a l'entrada.
  - Seqüència de fases a l'entrada.
  - Alta tensió / Baixa tensió a l'entrada.
  - Límit de corrent a l'arrencador.
  - Rotor bloquejat.
  - Sobrecàrrega motor (model tèrmic).
  - Subcàrrega.
  - Desequilibri de fases major del 40%.
  - Sobretemperatura motor (PTC, estat normal 150R-2K7).
  - Corrent Shearpin.
- Proteccions de l'arrencador:
  - Fallida Tiristor.
  - Temperatura de l'equip.
- Ajustaments:
  - Intensificador de parell.
  - Parell inicial.
  - Temps de parell inicial.
  - Temps d'acceleració.
  - Límit de corrent: 1 a 5 Inom.
  - Sobrecàrrega: 0.8 a 1.2 Inom., Corba de sobrecàrrega. 0 a 10
  - Temps de desacceleració / Aturada per inèrcia.
  - Fre CC.
  - Velocitat lenta (1/7 freq. fonamental).
  - Doble ajustament.
  - Número de arrencades permeses.
  - Control de parell.
  - Aturada amb control de Cop d'ariet.
  - 2 entrades analògiques 0-10V ó 4-20mA.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- 5 entrades digitals configurables.
- 1 entrada per a PTC.
- 1 senyal de sortida 4-20 mA.
- 3 relés commutats configurables (10A 230Vac no inductius).

– Comunicacions Serie:Nivell físic RS232/RS485.
– Protocol industrial de comunicacions: Modbus.
– Visualització de la Informació:

- Intensitat entre les fases.
- Tensió de línia.
- Estat dels relés.
- Estat de les entrades digitals /PTC.
- Valor de les entrades analògiques.
- Valor de la sortida analògica.
- Estat de sobrecàrrega.
- Freqüència d'alimentació al motor.
- Factor de Potència del motor.
- Parell a l'eix, Potència desenvolupada.
- Històric de fallides (5 últimes fallides).

– Fonts de Control:

- Local des del teclat (Marxa/Aturada-Reset)
- Remot a través de les entrades digitals.
- Comunicacions (RS232/RS485).

– Indicació de LED'S:

- LED1 Taronja: Alimentació en la targeta de control.
- LED2 Verd: Parpellejant, motor accelerant / desaccelerant.
- LED3 Vermell: Encès fallida a l'equip.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

4.5.- VARIADOR DE FREQÜÈNCIA

Característiques:

- Marca : POWER ELECTRONICS o semblant
- Model : SDRIVE 500
- Tensió d'alimentació : 380-480Vca ±10 Trifàsic
- Freqüència d'entrada : 50 ÷ 60 Hz ±5%
- Factor Potència d'entrada : > 0.98 (sobre la freqüència fonamental)
- Pèrdua de subministrament elèctric: < 15 ms
- Tensió de sortida al motor : 0 a V. Entrada –3Val 100% de càrrega
- Capacitat Intensitat sobrecàrrega: 150% durant 60 seg;. 200% durant 0,5 seg
- Rang de freqüències : 0,01 a ± 120Hz.
- Rendiment plena càrrega : > 98%
- Mètode de modulació : Modulació de l'espai vectorial
- Freqüència de modulació : Màxim de 15 kHz.
- Grau de Protecció : IP20
- Protecció ambiental : Temp. treball –10ºC a 50ºC
- Proteccions motor:
  - Model tèrmic motor.
  - Fallida a terra.
  - Avis de sobrecàrrega.
  - Model tèrmic de la resistència del fre dinàmic.
  - Límit i temps límit de parell configurable.
  - Baix voltatge.
  - Fallada de fase entrada/sortida.
  - Descompensació corrent entre fases.
  - Protecció de motor calat.
  - Curtcircuit.
  - Límit i temps límit de velocitat
  - Sobrevoltatge.
  - Parell mitjà de frenada del 100% durant 5 seg.
- Senyals d'operació i control : Control escalar V/Hz, Control vectorial en llaç obert (sensorless)
- Entrades Analògiques:
  - 1 entrada 0 – 12Vdc, ±12Vdc
  - 1 entrada 4 – 20mA
- Entrades Digitals 8 entrades multifunció
- Entrades PTC 1 entrada
- Sortides Analògiques 2 sortides 0 – 10Vdc
- Sortides Digitals
  - 1 relé commutat de fallida (AC250V, 1A; DC30V, 1A)
  - 4 relés normalment oberts programables (AC250V, 1A; DC30V, 1A)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

- Unitat de Display Panell de control i programació digital extraïble
- Port de Comunicacions: RS485 i protocol Modbus, Profibus, DeviceNet
- Unitat de Frenada Dinàmica Opcional
- Certificació CE, UL, cUL, cTick
- Ajustaments:
  - Model tèrmic (Software)
  - Sobrecàrrega en els IGBT's
  - Fallida sobrevoltatge
  - Fallida hardware
  - Sobretemperatura del variador
  - Límit corrent sortida
  - Límit de regeneració

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

PRESSUPOST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Amidaments Auxilars 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Amidaments auxiliars - Conduccions

Linea d'Aigua:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PEAD 500				
Elevació a pretractament:	1	40,50	40,50	
Impulsions existens	2	54,50	109,00	
Repartiment a biològic	1	1,60	1,60	
Conexió a Emisari existent	1	21,00	21,00	
				172,10
PEAD 450				
Pretractament a RB Nº3	1	22,00	22,00	
Repartiment a Biològic a RB 1 y 2	1	26,00	26,00	
				48,00
PEAD 400				
RB nº3 a repartiment a DS.	1	6,50	6,50	
Repartiment a DS nº3	1	10,60	10,60	
Repartiment a DS nºs 1 y 2	1	31,00	31,00	
				48,10

Linea By Pass:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PEAD 500				
By Pass General	1	154,50	154,50	
By Pass Pretarctament	1	32,00	32,00	
By Pass RB	1	32,50	32,50	
				219,00

Aire:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
Ainox 450				
Ppal aireació Biològics	1	42,00	42,00	
				42,00
Ainox 300				
Reactor Biològic nº3	1	24,00	24,00	
				24,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

Amidaments auxiliars - Conduccions

Linea de Fangs:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PEAD 315				
BF nº2. Recirculación a RB	1	76,00	76,00	
BF nº1. Recirculación a RB	1	93,50	93,50	
				169,50
PEAD 160				
BF nº2. purga de fangs	1	90,50	90,50	
BF nº1. purga de fangs	1	2,00	2,00	
				92,50

Drenatges:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PEAD 160				
Interior edifici pretractament	1	40,00	40,00	
Pretractament	1	60,00	60,00	
				0,00

Buidatges:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PEAD 250				
RB 3	1	68,50	68,50	
Impulsió a pretractament	1	25,60	25,60	
				94,10

Reactius:

	Ud	Longitud	Parcial	Total
PVC 50				
Hipoclorit sòdic	1	11,50	11,50	
				11,50

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

Amidaments Auxilars 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

PRESSUPOST
Amidaments auxiliars - Moviment de terres conduccions

	DIÁMETRE (mm.)	Longitud	Amplada	Profunditat	Excavació	Mat. Granular	Reblert
Linea d'Aigua:							
PEAD 500							
Elevació a pretractament:	500	40,50	1	1,2	48,60	28,498	17,881
Impulsions existens	500	109,00	1	1,2	130,80	76,698	48,456
Repartiment a biològic	500	1,60	1	1,2	1,92	1,126	0,518
Conexió a Emisari existent	500	21,00	1	1,2	25,20	14,777	9,177
PEAD 450							
Pretractament a RB Nº3	450	22,00	0,95	1,2	25,08	14,266	9,610
Repartiment a Biològic a RB 1 y 2	450	26,00	0,95	1,2	29,64	16,860	11,386
PEAD 400							
RB nº3 a repartiment a DS.	400	6,50	0,9	1,2	7,02	3,863	2,739
Repartiment a DS nº3	400	10,60	0,9	1,2	11,45	6,300	4,545
Repartiment a DS nºs 1 y 2	400	31,00	0,9	1,2	33,48	18,424	13,535
Subtotals...					**313,19**	**180,81**	**117,85**
Linea By Pass:							
PEAD 500							
By Pass General	500	154,50	1	1,2	185,40	108,714	68,765
By Pass Pretarctament	500	32,00	1	1,2	38,40	22,517	14,087
By Pass RB	500	32,50	1	1,2	39,00	22,869	14,310
Subtotals...					**262,80**	**154,10**	**97,16**
Aire:							
Ainox 450							
Ppal aireació Biològics	450	42,00	0,95	1,2	47,88	27,235	18,491
Ainox 300							
Reactor Biològic nº3	300	24,00	0,8	1,2	23,04	11,744	10,266
Subtotals...					**70,92**	**38,98**	**28,76**
Linea de Fangs:							
PEAD 315							
BF nº2. Recirculación a RB	315	76,00	0,815	0,9	55,75	38,364	14,207
BF nº1. Recirculación a RB	315	93,50	0,815	0,9	68,58	47,198	17,496
PEAD 160							
BF nº2. purga de fangs	160	90,50	0,66	0,8	47,78	31,629	13,148
BF nº1. purga de fangs	160	2,00	0,66	0,8	1,06	0,699	0,271
Subtotals...					**173,36**	**117,89**	**45,12**
Drenatges:							
PEAD 160							
Interior edifici pretractament	160	40,00	0,66	0,8	21,12	13,980	5,800
Pretractament	160	60	0,66	0,8	31,68	20,970	8,710
Subtotals...					**52,80**	**34,95**	**14,51**
Buidatges:							
PEAD 250							
RB 3	250	68,50	0,75	0,9	46,24	30,031	13,588
Pretractament	250	25,6	0,75	0,9	17,28	11,223	5,048
Subtotals...					**63,52**	**41,25**	**18,64**
Reactius:							
PVC 50							
Hipoclorit sòdic	50	11,50	0,55	0,8	5,06	2,824	1,918
Subtotals...					**5,06**	**2,82**	**1,92**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Amidaments

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO EDAR01 OBRA CIVIL						
	SUBCAPÍTULO ED-OC01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS						
G2111131	m3 DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.						
	EDIFICI	1	12,00	6,00		72,00	
	Envans	2	12,00	0,20	3,00	14,40	
		2	6,00	0,20	3,00	7,20	
	EDIFICI CANAL MESURADOR						
	Envans	2	9,50	0,20	3,00	11,40	
		2	20,50	0,20	3,00	24,60	
	arquetes diverses	1	2,00			2,00	
							131,60
G2132401	m3 DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.						
	DIGESTORS DE FANGS						
	Solera	1	43,20	14,50	0,50	313,20	
	Murs	2	43,20	0,30	3,50	90,72	
		4	14,50	0,30	3,50	60,90	
	Pasarel·la	3	3,00	3,00	0,30	8,10	
		2	14,00	1,00	0,30	8,40	
	Pilars passarel·la	13	0,30	0,30	4,50	5,27	
	Escala	2	2,00	1,00	0,30	1,20	
	CANAL MESURADOR						
	Solera	1	10,00	1,50	0,40	6,00	
	Murs	2	10,00	0,30	4,00	24,00	
		1	1,50	0,30	4,00	1,80	
	Edifici al costat canal mesurador						
	Solera i forjat	2	9,50	20,50	0,30	116,85	
	Pilars	8	0,30	0,30	3,00	2,16	
	EDIFICI						
	Solera I forjat	2	6,00	12,00	0,30	43,20	
	Pilars	6	0,30	0,30	3,00	1,62	
							683,42
G21YR00	u DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.						
		1				1,00	
							1,00
GYDMEI01	u DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.						
		1				1,00	
							1,00
GDEMPAVASF	m2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.						
	Conduccions	4	5,00	2,00		40,00	
		1	7,25	2,00		14,50	
		1	9,00	2,00		18,00	
		1	15,75	2,00		31,50	
		1	6,70	2,00		13,40	
		1	30,00	2,00		60,00	
		3	40,00	2,00		240,00	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4	2,50	2,00		20,00	
							437,40
GDEMBORD	m DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.						
	Conduccions	20	3,00			60,00	
		1	50,00			50,00	
		1	12,00			12,00	
	Varis	1	10,00			10,00	
							132,00
GMTDCYTR00	m3 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.						
	Segons mesurament demolicions						
	demolició o.f. mamposteria	1				147,20	
	demolició o.f. formigó	1				683,42	
	demolició paviment asfàltic	1			0,10	43,74	
	demolició vorada	1		0,25	0,15	4,95	
							879,31

SUBCAPÍTULO ED-OC02 MOVIMENT DE TERRES

GMTEXC01	m3 EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.						
	PRETRACTAMENT						
		14	2,50	2,50	1,00	87,50	
		1	29,80	15,75	0,50	234,68	
		-1	18,00	9,50	0,50	-85,50	
		1	18,00	9,50	1,35	230,85	
	REACTOR BIOLOGIC 3						
		1			3,70	7.768,15	
	DESODORITZACIÓ	1			0,50	22,57	
	ARQUETES						
	Arqueta de recirculacion y purga	1	5,90	5,35	5,00	157,83	
			7,65	3,75	2,05	58,81	
	Arqueta de repartiment a reactors biològics	1	7,00	6,20	1,60	69,44	
	Bombament de buidatges	1	5,35	4,70	4,50	113,15	
		1	3,75	4,70	1,70	29,96	
	Arquetes cabalimetre biologic	1	8,20	4,20	2,00	68,88	
	Arquetes cabalimetre efluent	1	8,20	4,20	1,50	51,66	
	LINEA ELECTRICA						
	Rasa elèctrica principal	1	380,00	0,80	1,50	456,00	
	Rasa elèctrica derivacions	1	100,00	0,50	1,20	60,00	
	Escomesa MT i BT	1	120,00	0,80	1,10	105,60	
	CONDUCCIONS, s/amidaments auxiliars						
	Linia d'aigua	1	313,19			313,19	
	Linia by-pass	1	262,80			262,80	
	Aire	1	70,92			70,92	
	Fangs	1	173,36			173,36	
	Drenatges	1	52,80			52,80	
	Buidatges	1	63,52			63,52	
	Reactius	1	5,06			5,06	
							10.371,23

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 10/1/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GMTGRF02	m3 REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.						
	CONDUCCIONS, s/amidaments auxiliars						
	Linia d'aigua	1	180,81			180,81	
	Linia by-pass	1	154,10			154,10	
	Aire	1	38,98			38,98	
	Fangs	1	117,89			117,89	
	Drenatges	1	34,95			34,95	
	Buidatges		41,25			41,25	
	Reactius	1	2,82			2,82	
							570,80
GMTRZMS	m3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.						
	INSTAL·LACIO ELECTRICA						
	Rasa elèctrica principal	1	380,00	0,80	1,10	334,40	
	Rasa elèctrica derivacions	1	100,00	0,50	0,80	40,00	
	Connexions CCM-CT-CGBT	1	110,00	0,80	0,44	38,72	
	CONDUCCIONS, s/amidaments auxiliars						
	Linia d'aigua	1	117,85			117,85	
	Linia by-pass	1	97,16			97,16	
	Aire	1	28,76			28,76	
	Fangs	1	45,12			45,12	
	Drenatges	1	14,51			14,51	
	Buidatges	1	18,64			18,64	
	Reactius	1	1,92			1,92	
							737,08
GMTRZMT	m3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ D'ELEMENTS LOCALITZATS, AMB MATERIAL SELECCIONAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.						
	PRETRACTAMENT	14	6,00	1,00	0,50	42,00	
		1	87,10	1,00	0,50	43,55	
		1	51,00	1,00	0,85	43,35	
	REACTOR BIOLÒGIC 3 ARQUETES	1	364,79		3,70	1.349,72	
	Bombament recirculació i porga	1	14,15	1,00	5,00	70,75	
			13,15	1,00	2,05	26,96	
	Arqueta repartiment a reactor biològics	1	22,40	1,00	1,60	35,84	
	Bombament de buidats	1	12,40	1,00	4,50	55,80	
		1	9,20	1,00	4,50	41,40	
	Arqueta cabalimetre biologic	1	20,80	1,00	2,00	41,60	
	Arqueta cabalimetre efluent	1	20,80	1,00	1,50	31,20	
							1.782,17
GMTRZMV	m3 REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.						
	CONDUCCIONS						
	Línia de fangs						
	Tram arq 3-arq14	1				14,68	
	Tram arq3-arq20	1				3,39	
	By-pass	1				33,53	
		1				6,71	
	Línia d'aigua						
	PEAD 400						
	Decantador secundari 3 - arqueta	1				11,74	
	Repartiment biologic - reactor biologic 3	1				2,99	
	PEAD 450						
	Bombament elevacio - pretractament	1				8,57	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Conduccions pretractament PEAD 500	1				23,11	
	Connexió arquetes	1				3,28	
	Connexió arqueta - pou	1				3,28	
							111,28
GMTGRF07	m3 REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.						
	Connexió CT-CMM	1	64,00		0,25	16,00	
	Connexió CT-CGBT	1	56,00		0,25	14,00	
	Rasa elèctrica principal	1	380,00		0,56	212,80	
	Rasa elèctrica derivacions	0,5	100,00		0,56	28,00	
							270,80
GMVTCTS	m3 EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.						
	Varios	10				10,00	
							10,00
U01PE141	m2 RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.						
		1	1.035,00	2,00		2.070,00	
							2.070,00

SUBCAPÍTULO ED-OC04 REACTOR BIOLÒGIC 3

GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	Reactor	1	1.806,00			1.806,00	
	Arqueta entrada	1	1,90	3,60		6,84	
	Arqueta sortida	1	1,80	2,10		3,78	
							1.816,62
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	Reactor	1	1.806,00		0,50	903,00	
	Arqueta entrada	1	1,90	3,60	0,40	2,74	
	Arqueta sortida	1	1,80	2,10	0,50	1,89	
							907,63
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	REACTOR						
	Murs rectes	2	48,00	0,50	5,50	264,00	
	Murs corbs	2	40,00	0,50	5,50	220,00	
	Mur recte interior	1	48,00	0,50	5,50	132,00	
	Murs corbs interiors	2	19,15	0,30	5,30	60,90	
	ARQUETA ENTRADA	2	1,50	0,30	4,00	3,60	
		1	2,10	0,30	4,00	2,52	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 828/2014
Fecha PALMA 23/01/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ARQUETA SORTIDA	2	1,90	0,30	5,50	6,27	
		1	3,00	0,30	5,50	4,95	
		-1	3,00	0,50	1,60	-2,40	
	MURETS PASAREL·LA	2	27,10	0,25	0,50	6,78	
							698,62
GH30P20IVAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.						
	ESCALES	1	5,50	1,00	0,30	1,65	
	LLOSA PASAREL·LA	1	27,10	1,50	0,30	12,20	
							13,85
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	CIMENTACIÓ	1	907,63		66,00	59.903,58	
	MURS	1	698,62		75,00	52.396,50	
	LLOSES	1	13,85		88,00	1.218,80	
							113.518,88
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	REACTOR	1	179,00		0,50	89,50	
	ARQUETA ENTRADA	2	1,80		0,40	1,44	
		1	2,10		0,40	0,84	
	ARQUETA SORTIDA	2	1,90		0,50	1,90	
		1	3,60		0,50	1,80	
							95,48
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	REACTOR						
	Murs rectes	4	48,00		5,50	1.056,00	
	Mur recte interior	2	48,00		5,50	528,00	
	ARQUETA ENTRADA	4	1,50		4,00	24,00	
		2	2,10		4,00	16,80	
	ARQUETA SORTIDA	4	1,90		5,50	41,80	
		2	3,00		5,50	33,00	
		-2	3,00		1,60	-9,60	
	MURETS PASREL·LA	4	27,10		0,50	54,20	
							1.744,20
GENCPVC	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.						
	REACTOR						
	Murs corbs	4	40,00		5,50	880,00	
	Murs corbs interiors	4	19,15		5,30	405,98	
							1.285,98
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	ESCALES	1	5,50	1,00		5,50	
	LLOSA PASAREL·LA	1	27,10	1,50		40,65	
							46,15
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
	ARQUETA ENTRADA	1	1,50	1,50		2,25	
	ARQUETA SORTIDA	1	3,00	1,90		5,70	
							7,95

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 82381
Fecha PALMA 13/11/2015
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	reactor	3	48,00			144,00	
		2	40,00			80,00	
		2	19,00			38,00	
	Arqueta entrada	1	2,10			2,10	
		2	1,80			3,60	
	Arqueta sortida	1	3,60			3,60	
		2	1,90			3,80	
							275,10
GB151BCPU	m BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.						
	ESCALA	2	5,50			11,00	
	PASAREL·LA	2	27,10			54,20	
							65,20
GFPELD	ml FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.						
		18	1,00			18,00	
							18,00

SUBCAPÍTULO ED-OC05 ARQUETES

APARTADO 05.01 ARQUETA REPARTIMENT BIOLÒGICS

GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	ARQUETA	1	4,20	5,00		21,00	
							21,00
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	ARQUETA	1	4,20	5,00	0,40	8,40	
							8,40
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	ARQUETA	1	4,40	0,40	3,90	6,86	
		1	4,40	0,30	3,90	5,15	
		2	4,20	0,30	3,90	9,83	
	Murs interiors	2	3,50	0,30	2,80	5,88	
							27,72
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIÓ	1	8,40		66,00	554,40	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 0201
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	MURS	1	27,72		75,00	2.079,00	
							2.633,40
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	ARQUETA	2	4,20		0,40	3,36	
		2	5,00		0,40	4,00	
							7,36
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	ARQUETA	2	4,40		3,90	34,32	
		2	4,40		3,90	34,32	
		4	4,20		3,90	65,52	
	Murs interiors	4	3,50		2,80	39,20	
							173,36
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
	ARQUETA	1	4,20	5,00		21,00	
							21,00
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	ARQUETA	1	4,40			4,40	
		1	4,40			4,40	
		2	4,20			8,40	
	Murs interiors	2	3,50			7,00	
							24,20
	APARTADO 05.04 BOMBAMENT RECIRCULACIÓ I FANGS						
GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	ARQUETA	1	3,35	3,90		13,07	
		1	2,25	5,65		12,71	
							25,78
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	ARQUETA	1	3,35	3,90	0,40	5,23	
		1	2,25	5,65	0,30	3,81	
							9,04
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	ARQUETA	2	3,90	0,35	4,25	11,60	
		2	2,65	0,35	4,25	7,88	
		2	2,00	0,25	1,55	1,55	
		1	5,65	0,25	1,55	2,19	
		1	1,75	0,25	1,55	0,68	
							23,90

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GH30P20IVAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.						
	ARQUETA	1	3,35	3,90	0,30	3,92	
		1	2,25	5,65	0,30	3,81	
							7,73
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIÓ	1	9,04		66,00	596,64	
	MURS	1	23,90		75,00	1.792,50	
	LLOSA	1	7,73		88,00	680,24	
							3.069,38
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	ARQUETA	2	3,90		0,40	3,12	
		2	3,35		0,40	2,68	
		1	5,65		0,30	1,70	
		1	1,75		0,30	0,53	
		2	2,50		0,30	1,50	
							9,53
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	ARQUETA	4	3,90		4,25	66,30	
		4	2,65		4,25	45,05	
		4	2,00		1,55	12,40	
		2	5,65		1,55	17,52	
		2	1,75		1,55	5,43	
							146,70
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	LLOSA	1	3,20	2,65		8,48	
		1	2,00	5,15		10,30	
							18,78
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	ARQUETA	2	3,90			7,80	
		2	2,65			5,30	
		2	2,00			4,00	
		1	5,65			5,65	
		1	1,75			1,75	
							24,50

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 05.05 ARQUETA CABALIMETRE						
GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	ARQUETA 1	1	3,20	6,20		19,84	
	ARQUETA 2	1	3,20	6,20		19,84	
							39,68
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	ARQUETA biologic	1	3,20	6,20	0,30	5,95	
	ARQUETA efluent	1	3,20	6,20	0,30	5,95	
							11,90
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	ARQUETA biologic	2	2,70	0,30	2,00	3,24	
		2	5,70	0,30	2,00	6,84	
	ARQUETA efluent	2	2,70	0,30	1,50	2,43	
		2	5,70	0,30	1,50	5,13	
							17,64
GH30P20IVAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.						
	ARQUETA biologic	1	3,00	6,00	0,30	5,40	
	ARQUETA efluent	1	3,00	6,00	0,30	5,40	
							10,80
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIONS	1	11,90		66,00	785,40	
	MURS	1	17,64		75,00	1.323,00	
	LLOSES	1	10,80		88,00	950,40	
							3.058,80
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	ARQUETA biologic	2		3,20	0,30	1,92	
		2		6,20	0,30	3,72	
	ARQUETA efluent	2		3,20	0,30	1,92	
		2		6,20	0,30	3,72	
							11,28
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	ARQUETA biologic	4		2,70	2,00	21,60	
		4		5,70	2,00	45,60	
	llosa	2		3,00	0,30	1,80	
		2		6,00	0,30	3,60	
	ARQUETA efluent	4		2,70	1,50	16,20	
		4		5,70	1,50	34,20	
	llosa	2		3,00	0,30	1,80	
		2		6,00	0,30	3,60	
							128,40
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	ARQUETA biologic	1	2,40		6,40	15,36	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ARQUETA efluent	1	2,40	6,40		15,36	
							30,72
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	ARQUETA biologic	2	2,70			5,40	
		2	5,70			11,40	
	ARQUETA efluent	2	2,70			5,40	
		2	5,70			11,40	
							33,60
GTAPF80	u MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.						
	Arquetes	2				2,00	
							2,00
	APARTADO 05.06 BOMBAMENT DE BUIDATS						
GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
		1	5,60	2,70		15,12	
							15,12
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	POU		3,35	2,70	0,40	3,62	
	ARQUETA		2,25	2,70	0,30	1,82	
							5,44
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	POU	2	2,00	0,35	4,25	5,95	
		2	3,35	0,35	4,25	9,97	
	ARQUETA	2	2,25	0,25	1,55	1,74	
		1	2,10	0,25	1,55	0,81	
							18,47
GH30P20IVAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.						
		1	5,60	2,70	0,30	4,54	
							4,54
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIÓ	1	5,44	66,00		359,04	
	MURS	1	18,47	75,00		1.385,25	
	LLOSA	1	4,54	88,00		399,52	
							2.143,81
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
		2	3,35		0,40	2,68	
		2	2,70		0,40	2,16	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 3291
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	2,70		0,25	0,68	
		2	2,25		0,25	1,13	
							6,65
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	ARQUETA	2	3,35		4,25	28,48	
		2	2,65		4,25	22,53	
		4	2,10		4,25	35,70	
		2	2,00		1,55	6,20	
		2	2,25		1,55	6,98	
		2	2,10		1,55	6,51	
							106,40
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	LLOSA	1	5,60	2,70		15,12	
							15,12
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	ARQUETA	2	3,35			6,70	
		2	2,70			5,40	
							12,10

SUBCAPÍTULO ED-OC06 EDIFICI PRETRACTAMENT

GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	Sabates pilars perimetrals	14	1,50	1,50		31,50	
	Sabates pilars interiors	8	1,50	1,50		18,00	
	Llosa i canals	1	17,00	7,30		124,10	
		2	9,60	1,60		30,72	
		1	5,60	1,60		8,96	
	arrencades escales	2	1,00	0,50		1,00	
	Riostra perimetral	1	28,80	0,50		14,40	
		1	15,20	0,50		7,60	
							236,28
GH25P20IIA	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	Sabates pilars perimetrals	14	1,50	1,50	1,00	31,50	
	Sabates pilars interiors	8	1,50	1,50	1,00	18,00	
	arrencades escales	2	1,00	0,50	0,50	0,50	
	Riostra perimetral	1	28,80	0,50	0,50	7,20	
		1	15,20	0,50	0,50	3,80	
	Solera	1	14,75	28,40	0,20	83,78	
	Llosa i canals	-1	17,00	7,30	0,20	-24,82	
	Pilars	8	0,25	0,25	2,70	1,35	
							121,31

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 62281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GH35P20IVC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.						
	Llosa i canals	1	17,00	7,30	0,40	49,64	
		2	9,60	1,60	0,40	12,29	
		1	5,60	1,60	0,40	3,58	
							65,51
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	Sabates pilars perimetrals	14	1,50		1,00	21,00	
	Sabates pilars interiors	8	1,50		1,00	12,00	
	arrencades escales	2	1,00		0,50	1,00	
	Riostra perimetral	1	28,80		0,50	14,40	
		1	15,20		0,50	7,60	
	Solera	1	14,75		0,20	2,95	
		-1	17,00		0,20	-3,40	
		2	9,60		0,40	7,68	
		1	5,60		0,40	2,24	
							65,47
GEPILPREF01	u PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.						
	PILARS EDIFICI	14				14,00	
							14,00
GEVGDELTA1	u BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.						
	BIGUES	7				7,00	
							7,00
NH0570.045	m CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.						
	FORMACIO COBERTA	10	28,40			284,00	
							284,00
NH0570.025	m PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.						
		2	28,40			56,80	
							56,80
GCUBCH01	m2 FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.						
	COBERTA	2	28,80	7,20		414,72	
							414,72
NH0570.055	ML CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.						
		2	28,40			56,80	
							56,80

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/1/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1001.008	ML CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.						
		6	8,00			48,00	
							48,00
GFAB20	m2 MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.						
	Façana Nord	1	28,80		7,00	201,60	
	Finestres	-6	2,00		1,00	-12,00	
	Façana Sud	1	28,80		7,00	201,60	
	Finestres	-4	2,00		1,00	-8,00	
	Portes	-2	4,00		3,75	-30,00	
		-1	3,00		3,00	-9,00	
	Façana Est	1	15,15		7,00	106,05	
	Façana Oest	1	15,15		7,00	106,05	
	Finestres	-2	2,00		1,00	-4,00	
		-1	1,95		0,95	-1,85	
							550,45
GCPABA01	m2 PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.						
	porta	1	3,00	3,00		9,00	
							9,00
GCPBAS01	m2 PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.						
	Portes	2	4,00		3,75	30,00	
							30,00
GCVTG01	m ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.						
	Finestres	12	2,05			24,60	
		1	2,00			2,00	
	Rematada superior	2	28,80			57,60	
		2	15,15			30,30	
							114,50
GCCME00	m2 FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.						
	Finestres	12	2,00	1,00		24,00	
		1	1,95	1,00		1,95	
							25,95

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G16ALA050N	m2 ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.						
	Finestres	12	2,00	1,00		24,00	
		1	1,95	1,00		1,95	
							25,95
GEN00V	m2 ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.						
	EXTERIOR						
	Finestres	-6	2,00		1,00	-12,00	
	Façana Sud	1	28,80		7,00	201,60	
	Finestres	-4	2,00		1,00	-8,00	
	Portes	-2	4,00		3,75	-30,00	
		-1	3,00		3,00	-9,00	
	Façana Est	1	15,15		7,00	106,05	
	Façana Oest	1	15,15		7,00	106,05	
	Finestres	-2	2,00		1,00	-4,00	
		-1	1,95		0,95	-1,85	
	INTERIOR						
	Façana Nord	1	28,40		7,00	198,80	
	Finestres	-6	2,00		1,00	-12,00	
	Façana Sud	1	28,40		7,00	198,80	
	Finestres	-4	2,00		1,00	-8,00	
	Puertas	-2	4,00		3,75	-30,00	
		-1	3,00		3,00	-9,00	
	Façana Est	1	14,95		7,00	104,65	
	Façana Oest	1	14,95		7,00	104,65	
	Finestres	-2	2,00		1,00	-4,00	
		-1	1,95		0,95	-1,85	
							890,90
GH30P20IIIAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.						
	Escala zona baixa	1	1,00	1,00	0,30	0,30	
		2	1,00	1,00	0,30	0,60	
		1	2,75	1,00	0,30	0,83	
	Escala zona alta	1	3,00	1,00	0,30	0,90	
		2	1,00	1,00	0,30	0,60	
		1	2,75	1,00	0,30	0,83	
							4,06
GH35P20IVL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.						
	Llosa sobre pilars	1	9,50	10,00		95,00	
	Ràfols i sortints	1	0,80	6,80	0,20	1,09	
		1	0,80	16,60	0,25	3,32	
		1	0,80	16,60	0,30	3,98	
	Guia central	1	1,30	14,70	0,30	5,73	
							109,12
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	Escala zona baixa	1	1,00	1,00		1,00	
		2	1,00	1,00		2,00	
		1	2,75	1,00		2,75	
	Escala zona alta	1	3,00	1,00		3,00	
		2	1,00	1,00		2,00	
		1	2,75	1,00		2,75	
	Llosa sobre pilars	1	9,50	10,00		95,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 31/01/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Ràfols i sortints	1	0,80	6,80		5,44	
		1	0,80	16,60		13,28	
		1	0,80	16,60		13,28	
	Guía central	2	0,50	14,70		14,70	
							155,20
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
		1	2,00	7,80		15,60	
		1	0,50	14,35		7,18	
		2	0,80	7,60		12,16	
		1	13,30	1,30		17,29	
							52,23
GH35P20IVM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.						
		1	8,00	0,30	4,00	9,60	
		1	8,00	0,30	3,20	7,68	
		1	8,00	0,30	3,50	8,40	
		1	8,00	0,30	3,70	8,88	
		1	6,80	0,20	0,70	0,95	
		1	6,80	0,20	0,40	0,54	
		2	16,60	0,30	4,00	39,84	
		1	14,40	0,30	4,00	17,28	
		2	14,40	0,20	2,60	14,98	
	Canal primer pis	1	7,20	0,25	2,45	4,41	
		1	6,80	0,25	2,45	4,17	
		1	10,40	0,25	2,45	6,37	
		1	7,70	0,25	2,45	4,72	
		1	8,00	0,25	2,45	4,90	
		1	1,00	0,25	2,45	0,61	
		1	1,20	0,25	2,45	0,74	
		1	5,80	0,25	2,45	3,55	
		2	9,60	0,30	5,90	33,98	
		1	4,00	0,25	1,90	1,90	
							173,50
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
		2	8,00		4,00	64,00	
		2	8,00		3,20	51,20	
		2	8,00		3,50	56,00	
		2	8,00		3,70	59,20	
		2	6,80		0,70	9,52	
		2	6,80		0,40	5,44	
		4	16,60		4,00	265,60	
		2	14,40		4,00	115,20	
		4	14,40		2,60	149,76	
	Canal primer pis	2	7,20		2,45	35,28	
		2	6,80		2,45	33,32	
		2	10,40		2,45	50,96	
		2	7,70		2,45	37,73	
		2	8,00		2,45	39,20	
		2	1,00		2,45	4,90	
		2	1,20		2,45	5,88	
		2	5,80		2,45	28,42	
		4	9,60		5,90	226,56	
		2	4,00		1,90	15,20	
							1.253,37
GFPELD	ml FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.						
	Escala 1	18	1,00			18,00	
	Escala 2	26	1,00			26,00	
							44,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G5Z15A3B	m3 FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.						
		2	12,80	0,90	0,45	10,37	
		2	12,80	1,90	0,95	46,21	
							56,58
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FORMIGÓ FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IIIa+Qb	1	121,31		44,00	5.337,64	
	FORMIGÓ FONAMENTACIÓ, HA-35/P/20/IV+Qc	1	65,41		66,00	4.317,06	
	FORMIGÓ FORJ. LLOSA MASSISSA, HA-30/P/20/IIIa+Qb	1	4,06		88,00	357,28	
	FORMIGÓ FORJ. LLOSA MASSISSA, HA-35/P/20/IV+Qc	1	109,12		88,00	9.602,56	
	FORMIGÓ MURS, HA-35/P/20/IV+Qc	1	173,50		75,00	13.012,50	
							32.627,04
GB151BCPU	m BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.						
	Canal	2	16,00			32,00	
	Escala 1	2	1,00			2,00	
		4	1,00			4,00	
		2	2,75			5,50	
		1	4,40			4,40	
	Escala 2	1	3,10			3,10	
		1	4,20			4,20	
		2	4,00			8,00	
		1	8,20			8,20	
		1	2,30			2,30	
							73,70
GPAVIND1	m2 PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.						
	Nau	1	28,40	14,75		418,90	
							418,90
GPINT00	m2 PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.						
	EXTERIOR						
	Finestres	-6	2,00		1,00	-12,00	
	Façana Sud	1	28,80		7,00	201,60	
	Finestres	-4	2,00		1,00	-8,00	
	Portes	-2	4,00		3,75	-30,00	
		-1	3,00		3,00	-9,00	
	Façana Est	1	15,15		7,00	106,05	
	Façana Oest	1	15,15		7,00	106,05	
	Finestres	-2	2,00		1,00	-4,00	
		-1	1,95		0,95	-1,85	
	INTERIOR						
	Façana Nord	1	28,40		7,00	198,80	
	Finestres	-6	2,00		1,00	-12,00	
	Façana Sud	1	28,40		7,00	198,80	
	Finestres	-4	2,00		1,00	-8,00	
	Portes	-2	4,00		3,75	-30,00	
		-1	3,00		3,00	-9,00	
	Façana Est	1	14,95		7,00	104,65	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha 31/01/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Façana Oest	1	14,95		7,00	104,65	
	Finestres	-2	2,00		1,00	-4,00	
		-1	1,95		0,95	-1,85	
							890,90
GARQDSH2	u FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.						
		3				3,00	
							3,00
GTAHMCT	m JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.						
	aproximadament	10	4,00			40,00	
		3	7,50			22,50	
		4	7,00			28,00	
							90,50
GPSMAI400	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	obra sortida	1				1,00	
	obra entrada	1				1,00	
							2,00

SUBCAPÍTULO ED-OC08 CONDUCCIONS

GPE500PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	LINIA AIGUA						
	Bombament capçalera-pretractament	1	40,50			40,50	
	Extensió impulsions existents	2	54,50			109,00	
	Repartiment a biològic	1	1,60			1,60	
	Extensió connexió a pou infiltració	1	21,00			21,00	
	LÍNIA BY-PASS						
	By Pass General	1	154,50			154,50	
	By Pass Reactor biològic	1	32,50			32,50	
	By Pass pretractament	1	32,00			32,00	
							391,10
GPE450PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.						
	Alimentació RB3	1	22,00			22,00	
	Alimentació RB 1/ 2	1	26,00			26,00	
							48,00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ILLES BALEARS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GPE400PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	LÍNIA D'AIGUA						
	Alimentació Decantador secundari 3	1	17,10			17,10	
	Connexió arqueta de repartiment a dec-arqueta alimentació a DS3	1	31,00			31,00	
							48,10
GPE315PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.						
	Recirculació de fangs 1	1	93,50			93,50	
	Recirculació de fangs 2	1	76,00			76,00	
							169,50
GPE160PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.						
	LÍNIA DE FANGS						
	Purga de fangs	1	92,50			92,50	
	LÍNIA DE DRENATGES						
	Pretractament	1	60,00			60,00	
	Interior edifici pretractament	1	40,00			40,00	
							192,50
0602	UD POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT						
	LÍNIA DE BY-PASS	3				3,00	
							3,00
1090.105	UD SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FOLRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.						
	ARQUETES VENTOSA	1	2,00	3,00		6,00	
							6,00
GPE250PN10	m CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.						
	LINIA DE BUIDATGES						
	De reactors biológics	1	68,50			68,50	
	Impulsió a pretractament	1	25,60			25,60	
							94,10
GACINOX450	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8981
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Col.lector principal	1	42,00			42,00	
							42,00
GACINOX300	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Alimentació a RB3	1	24,00			24,00	
							24,00

SUBCAPÍTULO ED-OC09 DESODORITZACIÓ

GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	Solera	1	5,50	8,50		46,75	
							46,75
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	Solera	1	5,50	8,50	0,40	18,70	
							18,70
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIÓ	1	18,70		66,00	1.234,20	
							1.234,20
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	Solera	2	5,50		0,40	4,40	
		2		8,50	0,40	6,80	
							11,20

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO ED-OC11 CUBETES REACTIUS						
GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	hipoclorit sodic	1	4,40	4,40		19,36	
							19,36
GH30P20IVAC	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	hipoclorit sodic	1	4,40	4,40	0,30	5,81	
							5,81
GH30P20IVAM	m3 FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.						
	hipoclorit sodic	4	4,00	0,20	1,00	3,20	
							3,20
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	FONAMENTACIÓ	1	14,24		66,00	939,84	
	MURS	1	7,12		75,00	534,00	
							1.473,84
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	hipoclorit sodic	4	4,40		0,30	5,28	
							5,28
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	hipoclorit sodic	8	4,00		1,00	32,00	
							32,00
GTAHMCM	m JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.						
	hipoclorit sodic	4	4,00			16,00	
							16,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO ED-OC12 URBANITZACIÓ, JARDINERIA I TANCAMENT						
G931201L	m3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.						
	Reposició aglomerat	1			0,25	109,35	
							109,35
GPVAST5	m2 REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.						
	Reposició aglomerat	1				434,70	
							434,70
GMTDPAVASF10	m2 PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.						
	Reposició aglomerat conduccions	1				434,70	
							434,70
GACPANOT	m2 PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.						
	Edifici pretractament	1	31,80	1,50		47,70	
		2	15,15	1,50		45,45	
		1	7,25	1,50		10,88	
		1	6,25	1,50		9,38	
		1	9,70	1,50		14,55	
							127,96
GBORDILLO	m VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.						
	Edifici pretractament	1	31,80			31,80	
		2	18,50			37,00	
		1	7,25			7,25	
		1	6,25			6,25	
		1	9,70			9,70	
		4	1,50			6,00	
	Reposició vorada vials	1	132,00			132,00	
							230,00
JARDINERIA	ud FORMACIÓ DE PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL I PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBOREES DE FULLA PERENNE.						
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO ED-OC13 REFORMA EDIFICIS EXISTENTS						
GMTEXC01	m3 EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.						
	Sabates	4	1,00	1,00	0,70	2,80	
	Correjes	2	7,00	0,30	0,30	1,26	
		2	1,60	0,30	0,30	0,29	
							4,35
GENCCI	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS						
	Sabates	4	4,00		0,70	11,20	
	Correjes	4	7,00		0,30	8,40	
		4	1,60		0,30	1,92	
							21,52
GH15	m2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.						
	Sabates	4	1,00	1,00		4,00	
	Correjes	2	7,00	0,30		4,20	
		2	1,60	0,30		0,96	
							9,16
GENCPV	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.						
	Pilars	4	3,00	1,20		14,40	
							14,40
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.						
	Forjat	1	8,40	4,00		33,60	
							33,60
GACEROKG	kg ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.						
	Fonaments i pilars	1	490,00			490,00	
	Vigues	1	120,00			120,00	
							610,00
GH25P20IIA	m3 FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	Sabates	2	1,00	1,00	0,60	1,20	
		2	1,00	0,80	0,60	0,96	
	Correjes	2	6,80	0,20	0,30	0,82	
		2	1,55	0,20	0,30	0,19	
							3,17
GH25P20IIP	m3 FORMIGÓ PER A PILARS Y VIGUES, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.						
	Pilars	4	0,30	0,30	3,00	1,08	
	Vigues	2	8,00	0,30	0,40	1,92	
							3,00
GH33B	m3 FORMACIÓ DE CAPA BASE DE SOLERA AMB ZAHORRA ARTIFICIAL Y LÀMINA DE POLIPROPILÉ DE 250 GR/M2 .						
		1	8,00	4,00	0,20	6,40	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 3201
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							6,40
GH31B	m2 FORMACIÓ DE DE SOLERA DE 20 CM DE GROSSARIA, DE FORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I VERTIT DES DE CAMIÓ, AMB MALLA ANTI RETRACCIÓ ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2M, COL.LOCADA, VIBRAT, CURAT ITOTALMENT NIVELLAT I RASANTEJAT .						
	Edific supletori de contro	1	8,00	4,00		32,00	
	Bancades de deshidratació	2	3,00	2,00		12,00	
	Bancada Poli	1	3,00	3,00		9,00	
	Bancada fangs espessats	1	3,00	1,65		4,95	
							57,95
GE4NDG68C	m2 FORJAT DE 25+5 CM, AMB REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT EXPANDIT I SEMIVIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT, INTEREIXOS 0,7 M, LLUM ENTRE 2,5 I 5 M, AMB UNA QUANTIA DE 6 KG/M2 D'ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, ACER B 500 T MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,08 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I ABOCAMENT AMB CUBILOTE						
	Forjat	1	8,70	4,30		37,41	
							37,41
G5Z15A3B	m3 FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.						
		1	8,00	4,00	0,50	16,00	
		1	8,00	4,00	0,50	16,00	
							32,00
GE51TU100	m2 COBERTA PLANA TRANSITABLE, DE PENDENT VARIABLE, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O PASTA CERÀMICA, I FILTRANT, AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT, DE COLOR GRIS, DE 30X40 CM, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER, MEMBRANA DE PVC D'1,2 MM D'ESPESSOR AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA I LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES DE 200 A 250 G/M2, TOTALMENT COL·LOCADA NO ADHERIDA						
	Suplement edifici control	1	8,00	4,00		32,00	
							32,00
GFAB20	m2 MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.						
	Suplement edifici de control						
	Façana oriental	1	8,00		3,00	24,00	
	Façana nord i sud	1	4,00		3,00	12,00	
	Pared mijera	1	8,00		3,00	24,00	
	Finestres	-1	1,10	4,00	1,30	-5,72	
	Portes	-1	0,90		2,90	-2,61	
		-1	2,00		2,90	-5,80	
							45,87
GTAB10	m2 TABIC DEL 4 COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT TOTALMENT APLOMAT I ACABAT, INCLUÏDES PERDUES.						
	Suplement edifici control	1	3,75		3,00	11,25	
	Edifici de control	1	5,00		3,00	15,00	
	Edifici de deshidratació-Sala cuadres	1	4,30		3,00	12,90	
		1	3,25		3,00	9,75	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	1	7,50		3,00	22,50	
							71,40

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GCVTG01	m ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.						
		3	1,10			3,30	
		1	8,00			8,00	
		2	4,00			8,00	
							19,30
GCCME00	m2 FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.						
	Suplement edifici control	3		1,10	1,30	4,29	
	Edifici Auxiliar	1		1,10	1,30	1,43	
							5,72
G16ALA050N	m2 ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.						
	Suplement edifici control	2		1,10	1,30	2,86	
							2,86
GCPABA01	m2 PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.						
	Suplement d'edifici de control	1	2,00		2,10	4,20	
	Edifici de control-remodelació-ventilació	1	1,30		0,80	1,04	
							5,24
GCPABA05	m2 PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'AL.LUMINI ANODISAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX DE POLIURETÁ PRENSAT, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.						
	Suplement d'edifici de control	1	0,90		2,10	1,89	
	Edifici Auxiliar	1	2,00		2,10	4,20	
							6,09
GEN00V	m2 ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.						
	Suplement edifici de control						
	sostre	1	8,00	4,00	3,00	96,00	
	Façana oriental	1	8,00		3,00	24,00	
	Façana nord i sud	1	4,00		3,00	12,00	
	Pared mijera	1	8,00		3,00	24,00	
	Edifici de deshidratació-Sala cuadres	1	4,30		3,00	12,90	
		1	3,25		3,00	9,75	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	1	7,50		3,00	22,50	
							201,15
GEN00VI	m2 LLUIT AMB GUÏX EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.						
	Suplement edifici de control						
	sostre	1	8,00	4,00		32,00	
	Façana oriental	1	8,00		3,00	24,00	
	Façana nord i sud	1	4,00		3,00	12,00	
	Pared mijera	1	8,00		3,00	24,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 2/01/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Edifici de control						
		2	5,00		3,00	30,00	
	Edifici de deshidratació-Sala cuadres	1	4,30		3,00	12,90	
		1	3,25		3,00	9,75	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	1	7,50		3,00	22,50	
							167,15
GPINT00	m2 PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.						
	Suplement edifici de control						
	sostre	1	8,00	4,00	3,00	96,00	
	Façana oriental	1	8,00		3,00	24,00	
	Façana nord i sud	1	4,00		3,00	12,00	
	Pared mijera	1	8,00		3,00	24,00	
	Edifici de control						
		2	5,00		3,00	30,00	
	Edifici de deshidratació-Sala cuadres	1	4,30		3,00	12,90	
		1	3,25		3,00	9,75	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	1	7,50		3,00	22,50	
							231,15
GCPPS00	m2 PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA, AMB *PREMARCO PER A ENVÀ, FULLA BATENT I TAPAJUNTES DE FUSTA, MESURAT EN M2 DE BUIT D'OBRA.						
	Suplement edifici de Control	3	2,10	0,90		5,67	
	Edifici de control	2	2,10	0,90		3,78	
	Edifici deshidratació-Sala cuadres	1	2,10	0,90		1,89	
	Edifici Auxiliar	1				1,00	
							12,34
GPAVIND1	m2 PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.						
	Acabat de la solera del suplement edifici control	1	8,00	4,00		32,00	
	Solera edifici Magatzem	1	11,50	7,50		86,25	
							118,25
GJ12B81Z	u PLAT DE DUTXA QUADRAT DE PORCELLANA ESMALTADA, DE 800X800 MM, DE COLOR BLANC, DUTXA TELÈFON MONOCOMANDAMENT, AMB MESCLADOR EXTERIOR AMB TUB FLEXIBLE DE 150 CM, FINS I TOT DESGUASSI SIFÓ PER A DUTXA, PLAT DE DUTXA, PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE *PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES.						
	Suplement edifici de control	1				1,00	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	3				3,00	
							4,00
GJ14BA1Z	u INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA VERTICAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA I MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, AMB PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER EVACUACIÓ, INCLÒS COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'OBRA DE PALETA.						
	Suplement edifici de control	1				1,00	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	3				3,00	
							4,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GJ13B21Z	u LAVABO DE PORCELLANA ESMALTADA, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE PEDESTAL, AMB AIXETA MONOCOMANDAMENT DE LLAUTÓ CROMAT, MESCLADOR AMB AIREJADOR, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'ALBAÑILARÍA.						
	Suplement edifici de control	1				1,00	
	Edifici Auxiliar - Planta Primera	2				2,00	
							3,00
E9DB123W	m2 PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR CALITAT ALTA, DE 16 A 25 PECES M2, COL·LOCAT EN ORRIS DE TEST AMB MORTER ADHESIU						
	Suplement edifici de Control	1	3,75	1,90	3,00	21,38	
		1	3,75	1,90		7,13	
	Edifici de deshidratació						
	Solera	1	13,50	12,00		162,00	
	Alicatat	2	13,50		3,00	81,00	
		2	12,00		3,00	72,00	
	Edifici Auxiliar - Sala Menjador	1	7,50	6,40		48,00	
	Edifici Auxiliar - Sala Vestidor	1	7,50	5,10		38,25	
							429,76
1001.008	ML CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.						
	Suplemeny edifici de control	1	4,50			4,50	
							4,50
PAAI0001	u PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A CONFECCIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXTERIOR ADOSSADA A L'EDIFICI AUXILIAR, PER A ACCÉS A LA SALA DE MENJADOR						
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO EDAR02 EQUIPS

SUBCAPÍTULO EDAR02.01 PRETRACTAMENT

EQTAMROT1 UD TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		2			2,00	
						2,00

EQREJLIMAN1 UD REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		1			1,00	
						1,00

EQTORTRCOMUD TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		1			1,00	
						1,00

EQPTEDESAR UD PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		2			2,00	
						2,00

NCA24400005 UD BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		2			2,00	
						2,00

EQCLASAR UD EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

		1			1,00	
						1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EQCONCGR	UD DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		1				1,00	
							1,00
GEQSPLER4S	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		3				3,00	
							3,00
GEQPDIF01	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		2				2,00	
							2,00
GPSMAI080	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Sortida sorres	1				1,00	
	Alimentació aireació	2				2,00	
							3,00
NCA5002005	UD SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	A concentrador	2				2,00	
							2,00
GEVC400PN10	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Alimentació tamisos rotatius	2				2,00	
	Sortida tamisos rotatius	2				2,00	
							4,00
GEQCDSM400	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Alimentació tamisos rotatius	2				2,00	
	Sortida tamisos rotatius	2				2,00	
	Alimentación tamices rotativos	2				2,00	
	Salida tamices rotativos	2				2,00	
							8,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281 Fecha PALMA 30/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
NCA90040	UD CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT						
	Desbast	1				1,00	
							1,00
NCA90041	UD CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT						
	dessorrrador	1				1,00	
	concentrador	1				1,00	
							2,00
NCA244000002	UD COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA						
	Sortida dessorrador a arqueta de repartiment de cabal a biològic	1				1,00	
							1,00
NCA244000003	UD COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Alimentació canal de desbast manual	1				1,00	
							1,00
NCA244000005	UD COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Alimentació canal dessorrador-desgreixador	2				2,00	
	by-pass canals dessorradors-desgreixadors	1				1,00	
							3,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
NCA00010016	UD SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Edifici pretractament	1				1,00	
							1,00
NCA00700200289	UD VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Bufadors tractament biològic	4				4,00	
							4,00
GPSMAI500	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Conduccions d'entrada	3				3,00	
	Sortida by-pass EDAR	1				1,00	
	Sortida by-pass bioògic	1				1,00	
	Alimentació tract biològic	1				1,00	
							6,00
GPSMAI400	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Alimentació tamís	2				2,00	
	Connexió tamis a canal	2				2,00	
							4,00
NCA00700200290	UD VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Bufadors canals dessorradors-desgreixadors	3				3,00	
							3,00
GEQCDSM250	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Bufadors biològic	4				4,00	
							4,00
GEQCDSM150	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Bufadors canal dessorrador-desgreixador	3				3,00	
							3,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GACINOX080	m TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Connexions concentrador	1	6,00			6,00	
	Connexions classificador	1	15,00			15,00	
							21,00
GACINOX100	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Aireació a canals	1	13,00			13,00	
							13,00
GACINOX400	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Tamís 1	1	4,00			4,00	
	Tamís 2	1	8,00			8,00	
							12,00
GACINOX200	m TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Aireació a canals	1	13,00			13,00	
							13,00
NCA70010	ML XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.						
	Alimentació tamisos	1	4,00			4,00	
	by-pass general	1	1,85			1,85	
	Sortida canal dessorrador - desgreixador	2	2,75			5,50	
	By-pass biològic	1	7,60			7,60	
							18,95

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR02.02 REACTORS BIOLÒGICS						
GEQSPLER35S	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Aireació biològinc nº3	3				3,00	
							3,00
GPARDIF003	UD GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Reactor biològic 3	1	2,00			2,00	
							2,00
EQACELCORR2	UD SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Reactor 3	1	3,00			3,00	
							3,00
GPSMAI200	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Buidats reactor 3	1	1,00			1,00	
							1,00
GPSMAI400	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Sortida Reactor nº3	1				1,00	
	Connexió arqueta sortida reactor 1 i 2 a sortida reactor 3	1				1,00	
							2,00
GPSMAI450	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Alimentació reactor 3	1				1,00	
							1,00
GEVC450PN10	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Entrada reactor 3	1	1,00			1,00	
							1,00
NCA70010	ML XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.						
	RB 3 Sortida	1	3,00			3,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Nº Colegiado 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00

SUBCAPÍTULO EDAR02.04 BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ I PORGA DE FANGS

GEMBCS04	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.					
		Arqueta recirculació i porga	2	5,00		10,00	
							10,00
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2					
		Arqueta recirculació i porga	2	5,00		10,00	
							10,00
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2					
		Arqueta recirculació i porga	2	5,00		10,00	
							10,00
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.					
		impulsions individuals	2	5,00		10,00	
							10,00
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.					
		impulsions individuals	2	5,00		10,00	
							10,00
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.					
		impulsions individuals	2	5,00		10,00	
		cabalímetre porga	2	1,00		2,00	
							12,00
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.					
		Recirculació	2			2,00	
							2,00
GPZPTLN07	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.					
		Porga	2			2,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8201
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
GEQCM300	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Arqueta recirculació i purga	2	2,00			4,00	
							4,00
GPSMAI250	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Arribada fangs decantador	1				1,00	
	Arribada fangs tract terciari	1				1,00	
							2,00
GEQCDSM315	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10						
	cabalímetre recirculació	2	1,00			2,00	
							2,00
GACINOX150	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Impulsions individuals	10	5,00			50,00	
							50,00
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
		1	2,00	7,80		15,60	
							15,60
GPSMAI150	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Impulsions individuals nou bombament	1	5,00			5,00	
							5,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR02.05 ARQUETES DE PROCÉS						
	APARTADO EDAR02.04.01 ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS						
GEQCM600	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Repartiment a biològics	2				2,00	
							2,00
GPSMAI450	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Repartiment a reactor biològics	2				2,00	
							2,00
GPSMAI500	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Alimentació des de sortida dessorrador-desgreixador	1				1,00	
							1,00
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
		1	4,20	5,00		21,00	
							21,00
NCA70010	ML XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.						
		2	3,50			7,00	
							7,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO EDAR02.04.04 ARQUETA CAUDALÍMETRE						
GEVC450PN10	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Biològic	3				3,00	
	Efluent	3				3,00	
							6,00
GACINOX450	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Biològic	1	4,00			4,00	
		1	6,00			6,00	
	Efluent	1	4,00			4,00	
		1	6,00			6,00	
							20,00
	SUBCAPÍTULO EDAR02.06 LÍNIA DE FANGS						
GEQESPESADOR	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		1				1,00	
							1,00
GEQESCUBI	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		1				1,00	
							1,00
GEQBMBFES	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Alimentació centrífugues	3				3,00	
							3,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GEBMBFDES1	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Alimentació Tremuja	2				2,00	
							2,00
GEQPRPOLI1	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		1				1,00	
							1,00
GEQBDOS03	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Dossificació polielectrolit	3				3,00	
							3,00
GEQDECCENTR	ud SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
		2				2,00	
							2,00
GACINOX100	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Alimentació centrífuga	2	18,00			36,00	
							36,00
GEVC100PN10	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Connexió bombes de fansgs espessits	5				5,00	
							5,00
GECONJPVC	ud CONJUNT DE CANONADES I VALVULERIA PER A LA DOSSIFIACIÓ DE POLIELECTROLIT A LA ENTRADA DE LES CENTRÍFUGUES.						
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR02.09 BOMBAMENT DE BUIDATS						
GEMBCS05	UD BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Buidats	1	3,00			3,00	
							3,00
GEQBMBP2	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2						
	Bombament de flotants	1	3,00			3,00	
							3,00
GEQBMBRF03	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2						
	Bombament de flotants	1	3,00			3,00	
							3,00
GEVC150PN10	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GEVR150PN10	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GEQCDSM150	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GPZPTLN06	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Bombament buidats	1				1,00	
							1,00
GEQCM300	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Arribada línia buidats	1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GPSMAI250	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Arribada línia buidats	1				1,00	
	Impulsió buidats	1				1,00	
							2,00
GACINOX150	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Impulsions individuals	3	5,00			15,00	
							15,00
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
	Pou bombes	1	1,63	1,20		1,96	
	Arqueta vàlvules	1	1,63	0,86		1,40	
							3,36
GPSMAI150	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00

SUBCAPÍTULO EDAR02.11 CLORACIÓ D'EMERGÈNCIA

NCA205000005	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
		1				1,00	
							1,00
NCA300020010	UD BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	Dossificació hipoclorit	2				2,00	
							2,00
NCA0005	UD DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT						
		1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR02.12 BOMBAMENT CAPÇALERA						
GEMBCS05	UD BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Renovació capçalera	1	3,00			3,00	
							3,00
GEQBMBP2	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2						
	Renovació capçalera	1	3,00			3,00	
							3,00
GEQBMBRF03	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2						
	Renovació capçalera	1	3,00			3,00	
							3,00
GEVC150PN10	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GEVR150PN10	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GEQCDSM150	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Impulsions individuals	3				3,00	
							3,00
GPZPTLN06	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Renovació capçalera	1				1,00	
							1,00
GEQCM300	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.						
	Arribada línia flotants	1				1,00	
							1,00
GPSMAI250	u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.						
	Arribada línia flotants	1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GACINOX150	m CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11						
	Impulsions individuals	3	5,00			15,00	
							15,00
GTRAMEX01	m2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.						
	Pou bombes	1	1,63	1,20		1,96	
	Arqueta vàlvules	1	1,63	0,86		1,40	
							3,36

SUBCAPÍTULO EDAR02.13 DESODORACIÓ

GEQDESD01	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.						
	Desodorització edifici pretractament	1				1,00	
							1,00
EMMVH052	U GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.						
	Edifici pretractament	3				3,00	
	Edifici assecat de fangs	1				1,00	
							4,00
GEVM500PN10	u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.						
	Regulació cabal desodorització edifici de pretractament	1				1,00	
							1,00
GECPP500	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Desodorització a implantar (edifici pretractament) Col.lector Principal i Edifici	1	60,00			60,00	
							60,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
PALMA
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GECPP350	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Desodorització existent (edifici assecat)						
	Col.lector principal	1	18,00			18,00	
							18,00
GECPP300	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Desodorització existent (edifici assecat)						
	Col.lector Edifici	1	18,00			18,00	
							18,00
GECPP200	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Desodorització existent (edifici assecat)						
	Col.lector Edifici	1	6,00			6,00	
	Desodorització a implantar (edifici pretractament)						
	Canals dessorradors	1	7,00			7,00	
							13,00
GECPP150	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Col.lectors desodorització existent (edifici assecat)						
	Espessidors	1	28,00			28,00	
	Col.lectors desodorització a implantar (edifici pretractament)						
	Zona desbast	1	15,00			15,00	
	Arqueta arribada	1	12,00			12,00	
							55,00
GECPP100	m CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.						
	Desodorització existent (edifici assecat)						
	A tolva	1	18,00			18,00	
	Centrífuga	2	8,00			16,00	
	Desodorització a implantar (edifici pretractament)						
	Concentrador/Classificador	1	30,00			30,00	
							64,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO EDAR03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL						
	SUBCAPÍTULO EDAR03.01 INSTAL·LACIÓ DE MITJA TENSIÓ						
PACT	ud UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER ALS TREBALLS NECESSARIS PER A LA CONVERSIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ACTUAL EN UN CENTRE DE MESURA I MANIOBRA. TOTALMENT ACABAT.						
		1				1,00	
							1,00
ELECT004	u ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.						
	SortidaCMM	1				1,00	
	Arribada CCM	1				1,00	
							2,00
U09AL030	m. XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.						
	Connexió CT-CMM	1	64,00			64,00	
							64,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO EDAR03.02 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

EECTR630 u TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.

1,00

SUBCAPÍTULO EDAR03.03 QUADRES ELÈCTRICS

CGBT ud QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.

1,00

CCM1 ud CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.

1,00

CCM2 ud CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.

1,00

CCM3 ud CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.

1,00

CUADGAL ud QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AILLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.

1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CUADALEDPRETd	ud QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.						
							1,00
REFCADALUM	ud UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A REFORMA I RENOVACIÓ SEGONS LES NECESSITATS DELS QUADRES D'ENLLUMENAT DELS EDIFICIS I QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.						
							1,00

SUBCAPÍTULO EDAR03.04 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

CANNAR	m CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.						
	Rasa elèctrica	1	380,00			380,00	
	Linies de distribució particulars	0,5	100,00			50,00	
							430,00
ELECT004	u ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.						
		30				30,00	
							30,00
GECIR4C006	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT						
	Alimentació receptors	1	5.525,00			5.525,00	
							5.525,00
GECIR4C025	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Alimentació receptors	1	100,00			100,00	
							100,00
GECIR4C016	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT						
	Alimentació preses trifàsiques ed pretrat.	1	60,00			60,00	
							60,00
GECIR4C240	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Alimentació CCM2	2	10,00			20,00	
	Alimentació receptors	1	420,00			420,00	
							440,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GECIR4C010	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT						
	Alimentació receptors	1	880,00			880,00	
							880,00
GECIR4C300	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT						
	COnexió CT - CGBT	3	60,00			180,00	
							180,00
GECIR4C095	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Alimentació CCM3	1	10,00			10,00	
	Alimentació receptors	1	280,00			280,00	
							290,00
GECIR4C070	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .						
	Alimentació receptors	1	160,00			160,00	
	Alimentació CCM1	1	10,00			10,00	
							170,00
GECIR4C035	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Alimentació a quadres enllumenat	1	10,00			10,00	
							10,00
GECIR4C004	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Alimentació quadre enllumenat exterior	1	10,00			10,00	
							10,00
GECIRM010	m CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO						
	Il·luminació edifici pretractament	1	100,00			100,00	
	Il.luminació edifici auxiliar	1	80,00			80,00	
	Il.luminació ampliació edifici de control	1	50,00			50,00	
							230,00
GECIRM006	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT						
	Preses edifici pretractament	1	60,00			60,00	
	Preses edifici auxiliar	1	40,00			40,00	
	Preses ampliació edifici de control	1	40,00			40,00	
							140,00
GECIRM035	m CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Il·luminació edifici de pretractament (distribuició)	1	100,00			100,00	
	Il.luminació edifici auxiliar (distribució)	1	100,00			100,00	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Il.luminació edifici deshidratació (distribució)	1	60,00			60,00	
							260,00
EEEME314	u BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.						
	Edifici de pretractament	8				8,00	
							8,00
G03110204	U LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.						
	Edifici de pretractament	4				4,00	
							4,00
G03110205	U PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.						
	Edifici de pretractament	16				16,00	
							16,00
GERENOVCIR	ud UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA NECESSARIS DURANT L'ADEQUACIÓ DELS EDIFICIS EXISTENTS.						
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR03.05 XARXA DE TERRES I PARALLAMPS						
CABLE001	M SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.						
	Xarxa de terres	1	360,00			360,00	
							360,00
E17BD020	UD CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.						
		16				16,00	
							16,00
ELECT017	UD PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.						
		16				16,00	
							16,00
ELECT006	UD PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA MORMALIZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.						
		16				16,00	
							16,00
EE01301	u INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.						
		1				1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO EDAR03.06 DIVERSOS						
GRELECT160	UD GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.						
		1				1,00	
							1,00
EEBAT240	u COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9						
							1,00
ZPA000004	pa PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR AMB ELS COSTOS DE TRAMITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC INCLOENT QUOTES D'EXTENSIÓ, ACCÉS I ENGANXI; LEGALITZACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ DE L'EDAR I TAXES D'INDÚSTRIA.						
							1,00
	SUBCAPÍTULO EDAR03.07 INSTRUMENTACIÓ						
GMEDPH	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.						
	Arqueta sortida canals dessorradors	1				1,00	
							1,00
GMEDCOND	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE CONDUCTIVITAT, INCLÒS CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.						
	Arqueta sortida canals dessorradors	1				1,00	
							1,00
MEDULTRNVL	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.						
	Bombament capçalera	1				1,00	
	Bombament fangs	2				2,00	
	Bombament buidats	1				1,00	
							4,00
OXIMETRO	UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.						
	Reactor biològic	1	2,00			2,00	
	Tancs d'aireació	4	1,00			4,00	
							6,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GEQCAUD250 u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1						
	Recirculació fangs	2				2,00	
	Sortida terciari	1				1,00	
							3,00
GEQCAUD150 u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1						
	Porga fangs	2				2,00	
							2,00
GEQCAUD400 u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.						
	Conduccions d'arribada	3				3,00	
	Alimentació biològic	1				1,00	
	Efluent a punt de vessament	1				1,00	
							5,00

SUBCAPÍTULO EDAR03.08 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

EESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.					
		Punt de supervisió	1			1,00	
							1,00
EESCA001	u	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.					
		Punt de supervisió	1			1,00	
							1,00
EESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.					
		Sala control	1			1,00	
							1,00
EEPLC001	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.					
		CCM1	1			1,00	
							1,00
EEPLC002	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.					
		CCM2	1			1,00	
							1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EEPLC003	u CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.						
	CCM3	1				1,00	
							1,00
EEPTAC01	u PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.						
	CCMS	3				3,00	
							3,00
EELMA201A	m LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.						
	Circuits de senyal a instrumentació i variadors	1	860,00			860,00	
							860,00
EEMCU615	m LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.						
	Cablejat de senyals a receptors	1	6.500,00			6.500,00	
							6.500,00
EEETHER01	m CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.						
	Anell de comunicacions	45				45,00	
							45,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO EDAR04 DIVERSOS						
SS	IMPORT DESTINAT A SEGURETAT I SALUT JUSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.	UD					1,00
RCDS	IMPORT DESTINAT A LA GESTIÓ DE RESIDUS JSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.	UD					1,00
ZIMP	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS A L'EDAR (CONDUCCIONS EN FUNCIONAMENT, POUS, ETC) I PER A TASQUES DE REMODELACIÓ D'EDIFICACIÓ NO PREVISTES.	PA					1,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Quadre de Preus Nº 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0602	UD	POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT	QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	550,64
1001.008	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.	DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	18,60
1090.105	UD	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FOLRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.	CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,73
CABLE001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	5,23
CANNAR	m	CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.	SESENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	63,05
CCM1	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	42.258,25
CCM2	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	96.854,11

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
CCM3	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	37.232,17
CGBT	ud	QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	DOCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12.447,54
CUADALEDPRET	ud	QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	1.386,17
CUADGAL	ud	QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	CUATRO MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.124,46
E17BD020	UD	CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.	CIENTO CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	114,07
E9DB123W	m2	PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR CALITAT ALTA, DE 16 A 25 PECES M2, COL·LOCAT EN ORRIS DE TEST AMB MORTER ADHESIU	VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	23,06

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EE01301	u	INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.	CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	5.359,53
EEBAT240	u	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9	OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	8.998,91
EECTR630	u	TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.	CUARENTA MIL VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	40.022,45
EEEME314	u	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.	CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	116,26
EEETHER01	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	5,51
EELMA201A	m	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.	DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	2,05
EEMCU615	m	LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.	TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	3,23

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EEPLC001	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	TRECE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	13.978,02
EEPLC002	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	DIECISIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	17.762,30
EEPLC003	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	DOCE MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	12.207,23
EEPTAC01	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2.659,95
EESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	2.475,80
EESCA001	u	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.	DIECINUEVE MIL CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	19.042,88
EESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.	DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	2.255,11
ELECT004	u	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	289,63

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
ELECT006	UD	PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA MORMALIZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	NOVENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	98,06
ELECT017	UD	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	SESENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	61,07
EMMVH052	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	1.985,50
EQACELCORR02	U	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	VEINTITRES MIL CIENTO DOS EUROS	23.102,00
EQCLASAR	UD	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	QUINCE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	15.367,59

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EQCONCGR	UD	DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	7.671,90
EQPTEDESAR	UD	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	DIECISIETE MIL SEISCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	17.602,79
EQREJLIMANU	UD	REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.879,73
EQTAMROT1	UD	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	32.927,51
EQTORTRCOM	UD	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	CATORCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	14.463,51

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8284
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
G03110204	U	LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.	TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	349,54
G03110205	U	PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	359,92
G16ALA050N	m2	ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	42,26
G2111131	m3	DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	19,20
G2132401	m3	DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	46,27
G21YR00	u	DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.	CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	5.896,30
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	98,19
G931201L	m3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.	TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	36,29

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	1,04
GACINOX080	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	104,93
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	128,23
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	183,45
GACINOX200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	219,71
GACINOX300	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	376,27
GACINOX400	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	526,01
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	617,05

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GACPANOT	m2	PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.	TREINTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	38,03
GARQDSH2	u	FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	278,42
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.	CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	122,55
GBORDILLO	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.	VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	20,87
GCCME00	m2	FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	224,60
GCPABA01	m2	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	193,90
GCPABA05	m2	PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX DE POLIURETÁ PRENSAT, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	62,24

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GCPBAS01	m2	PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	147,84
GCPPS00	m2	PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA, AMB *PREMARCO PER A ENVÀ, FULLA BATENT I TAPAJUNTES DE FUSTA, MESURAT EN M2 DE BUIT D'OBRA.	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	153,15
GCUBCH01	m2	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.	CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	42,38
GCVTG01	m	ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	47,63
GDEMBORD	m	DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	CUATRO EUROS	4,00
GDEMPAVASF	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,88
GE4NDG68C	m2	FORJAT DE 25+5 CM, AMB REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT EXPANDIT I SEMIVIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT, INTEREIXOS 0,7 M, LLUM ENTRE 2,5 I 5 M, AMB UNA QUANTIA DE 6 KG/M2 D'ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, ACER B 500 T MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,08 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I ABOCAMENT AMB CUBILOTE	TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	33,36

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GE51TU100	m2	COBERTA PLANA TRANSITABLE, DE PENDENT VARIABLE, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O PASTA CERÀMICA, I FILTRANT, AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT, DE COLOR GRIS, DE 30X40 CM, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER, MEMBRANA DE PVC D'1,2 MM D'ESPESSOR AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA I LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES DE 200 A 250 G/M2, TOTALMENT COL·LOCADA NO ADHERIDA	CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	57,47
GEBMBFDES1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	NUEVE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9.477,74
GECIR4C004	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	6,24
GECIR4C006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,66
GECIR4C010	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	ONCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	11,71
GECIR4C016	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	15,54
GECIR4C025	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	18,51
GECIR4C035	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	21,83
GECIR4C070	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .	CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	41,70

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GECIR4C095	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		49,60
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
GECIR4C240	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		88,06
			OCHENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
GECIR4C300	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT		98,58
			NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GECIRM006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT		3,96
			TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
GECIRM010	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO		6,71
			SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
GECIRM035	m	CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.		10,89
			DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
GECONJPVC	ud	CONJUNT DE CANONADES I VALVULERIA PER A LA DOSSIFIACIÓ DE POLIELECTROLIT A LA ENTRADA DE LES CENTRÍFUGUES.		636,00
			SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS	
GECPP100	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		17,27
			DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
GECPP150	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		27,55
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GECPP200	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		38,01
			TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8291
Fecha PALMA
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GECPP300	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		89,00
			OCHENTA Y NUEVE EUROS	
GECPP350	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		105,14
			CIENTO CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
GECPP500	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		145,97
			CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GEMBCS04	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		7.131,79
			SIETE MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		7.131,79
			SIETE MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
GEN00V	m2	ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.		15,64
			QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
GEN00VI	m2	LLUIT AMB GUÏX EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.		13,73
			TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS		21,01
			VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS	
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.		22,87
			VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 10/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.		18,29
			DIECIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
GENCPVC	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.		20,53
			VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
GEPILPREF01	u	PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.		532,44
			QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
GEQBDOS03	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTON-ROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		3.185,96
			TRES MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
GEQBMBFES	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		2.734,63
			DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2		993,41
			NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2		158,82
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
GEQCAUD150	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1		2.256,64
			DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GEQCAUD250	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1		3.084,37
			TRES MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GEQCAUD400	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.		5.276,35
			CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.		316,08
			TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
GEQCDSM250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.		632,06
			SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
GEQCDSM315	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10		808,28
			OCHOCIENTOS OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
GEQCDSM400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.		1.078,70
			MIL SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.		1.388,96
			MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.		2.300,68
			DOS MIL TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GEQDECCENTR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	98.537,98
GEQDESD01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	32.231,10
GEQESCUBI	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	SEIS MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	6.806,83
GEQESPESADOR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24.713,79

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GEQPDIF01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.835,78
GEQPRPOLI1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19.849,97
GEQSPLER35S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	DOCE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	12.368,21
GEQSPLER4S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	3.874,14
GERENOVCIR	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA NECESSARIS DURANT L'ADEQUACIÓ DELS EDIFICIS EXISTENTS.	MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	1.590,00
GEVC100PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	397,67

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	364,21
GEVC400PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	TRES MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.404,88
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	TRES MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3.404,88
GEVGDELTA1	u	BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.	TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	3.273,18
GEVM500PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	MIL CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	1.014,71
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	CUATROCIENTOS DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	412,34
GFAB20	m2	MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	34,12
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	41,95

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8291 Fecha 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.		12,82
			DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
GH25P20IIA	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		118,95
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GH25P20IIP	m3	FORMIGÓ PER A PILARS Y VIGUES, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		127,19
			CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
GH30P20IIIAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.		126,41
			CIENTO VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
GH30P20IVAG	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		127,91
			CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.		127,91
			CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.		130,92
			CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
GH31B	m2	FORMACIÓ DE DE SOLERA DE 20 CM DE GROSSARIA, DE FORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I VERTIT DES DE CAMIÓ, AMB MALLA ANTI RETRACCIÓ ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2M, COL.LOCADA, VIBRAT, CURAT ITOTALMENT NIVELLAT I RASANTEJAT .		26,01
			VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GH33B	m3	FORMACIÓ DE CAPA BASE DE SOLERA AMB ZAHORRA ARTIFICIAL Y LÀMINA DE POLIPROPILÉ DE 250 GR/M2 .		28,98
			VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GH35P20IVC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.		138,38
			CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GH35P20IVL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.		139,89
			CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
GH35P20IVM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.		142,90
			CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
GJ12B81Z	u	PLAT DE DUTXA QUADRAT DE PORCELLANA ESMALTADA, DE 800X800 MM, DE COLOR BLANC, DUTXA TELÈFON MONOCOMANDAMENT, AMB MESCLADOR EXTERIOR AMB TUB FLEXIBLE DE 150 CM, FINS I TOT DESGUASSI SIFÓ PER A DUTXA, PLAT DE DUTXA, PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE *PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES.		267,16
			DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
GJ13B21Z	u	LAVABO DE PORCELLANA ESMALTADA, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE PEDESTAL, AMB AIXETA MONOCOMANDAMENT DE LLAUTÓ CROMAT, MESCLADOR AMB AIREJADOR, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'ALBAÑILARÍA.		298,06
			DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
GJ14BA1Z	u	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA VERTICAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA I MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, AMB PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER EVACUACIÓ, INCLÒS COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'OBRA DE PALETA.		264,72
			DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GMEDCOND	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE CONDUCTIVITAT, INCLÒS CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.193,68
GMEDPH	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.514,95
GMTDCYTR00	m3	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.	OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	8,23
GMTDPAVASF12	m2	PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.	DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,99
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	16,76
GMTGRF02	m3	REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	32,99
GMTGRF07	m3	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	24,93
GMTRZMS	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,76
GMTRZMT	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ D'ELEMENTS LOCALITZATS, AMB MATERIAL SELECCIONAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	6,19

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GMTRZMV	m3	REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.		6,58
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GMVTCTS	m3	EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.		69,33
			SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
GPARDIF003	UD	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		25.335,97
			VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GPAVIND1	m2	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.		35,35
			TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GPE160PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.		23,98
			VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GPE250PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.		50,57
			CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GPE315PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.		74,81
			SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8291 Fecha PALMA
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GPE400PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	CIENTO TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	130,14
GPE450PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	187,63
GPE500PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	DOSCIENTOS CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	214,27
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	5,26
GPSMAI080	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.	DOSCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	230,94
GPSMAI150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	369,35
GPSMAI200	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.	QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	523,57
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	636,24

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1.172,24
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.489,94
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.697,48
GPVAST5	m2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.	CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,73
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	CUATRO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	4.379,15
GPZPTLN07	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	2.824,08
GRELECT160UD		GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.	TREINTA Y CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	35.189,73
GTAB10	m2	TABIC DEL 4 COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT TOTALMENT APLOMAT I ACABAT, INCLUÏDES PERDUES.	VEINTISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	26,80

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	17,18
GTAHMCT	m	JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.	VEINTIUN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	21,80
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	237,98
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	250,59
GYDMEI01	u	DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.	CATORCE MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	14.086,23
JARDINERIA	ud	FORMACIÓ DE PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL I PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBOREES DE FULLA PERENNE.	DOCE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS	12.720,00
MEDULTRNVIUD		SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.955,42

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
NCA00010016	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	QUINCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15.644,58
NCA0005	UD	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT	TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	3.873,36
NCA00700200028	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	696,46
NCA00700200029	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	331,83
NCA20500000015	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.651,44
NCA24400000012	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·LADA I PROVADA	TRES MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3.172,74

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
NCA24400000	3 UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.834,39
NCA24400000	5 UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	2.773,02
NCA24400005	UD	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	2.343,19
NCA30002001	0 UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	MIL SETECIENTOS SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	1.706,08
NCA5002005	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.	CIENTO DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	102,12
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	71,59

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
NCA90040	UD	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	1.088,27
NCA90041	UD	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	1.088,27
NH0570.025	m	PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.	OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	82,44
NH0570.045	m	CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.	CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	43,81
NH0570.055	ML	CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.	DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	19,61
OXIMETRO	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	2.579,22
PAAI0001	u	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A CONFECCIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXTERIOR ADOSSADA A L'EDIFICI AUXILIAR, PER A ACCÉS A LA SALA DE MENJADOR	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	1.699,51
PACT	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER ALS TREBALLS NECESSARIS PER A LA CONVERSIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ACTUAL EN UN CENTRE DE MESURA I MANIOBRA. TOTALMENT ACABAT.	DIEZ MIL SEISCIENTOS EUROS	10.600,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
RCDS	UD	IMPORT DESTINAT A LA GESTIÓ DE RESIDUS JSTIFICAT EN EL PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.		132.271,57
			CIENTO TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
REFCADALUM	Ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A REFORMA I RENOVACIÓ SEGONS LES NECESSITATS DELS QUADRES D'ENLLUMENAT DELS EDIFICIS I QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.		1.590,00
			MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	
SS	UD	IMPORT DESTINAT A SEGURETAT I SALUT JUSTIFICAT EN EL PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.		50.364,51
			CINCUENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U01PE141	m2	RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.		0,49
			CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U09AL030	m.	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.		90,57
			NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Castelló de la Plana, novembre de 2014
L'autor del projecte:
Per CIOPU S.L.

FT: Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de camins, canals i ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Quadre de Preus Nº 2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0602	UD	POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT	
		Mano de obra	129,28
		Maquinaria.....	6,25
		Resto de obra y materiales	383,94
		Suma la partida	519,47
		Costes indirectos 6,00%	31,17
		TOTAL PARTIDA.....	**550,64**
1001.008	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.	
		Mano de obra	8,64
		Resto de obra y materiales	8,91
		Suma la partida	17,55
		Costes indirectos 6,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA.....	**18,60**
1090.105	UD	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FOLRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.	
		Mano de obra	0,30
		Resto de obra y materiales	4,16
		Suma la partida	4,46
		Costes indirectos 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	**4,73**
CABLE001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.	
		Mano de obra	0,66
		Resto de obra y materiales	4,27
		Suma la partida	4,93
		Costes indirectos 6,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	**5,23**
CANNAR	m	CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.	
		Mano de obra	3,12
		Resto de obra y materiales	56,36
		Suma la partida	59,48
		Costes indirectos 6,00%	3,57
		TOTAL PARTIDA.....	**63,05**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
CCM1	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	5.222,40
		Maquinaria.....	1.790,94
		Resto de obra y materiales	32.852,93
		Suma la partida	39.866,27
		Costes indirectos 6,00%	2.391,98
		TOTAL PARTIDA.....	**42.258,25**
CCM2	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	6.854,40
		Maquinaria.....	4.104,76
		Resto de obra y materiales	80.412,64
		Suma la partida	91.371,80
		Costes indirectos 6,00%	5.482,31
		TOTAL PARTIDA.....	**96.854,11**
CCM3	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS N º 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	2.937,60
		Maquinaria.....	1.577,93
		Resto de obra y materiales	30.609,16
		Suma la partida	35.124,69
		Costes indirectos 6,00%	2.107,48
		TOTAL PARTIDA.....	**37.232,17**
CGBT	ud	QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	1.305,60
		Maquinaria.....	527,54
		Resto de obra y materiales	9.909,82
		Suma la partida	11.742,96
		Costes indirectos 6,00%	704,58
		TOTAL PARTIDA.....	**12.447,54**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
CUADALEDPRET	ud	QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	522,24
		Maquinaria.....	58,75
		Resto de obra y materiales	726,72
		Suma la partida	1.307,71
		Costes indirectos 6,00%	78,46
		TOTAL PARTIDA.....	**1.386,17**
CUADGAL	ud	QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	652,80
		Maquinaria.....	174,80
		Resto de obra y materiales	3.063,40
		Suma la partida	3.891,00
		Costes indirectos 6,00%	233,46
		TOTAL PARTIDA.....	**4.124,46**
E17BD020	UD	CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.	
		Mano de obra	27,36
		Resto de obra y materiales	80,25
		Suma la partida	107,61
		Costes indirectos 6,00%	6,46
		TOTAL PARTIDA.....	**114,07**
E9DB123W	m2	PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR CALITAT ALTA, DE 16 A 25 PECES M2, COL·LOCAT EN ORRIS DE TEST AMB MORTER ADHESIU	
		Mano de obra	8,61
		Resto de obra y materiales	13,14
		Suma la partida	21,75
		Costes indirectos 6,00%	1,31
		TOTAL PARTIDA.....	**23,06**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EE01301	u	INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.	
		Mano de obra	939,30
		Maquinaria.....	656,06
		Resto de obra y materiales	3.460,80
		Suma la partida	5.056,16
		Costes indirectos 6,00%	303,37
		TOTAL PARTIDA.....	**5.359,53**
EEBAT240	u	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9	
		Mano de obra	195,84
		Maquinaria.....	83,91
		Resto de obra y materiales	8.209,79
		Suma la partida	8.489,54
		Costes indirectos 6,00%	509,37
		TOTAL PARTIDA.....	**8.998,91**
EECTR630	u	TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.	
		Mano de obra	522,24
		Maquinaria.....	111,88
		Resto de obra y materiales	37.122,91
		Suma la partida	37.757,03
		Costes indirectos 6,00%	2.265,42
		TOTAL PARTIDA.....	**40.022,45**
EEEME314	u	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	10,70
		Resto de obra y materiales	98,98
		Suma la partida	109,68
		Costes indirectos 6,00%	6,58
		TOTAL PARTIDA.....	**116,26**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EEETHER01	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.	
		Mano de obra	1,63
		Resto de obra y materiales	3,57
		Suma la partida	5,20
		Costes indirectos 6,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	**5,51**
EELMA201A	m	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.	
		Mano de obra	0,82
		Resto de obra y materiales	1,11
		Suma la partida	1,93
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	**2,05**
EEMCU615	m	LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.	
		Mano de obra	0,82
		Resto de obra y materiales	2,23
		Suma la partida	3,05
		Costes indirectos 6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	**3,23**
EEPLC001	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	
		Mano de obra	261,12
		Maquinaria.....	223,76
		Resto de obra y materiales	12.701,93
		Suma la partida	13.186,81
		Costes indirectos 6,00%	791,21
		TOTAL PARTIDA.....	**13.978,02**
EEPLC002	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	
		Mano de obra	261,12
		Maquinaria.....	223,76
		Resto de obra y materiales	16.272,01
		Suma la partida	16.756,89
		Costes indirectos 6,00%	1.005,41
		TOTAL PARTIDA.....	**17.762,30**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EEPLC003	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	
		Mano de obra	261,12
		Maquinaria.....	223,76
		Resto de obra y materiales	11.031,37
		Suma la partida	11.516,25
		Costes indirectos 6,00%	690,98
		TOTAL PARTIDA.....	**12.207,23**
EEPTAC01	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.	
		Mano de obra	64,14
		Resto de obra y materiales	2.445,25
		Suma la partida	2.509,39
		Costes indirectos 6,00%	150,56
		TOTAL PARTIDA.....	**2.659,95**
EESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	
		Mano de obra	163,20
		Maquinaria.....	27,97
		Resto de obra y materiales	2.144,49
		Suma la partida	2.335,66
		Costes indirectos 6,00%	140,14
		TOTAL PARTIDA.....	**2.475,80**
EESCA001	u	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.	
		Mano de obra	212,16
		Maquinaria.....	141,32
		Resto de obra y materiales	17.611,50
		Suma la partida	17.964,98
		Costes indirectos 6,00%	1.077,90
		TOTAL PARTIDA.....	**19.042,88**
EESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	130,56
		Maquinaria.....	69,93
		Resto de obra y materiales	1.926,97
		Suma la partida	2.127,46
		Costes indirectos 6,00%	127,65
		TOTAL PARTIDA.....	**2.255,11**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
ELECT004	u	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.		
			Mano de obra	11,47
			Resto de obra y materiales	261,77
			Suma la partida	273,24
			Costes indirectos 6,00%	16,39
			TOTAL PARTIDA.....	**289,63**
ELECT006	UD	PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA MORMALIZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.		
			Mano de obra	7,90
			Resto de obra y materiales	84,61
			Suma la partida	92,51
			Costes indirectos 6,00%	5,55
			TOTAL PARTIDA.....	**98,06**
ELECT017	UD	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.		
			Mano de obra	16,07
			Maquinaria.....	12,28
			Resto de obra y materiales	29,26
			Suma la partida	57,61
			Costes indirectos 6,00%	3,46
			TOTAL PARTIDA.....	**61,07**
EMMVH052	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.		
			Mano de obra	256,56
			Maquinaria.....	167,82
			Resto de obra y materiales	1.448,73
			Suma la partida	1.873,11
			Costes indirectos 6,00%	112,39
			TOTAL PARTIDA.....	**1.985,50**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EQACELCORR02	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		493,36
Maquinaria.....		1.152,00
Resto de obra y materiales		20.148,98
Suma la partida		21.794,34
Costes indirectos	6,00%	1.307,66
TOTAL PARTIDA.....		**23.102,00**

EQCLASAR	UD	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		374,96
Maquinaria.....		737,75
Resto de obra y materiales		13.385,02
Suma la partida		14.497,73
Costes indirectos	6,00%	869,86
TOTAL PARTIDA.....		**15.367,59**

EQCONCGR	UD	DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		374,96
Maquinaria.....		411,60
Resto de obra y materiales		6.451,08
Suma la partida		7.237,64
Costes indirectos	6,00%	434,26
TOTAL PARTIDA.....		**7.671,90**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EQPTEDESAR	UD	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		749,92
Maquinaria.....		918,94
Resto de obra y materiales		14.937,55
Suma la partida		16.606,41
Costes indirectos	6,00%	996,38
TOTAL PARTIDA.....		**17.602,79**

EQREJLIMANU	UD	REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		46,87
Maquinaria.....		79,67
Resto de obra y materiales		1.646,79
Suma la partida		1.773,33
Costes indirectos	6,00%	106,40
TOTAL PARTIDA.....		**1.879,73**

EQTAMROT1	UD	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		444,04
Maquinaria.....		1.568,42
Resto de obra y materiales		29.051,23
Suma la partida		31.063,69
Costes indirectos	6,00%	1.863,82
TOTAL PARTIDA.....		**32.927,51**

EQTORTRCOM	UD	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	

Mano de obra		374,96
Maquinaria.....		699,44
Resto de obra y materiales		12.570,42
Suma la partida		13.644,82
Costes indirectos	6,00%	818,69
TOTAL PARTIDA.....		**14.463,51**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COLEGIADO
Expediente
8281
Fecha
PALMA
13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
G03110204	U	LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.	
		Mano de obra	9,79
		Maquinaria.....	3,05
		Resto de obra y materiales	316,91
		Suma la partida	329,75
		Costes indirectos 6,00%	19,79
		TOTAL PARTIDA.....	**349,54**
G03110205	U	PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.	
		Mano de obra	9,79
		Maquinaria.....	3,05
		Resto de obra y materiales	326,71
		Suma la partida	339,55
		Costes indirectos 6,00%	20,37
		TOTAL PARTIDA.....	**359,92**
G16ALA050N	m2	ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	
		Mano de obra	9,93
		Resto de obra y materiales	29,94
		Suma la partida	39,87
		Costes indirectos 6,00%	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	**42,26**
G2111131	m3	DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	
		Mano de obra	5,54
		Maquinaria.....	10,88
		Resto de obra y materiales	1,69
		Suma la partida	18,11
		Costes indirectos 6,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA.....	**19,20**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
G2132401	m3	DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	
		Mano de obra	25,39
		Maquinaria.....	14,19
		Resto de obra y materiales	4,07
		Suma la partida	43,65
		Costes indirectos 6,00%	2,62
		TOTAL PARTIDA.....	**46,27**
G21YR00	u	DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.	
		Mano de obra	1.244,80
		Maquinaria.....	3.470,00
		Resto de obra y materiales	847,75
		Suma la partida	5.562,55
		Costes indirectos 6,00%	333,75
		TOTAL PARTIDA.....	**5.896,30**
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	
		Mano de obra	4,85
		Resto de obra y materiales	87,78
		Suma la partida	92,63
		Costes indirectos 6,00%	5,56
		TOTAL PARTIDA.....	**98,19**
G931201L	m3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.	
		Mano de obra	0,61
		Maquinaria.....	7,63
		Resto de obra y materiales	26,00
		Suma la partida	34,24
		Costes indirectos 6,00%	2,05
		TOTAL PARTIDA.....	**36,29**
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	
		Mano de obra	0,32
		Resto de obra y materiales	0,66
		Suma la partida	0,98
		Costes indirectos 6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	**1,04**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GACINOX080	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		89,37
		Suma la partida		98,99
		Costes indirectos	6,00%	5,94
		TOTAL PARTIDA.....		**104,93**
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		111,35
		Suma la partida		120,97
		Costes indirectos	6,00%	7,26
		TOTAL PARTIDA.....		**128,23**
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		163,45
		Suma la partida		173,07
		Costes indirectos	6,00%	10,38
		TOTAL PARTIDA.....		**183,45**
GACINOX200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		197,65
		Suma la partida		207,27
		Costes indirectos	6,00%	12,44
		TOTAL PARTIDA.....		**219,71**
GACINOX300	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		345,35
		Suma la partida		354,97
		Costes indirectos	6,00%	21,30
		TOTAL PARTIDA.....		**376,27**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GACINOX400	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		486,62
		Suma la partida		496,24
		Costes indirectos	6,00%	29,77
		TOTAL PARTIDA.....		**526,01**
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11		
		Mano de obra		9,62
		Resto de obra y materiales		572,50
		Suma la partida		582,12
		Costes indirectos	6,00%	34,93
		TOTAL PARTIDA.....		**617,05**
GACPANOT	m2	PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.		
		Mano de obra		16,03
		Maquinaria.....		0,04
		Resto de obra y materiales		19,82
		Suma la partida		35,88
		Costes indirectos	6,00%	2,15
		TOTAL PARTIDA.....		**38,03**
GARQDSH2	u	FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.		
		Mano de obra		124,48
		Resto de obra y materiales		138,18
		Suma la partida		262,66
		Costes indirectos	6,00%	15,76
		TOTAL PARTIDA.....		**278,42**
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.		
		Mano de obra		17,93
		Resto de obra y materiales		97,68
		Suma la partida		115,61
		Costes indirectos	6,00%	6,94
		TOTAL PARTIDA.....		**122,55**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
ISLAS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GBORDILLO	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.	
		Mano de obra	10,38
		Resto de obra y materiales	9,30
		Suma la partida	19,69
		Costes indirectos 6,00%	1,18
		TOTAL PARTIDA.....	**20,87**
GCCME00	m2	FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.	
		Mano de obra	12,58
		Resto de obra y materiales	199,31
		Suma la partida	211,89
		Costes indirectos 6,00%	12,71
		TOTAL PARTIDA.....	**224,60**
GCPABA01	m2	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	
		Mano de obra	15,57
		Resto de obra y materiales	167,07
		Suma la partida	182,92
		Costes indirectos 6,00%	10,98
		TOTAL PARTIDA.....	**193,90**
GCPABA05	m2	PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'AL.LUMINI ANODISAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX DE POLIURETÁ PRENSAT, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	
		Mano de obra	15,57
		Resto de obra y materiales	42,87
		Suma la partida	58,72
		Costes indirectos 6,00%	3,52
		TOTAL PARTIDA.....	**62,24**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GCPBAS01	m2	PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	
		Mano de obra	24,90
		Resto de obra y materiales	114,20
		Suma la partida	139,47
		Costes indirectos 6,00%	8,37
		TOTAL PARTIDA.....	**147,84**
GCPPS00	m2	PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA, AMB *PREMARCO PER A ENVÀ, FULLA BATENT I TAPAJUNTES DE FUSTA, MESURAT EN M2 DE BUIT D'OBRA.	
		Mano de obra	15,33
		Resto de obra y materiales	129,15
		Suma la partida	144,48
		Costes indirectos 6,00%	8,67
		TOTAL PARTIDA.....	**153,15**
GCUBCH01	m2	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.	
		Mano de obra	8,69
		Resto de obra y materiales	31,29
		Suma la partida	39,98
		Costes indirectos 6,00%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....	**42,38**
GCVTG01	m	ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.	
		Mano de obra	5,35
		Resto de obra y materiales	39,58
		Suma la partida	44,93
		Costes indirectos 6,00%	2,70
		TOTAL PARTIDA.....	**47,63**
GDEMBORD	m	DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	
		Maquinaria.....	3,55
		Resto de obra y materiales	0,22
		Suma la partida	3,77
		Costes indirectos 6,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	**4,00**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GDEMPAVASF	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	
		Maquinaria.....	6,67
		Resto de obra y materiales	0,76
		Suma la partida	7,43
		Costes indirectos 6,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	**7,88**
GE4NDG68C	m2	FORJAT DE 25+5 CM, AMB REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT EXPANDIT I SEMIVIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT, INTEREIXOS 0,7 M, LLUM ENTRE 2,5 I 5 M, AMB UNA QUANTIA DE 6 KG/M2 D'ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, ACER B 500 T MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,08 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I ABOCAMENT AMB CUBILOTE	
		Mano de obra	6,50
		Resto de obra y materiales	24,97
		Suma la partida	31,47
		Costes indirectos 6,00%	1,89
		TOTAL PARTIDA.....	**33,36**
GE51TU100	m2	COBERTA PLANA TRANSITABLE, DE PENDENT VARIABLE, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O PASTA CERÀMICA, I FILTRANT, AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT, DE COLOR GRIS, DE 30X40 CM, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER, MEMBRANA DE PVC D'1,2 MM D'ESPESSOR AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA I LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES DE 200 A 250 G/M2, TOTALMENT COL·LOCADA NO ADHERIDA	
		Mano de obra	20,31
		Maquinaria.....	0,04
		Resto de obra y materiales	33,87
		Suma la partida	54,22
		Costes indirectos 6,00%	3,25
		TOTAL PARTIDA.....	**57,47**
GEBMBFDES1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	256,56
		Maquinaria.....	574,60
		Resto de obra y materiales	8.110,10
		Suma la partida	8.941,26
		Costes indirectos 6,00%	536,48
		TOTAL PARTIDA.....	**9.477,74**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GECIR4C004	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		4,61
		Suma la partida		5,89
		Costes indirectos	6,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....		**6,24**
GECIR4C006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		6,89
		Suma la partida		8,17
		Costes indirectos	6,00%	0,49
		TOTAL PARTIDA.....		**8,66**
GECIR4C010	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		9,77
		Suma la partida		11,05
		Costes indirectos	6,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....		**11,71**
GECIR4C016	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		13,38
		Suma la partida		14,66
		Costes indirectos	6,00%	0,88
		TOTAL PARTIDA.....		**15,54**
GECIR4C025	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		16,18
		Suma la partida		17,46
		Costes indirectos	6,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA.....		**18,51**
GECIR4C035	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		19,31
		Suma la partida		20,59
		Costes indirectos	6,00%	1,24
		TOTAL PARTIDA.....		**21,83**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GECIR4C070	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .		
		Mano de obra		1,63
		Resto de obra y materiales		37,71
		Suma la partida		39,34
		Costes indirectos	6,00%	2,36
		TOTAL PARTIDA.....		**41,70**
GECIR4C095	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
		Mano de obra		2,61
		Resto de obra y materiales		44,18
		Suma la partida		46,79
		Costes indirectos	6,00%	2,81
		TOTAL PARTIDA.....		**49,60**
GECIR4C240	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
		Mano de obra		2,61
		Resto de obra y materiales		80,47
		Suma la partida		83,08
		Costes indirectos	6,00%	4,98
		TOTAL PARTIDA.....		**88,06**
GECIR4C300	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT		
		Mano de obra		2,61
		Resto de obra y materiales		90,39
		Suma la partida		93,00
		Costes indirectos	6,00%	5,58
		TOTAL PARTIDA.....		**98,58**
GECIRM006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT		
		Mano de obra		0,82
		Resto de obra y materiales		2,92
		Suma la partida		3,74
		Costes indirectos	6,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....		**3,96**
GECIRM010	m	CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO		
		Mano de obra		1,28
		Resto de obra y materiales		5,05
		Suma la partida		6,33
		Costes indirectos	6,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....		**6,71**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GECIRM035	m	CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.		
			Mano de obra	1,28
			Resto de obra y materiales	8,99
			Suma la partida	10,27
			Costes indirectos 6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA.....	**10,89**
GECONJPVC	ud	CONJUNT DE CANONADES I VALVULERIA PER A LA DOSSIFIACIÓ DE POLIELECTROLIT A LA ENTRADA DE LES CENTRÍFUGUES.		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**636,00**
GECPP100	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
			Mano de obra	4,81
			Maquinaria.....	0,73
			Resto de obra y materiales	10,75
			Suma la partida	16,29
			Costes indirectos 6,00%	0,98
			TOTAL PARTIDA.....	**17,27**
GECPP150	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
			Mano de obra	4,81
			Maquinaria.....	1,17
			Resto de obra y materiales	20,01
			Suma la partida	25,99
			Costes indirectos 6,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	**27,55**
GECPP200	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
			Mano de obra	4,81
			Maquinaria.....	1,61
			Resto de obra y materiales	29,44
			Suma la partida	35,86
			Costes indirectos 6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA.....	**38,01**
GECPP300	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
			Mano de obra	6,41
			Maquinaria.....	3,77
			Resto de obra y materiales	73,78
			Suma la partida	83,96
			Costes indirectos 6,00%	5,04
			TOTAL PARTIDA.....	**89,00**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
ILLES BALEARS
Expediente
8281
PALMA
Fecha
13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GECPP350	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
		Mano de obra		6,41
		Maquinaria.....		4,46
		Resto de obra y materiales		88,32
		Suma la partida		99,19
		Costes indirectos	6,00%	5,95
		TOTAL PARTIDA.....		**105,14**
GECPP500	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.		
		Mano de obra		6,41
		Maquinaria.....		6,19
		Resto de obra y materiales		125,11
		Suma la partida		137,71
		Costes indirectos	6,00%	8,26
		TOTAL PARTIDA.....		**145,97**
GEMBCS04	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		
		Mano de obra		187,48
		Maquinaria.....		388,71
		Resto de obra y materiales		6.151,91
		Suma la partida		6.728,10
		Costes indirectos	6,00%	403,69
		TOTAL PARTIDA.....		**7.131,79**
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.		
		Mano de obra		187,48
		Maquinaria.....		388,71
		Resto de obra y materiales		6.151,91
		Suma la partida		6.728,10
		Costes indirectos	6,00%	403,69
		TOTAL PARTIDA.....		**7.131,79**
GEN00V	m2	ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.		
		Mano de obra		12,10
		Resto de obra y materiales		0,97
		Suma la partida		14,75
		Costes indirectos	6,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....		**15,64**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8201 Fecha 13/11/2014 PALMA
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GEN00VI	m2	LLUIT AMB GUÏX EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.		
			Mano de obra	12,10
			Resto de obra y materiales	0,85
			Suma la partida	12,95
			Costes indirectos 6,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....	**13,73**
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS		
			Mano de obra	14,43
			Resto de obra y materiales	5,39
			Suma la partida	19,82
			Costes indirectos 6,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA.....	**21,01**
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.		
			Mano de obra	17,32
			Resto de obra y materiales	4,26
			Suma la partida	21,58
			Costes indirectos 6,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA.....	**22,87**
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.		
			Mano de obra	12,83
			Resto de obra y materiales	4,42
			Suma la partida	17,25
			Costes indirectos 6,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA.....	**18,29**
GENCPVC	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.		
			Mano de obra	14,75
			Resto de obra y materiales	4,62
			Suma la partida	19,37
			Costes indirectos 6,00%	1,16
			TOTAL PARTIDA.....	**20,53**
GEPILPREF01u		PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.		
			Mano de obra	18,70
			Maquinaria	18,36
			Resto de obra y materiales	465,24
			Suma la partida	502,30
			Costes indirectos 6,00%	30,14
			TOTAL PARTIDA.....	**532,44**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GEQBDOS03	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTON-ROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	51,81
		Maquinaria.....	135,03
		Resto de obra y materiales	2.818,78
		Suma la partida	3.005,62
		Costes indirectos 6,00%	180,34
		TOTAL PARTIDA.....	**3.185,96**
GEQBMBFESU	D	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	187,48
		Maquinaria.....	288,82
		Resto de obra y materiales	2.103,54
		Suma la partida	2.579,84
		Costes indirectos 6,00%	154,79
		TOTAL PARTIDA.....	**2.734,63**
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2	
		Mano de obra	46,87
		Maquinaria.....	40,88
		Resto de obra y materiales	849,43
		Suma la partida	937,18
		Costes indirectos 6,00%	56,23
		TOTAL PARTIDA.....	**993,41**
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2	
		Mano de obra	32,07
		Resto de obra y materiales	117,76
		Suma la partida	149,83
		Costes indirectos 6,00%	8,99
		TOTAL PARTIDA.....	**158,82**
GEQCAUD150	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1	
		Mano de obra	128,28
		Resto de obra y materiales	2.000,63
		Suma la partida	2.128,91
		Costes indirectos 6,00%	127,73
		TOTAL PARTIDA.....	**2.256,64**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GEQCAUD250	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1	
		Mano de obra	128,28
		Resto de obra y materiales	2.781,50
		Suma la partida	2.909,78
		Costes indirectos 6,00%	174,59
		TOTAL PARTIDA.....	**3.084,37**
GEQCAUD400	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	320,70
		Resto de obra y materiales	4.656,99
		Suma la partida	4.977,69
		Costes indirectos 6,00%	298,66
		TOTAL PARTIDA.....	**5.276,35**
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	48,11
		Resto de obra y materiales	250,08
		Suma la partida	298,19
		Costes indirectos 6,00%	17,89
		TOTAL PARTIDA.....	**316,08**
GEQCDSM250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	64,14
		Maquinaria.....	26,79
		Resto de obra y materiales	505,35
		Suma la partida	596,28
		Costes indirectos 6,00%	35,78
		TOTAL PARTIDA.....	**632,06**
GEQCDSM315	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10	
		Mano de obra	112,25
		Resto de obra y materiales	650,28
		Suma la partida	762,53
		Costes indirectos 6,00%	45,75
		TOTAL PARTIDA.....	**808,28**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GEQCDSM400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	112,25
		Maquinaria.....	45,72
		Resto de obra y materiales	859,67
		Suma la partida	1.017,64
		Costes indirectos 6,00%	61,06
		TOTAL PARTIDA.....	**1.078,70**
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	96,21
		Maquinaria.....	57,15
		Resto de obra y materiales	1.156,98
		Suma la partida	1.310,34
		Costes indirectos 6,00%	78,62
		TOTAL PARTIDA.....	**1.388,96**
GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	97,51
		Resto de obra y materiales	1.944,66
		Suma la partida	2.170,45
		Costes indirectos 6,00%	130,23
		TOTAL PARTIDA.....	**2.300,68**
GEQDECCENTR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	513,12
		Maquinaria.....	172,92
		Resto de obra y materiales	92.274,32
		Suma la partida	92.960,36
		Costes indirectos 6,00%	5.577,62
		TOTAL PARTIDA.....	**98.537,98**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

GEQDESD01 u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		956,32
Maquinaria.....		345,84
Resto de obra y materiales		29.104,54
Suma la partida		30.406,70
Costes indirectos	6,00%	1.824,40
**TOTAL PARTIDA..... **		**32.231,10**

GEQESCUBI u SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		513,12
Maquinaria.....		345,84
Resto de obra y materiales		5.562,58
Suma la partida		6.421,54
Costes indirectos	6,00%	385,29
**TOTAL PARTIDA..... **		**6.806,83**

GEQESPESADOR SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		1.457,28
Maquinaria.....		345,84
Resto de obra y materiales		21.511,78
Suma la partida		23.314,90
Costes indirectos	6,00%	1.398,89
**TOTAL PARTIDA..... **		**24.713,79**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

GEQPDIF01 u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		256,56
Maquinaria.....		162,57
Resto de obra y materiales		3.199,53
Suma la partida		3.618,66
Costes indirectos	6,00%	217,12
**TOTAL PARTIDA..... **		**3.835,78**

GEQPRPOLI1UD SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		513,12
Maquinaria.....		927,72
Resto de obra y materiales		17.285,55
Suma la partida		18.726,39
Costes indirectos	6,00%	1.123,58
**TOTAL PARTIDA..... **		**19.849,97**

GEQSPLER35S u SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Mano de obra		187,48
Maquinaria.....		594,84
Resto de obra y materiales		10.885,80
Suma la partida		11.668,12
Costes indirectos	6,00%	700,09
**TOTAL PARTIDA..... **		**12.368,21**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GEQSPLER4S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	187,48
		Maquinaria.....	234,85
		Resto de obra y materiales	3.232,52
		Suma la partida	3.654,85
		Costes indirectos 6,00%	219,29
		TOTAL PARTIDA.....	**3.874,14**
GERENOVCIR	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA NECESSARIS DURANT L'ADEQUACIÓ DELS EDIFICIS EXISTENTS.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	**1.590,00**
GEVC100PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	112,25
		Maquinaria.....	16,86
		Resto de obra y materiales	246,05
		Suma la partida	375,16
		Costes indirectos 6,00%	22,51
		TOTAL PARTIDA.....	**397,67**
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	64,14
		Resto de obra y materiales	279,45
		Suma la partida	343,59
		Costes indirectos 6,00%	20,62
		TOTAL PARTIDA.....	**364,21**
GEVC400PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	112,25
		Maquinaria.....	144,30
		Resto de obra y materiales	2.955,60
		Suma la partida	3.212,15
		Costes indirectos 6,00%	192,73
		TOTAL PARTIDA.....	**3.404,88**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	112,25
		Maquinaria.....	144,30
		Resto de obra y materiales	2.955,60
		Suma la partida	3.212,15
		Costes indirectos 6,00%	192,73
		TOTAL PARTIDA.....	**3.404,88**
GEVGDELTA1	u	BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.	
		Maquinaria.....	601,12
		Resto de obra y materiales	2.486,79
		Suma la partida	3.087,91
		Costes indirectos 6,00%	185,27
		TOTAL PARTIDA.....	**3.273,18**
GEVM500PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	64,14
		Resto de obra y materiales	893,13
		Suma la partida	957,27
		Costes indirectos 6,00%	57,44
		TOTAL PARTIDA.....	**1.014,71**
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	64,14
		Resto de obra y materiales	324,86
		Suma la partida	389,00
		Costes indirectos 6,00%	23,34
		TOTAL PARTIDA.....	**412,34**
GFAB20	m2	MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	
		Mano de obra	10,88
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales	21,30
		Suma la partida	32,19
		Costes indirectos 6,00%	1,93
		TOTAL PARTIDA.....	**34,12**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.		
		Mano de obra		37,34
		Resto de obra y materiales		2,24
		Suma la partida		39,58
		Costes indirectos	6,00%	2,37
		TOTAL PARTIDA.....		**41,95**
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.		
		Mano de obra		3,38
		Resto de obra y materiales		8,71
		Suma la partida		12,09
		Costes indirectos	6,00%	0,73
		TOTAL PARTIDA.....		**12,82**
GH25P20IIA	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		
		Mano de obra		6,22
		Maquinaria.....		13,41
		Resto de obra y materiales		92,59
		Suma la partida		112,22
		Costes indirectos	6,00%	6,73
		TOTAL PARTIDA.....		**118,95**
GH25P20IIP	m3	FORMIGÓ PER A PILARS Y VIGUES, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		
		Mano de obra		6,85
		Maquinaria.....		20,11
		Resto de obra y materiales		93,03
		Suma la partida		119,99
		Costes indirectos	6,00%	7,20
		TOTAL PARTIDA.....		**127,19**
GH30P20IIIALm3		FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.		
		Mano de obra		6,22
		Maquinaria.....		13,41
		Resto de obra y materiales		99,62
		Suma la partida		119,25
		Costes indirectos	6,00%	7,16
		TOTAL PARTIDA.....		**126,41**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.		
		Mano de obra		6,22
		Maquinaria.....		14,75
		Resto de obra y materiales		99,70
		Suma la partida		120,67
		Costes indirectos	6,00%	7,24
		TOTAL PARTIDA.....		**127,91**
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.		
		Mano de obra		6,22
		Maquinaria.....		14,75
		Resto de obra y materiales		99,70
		Suma la partida		120,67
		Costes indirectos	6,00%	7,24
		TOTAL PARTIDA.....		**127,91**
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.		
		Mano de obra		6,22
		Maquinaria.....		17,43
		Resto de obra y materiales		99,86
		Suma la partida		123,51
		Costes indirectos	6,00%	7,41
		TOTAL PARTIDA.....		**130,92**
GH31B	m2	FORMACIÓ DE DE SOLERA DE 20 CM DE GROSSARIA, DE FORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I VERTIT DES DE CAMIÓ, AMB MALLA ANTI RETRACCIÓ ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2M, COL.LOCADA, VIBRAT, CURAT ITOTALMENT NIVELLAT I RASANTEJAT .		
		Mano de obra		1,55
		Maquinaria.....		2,72
		Resto de obra y materiales		20,27
		Suma la partida		24,54
		Costes indirectos	6,00%	1,47
		TOTAL PARTIDA.....		**26,01**
GH33B	m3	FORMACIÓ DE CAPA BASE DE SOLERA AMB ZAHORRA ARTIFICIAL Y LÀMINA DE POLIPROPILÉ DE 250 GR/M2 .		
		Mano de obra		1,55
		Maquinaria.....		2,72
		Resto de obra y materiales		23,07
		Suma la partida		27,34
		Costes indirectos	6,00%	1,64
		TOTAL PARTIDA.....		**28,98**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GH35P20IVC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	
		Mano de obra	6,22
		Maquinaria.....	13,41
		Resto de obra y materiales	110,92
		Suma la partida	130,55
		Costes indirectos 6,00%	7,83
		TOTAL PARTIDA.....	**138,38**
GH35P20IVL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	
		Mano de obra	6,22
		Maquinaria.....	14,75
		Resto de obra y materiales	111,00
		Suma la partida	131,97
		Costes indirectos 6,00%	7,92
		TOTAL PARTIDA.....	**139,89**
GH35P20IVM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	
		Mano de obra	6,22
		Maquinaria.....	17,43
		Resto de obra y materiales	111,16
		Suma la partida	134,81
		Costes indirectos 6,00%	8,09
		TOTAL PARTIDA.....	**142,90**
GJ12B81Z	u	PLAT DE DUTXA QUADRAT DE PORCELLANA ESMALTADA, DE 800X800 MM, DE COLOR BLANC, DUTXA TELÈFON MONOCOMANDAMENT, AMB MESCLADOR EXTERIOR AMB TUB FLEXIBLE DE 150 CM, FINS I TOT DESGUASSI SIFÓ PER A DUTXA, PLAT DE DUTXA, PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE *PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES.	
		Mano de obra	20,64
		Resto de obra y materiales	231,40
		Suma la partida	252,04
		Costes indirectos 6,00%	15,12
		TOTAL PARTIDA.....	**267,16**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GJ13B21Z	u	LAVABO DE PORCELLANA ESMALTADA, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE PEDESTAL, AMB AIXETA MONOCOMANDAMENT DE LLAUTÓ CROMAT, MESCLADOR AMB AIREJADOR, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'ALBAÑILARÍA.	
		Mano de obra	65,66
		Resto de obra y materiales	215,53
		Suma la partida	281,19
		Costes indirectos 6,00%	16,87
		TOTAL PARTIDA.....	**298,06**
GJ14BA1Z	u	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA VERTICAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA I MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, AMB PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER EVACUACIÓ, INCLÒS COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'OBRA DE PALETA.	
		Mano de obra	58,26
		Resto de obra y materiales	191,48
		Suma la partida	249,74
		Costes indirectos 6,00%	14,98
		TOTAL PARTIDA.....	**264,72**
GMEDCOND	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE CONDUCTIVITAT, INCLÒS CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	
		Mano de obra	96,21
		Resto de obra y materiales	1.029,90
		Suma la partida	1.126,11
		Costes indirectos 6,00%	67,57
		TOTAL PARTIDA.....	**1.193,68**
GMEDPH	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.	
		Mano de obra	96,21
		Resto de obra y materiales	1.332,99
		Suma la partida	1.429,20
		Costes indirectos 6,00%	85,75
		TOTAL PARTIDA.....	**1.514,95**
GMTDCYTR00	m3	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.	
		Maquinaria.....	6,97
		Resto de obra y materiales	0,79
		Suma la partida	7,76
		Costes indirectos 6,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	**8,23**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GMTDPAVASF12	m2	PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.	
		Mano de obra	1,10
		Maquinaria.....	0,56
		Resto de obra y materiales	14,37
		Suma la partida	16,03
		Costes indirectos 6,00%	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	**16,99**
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	
		Mano de obra	0,35
		Maquinaria.....	13,99
		Resto de obra y materiales	1,47
		Suma la partida	15,81
		Costes indirectos 6,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA.....	**16,76**
GMTGRF02	m3	REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	
		Mano de obra	1,94
		Maquinaria.....	4,42
		Resto de obra y materiales	24,76
		Suma la partida	31,12
		Costes indirectos 6,00%	1,87
		TOTAL PARTIDA.....	**32,99**
GMTGRF07	m3	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	
		Mano de obra	1,94
		Maquinaria.....	3,85
		Resto de obra y materiales	17,73
		Suma la partida	23,52
		Costes indirectos 6,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA.....	**24,93**
GMTRZMS	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	
		Mano de obra	2,57
		Maquinaria.....	7,49
		Resto de obra y materiales	11,41
		Suma la partida	21,47
		Costes indirectos 6,00%	1,29
		TOTAL PARTIDA.....	**22,76**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GMTRZMT	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ D'ELEMENTS LOCALITZATS, AMB MATERIAL SELECCIONAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	
		Mano de obra	1,43
		Maquinaria.....	3,86
		Resto de obra y materiales	0,55
		Suma la partida	5,84
		Costes indirectos 6,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	**6,19**
GMTRZMV	m3	REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.	
		Mano de obra	0,36
		Maquinaria.....	5,44
		Resto de obra y materiales	0,41
		Suma la partida	6,21
		Costes indirectos 6,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	**6,58**
GMVTCTS	m3	EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.	
		Mano de obra	24,24
		Maquinaria.....	34,79
		Resto de obra y materiales	6,38
		Suma la partida	65,41
		Costes indirectos 6,00%	3,92
		TOTAL PARTIDA.....	**69,33**
GPARDIF003	UD	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	769,68
		Maquinaria.....	1.073,76
		Resto de obra y materiales	22.058,42
		Suma la partida	23.901,86
		Costes indirectos 6,00%	1.434,11
		TOTAL PARTIDA.....	**25.335,97**
GPAVIND1	m2	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.	
		Mano de obra	17,46
		Resto de obra y materiales	15,89
		Suma la partida	33,35
		Costes indirectos 6,00%	2,00
		TOTAL PARTIDA.....	**35,35**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GPE160PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	
		Mano de obra	7,06
		Resto de obra y materiales	15,56
		Suma la partida	22,62
		Costes indirectos 6,00%	1,36
		TOTAL PARTIDA.....	**23,98**
GPE250PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	
		Mano de obra	7,06
		Resto de obra y materiales	40,65
		Suma la partida	47,71
		Costes indirectos 6,00%	2,86
		TOTAL PARTIDA.....	**50,57**
GPE315PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	
		Mano de obra	10,58
		Resto de obra y materiales	60,00
		Suma la partida	70,58
		Costes indirectos 6,00%	4,23
		TOTAL PARTIDA.....	**74,81**
GPE400PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	12,83
		Resto de obra y materiales	109,94
		Suma la partida	122,77
		Costes indirectos 6,00%	7,37
		TOTAL PARTIDA.....	**130,14**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GPE450PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	
		Mano de obra	12,83
		Resto de obra y materiales	164,18
		Suma la partida	177,01
		Costes indirectos 6,00%	10,62
		TOTAL PARTIDA.....	**187,63**
GPE500PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	12,83
		Resto de obra y materiales	189,31
		Suma la partida	202,14
		Costes indirectos 6,00%	12,13
		TOTAL PARTIDA.....	**214,27**
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	
		Mano de obra	2,72
		Resto de obra y materiales	2,24
		Suma la partida	4,96
		Costes indirectos 6,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	**5,26**
GPSMAI080	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.	
		Mano de obra	16,04
		Maquinaria.....	9,79
		Resto de obra y materiales	192,04
		Suma la partida	217,87
		Costes indirectos 6,00%	13,07
		TOTAL PARTIDA.....	**230,94**
GPSMAI150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.	
		Mano de obra	16,04
		Resto de obra y materiales	332,40
		Suma la partida	348,44
		Costes indirectos 6,00%	20,91
		TOTAL PARTIDA.....	**369,35**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GPSMAI200	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		32,07
		Maquinaria		22,19
		Resto de obra y materiales		439,67
		Suma la partida		493,93
		Costes indirectos	6,00%	29,64
		TOTAL PARTIDA		**523,57**
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		32,07
		Resto de obra y materiales		568,16
		Suma la partida		600,23
		Costes indirectos	6,00%	36,01
		TOTAL PARTIDA		**636,24**
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		44,90
		Maquinaria		49,68
		Resto de obra y materiales		1.011,31
		Suma la partida		1.105,89
		Costes indirectos	6,00%	66,35
		TOTAL PARTIDA		**1.172,24**
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		48,11
		Maquinaria		63,15
		Resto de obra y materiales		1.294,34
		Suma la partida		1.405,60
		Costes indirectos	6,00%	84,34
		TOTAL PARTIDA		**1.489,94**
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		48,11
		Maquinaria		71,94
		Resto de obra y materiales		1.481,35
		Suma la partida		1.601,40
		Costes indirectos	6,00%	96,08
		TOTAL PARTIDA		**1.697,48**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
GPVAST5	m2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.		
		Mano de obra		0,04
		Maquinaria.....		0,09
		Resto de obra y materiales		0,56
		Suma la partida		0,69
		Costes indirectos	6,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....		**0,73**
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.		
		Mano de obra		187,48
		Resto de obra y materiales		3.943,79
		Suma la partida		4.131,27
		Costes indirectos	6,00%	247,88
		TOTAL PARTIDA.....		**4.379,15**
GPZPTLN07	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.		
		Mano de obra		187,48
		Resto de obra y materiales		2.476,75
		Suma la partida		2.664,23
		Costes indirectos	6,00%	159,85
		TOTAL PARTIDA.....		**2.824,08**
GRELECT160UD		GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.		
		Mano de obra		449,19
		Maquinaria.....		553,51
		Resto de obra y materiales		32.195,16
		Suma la partida		33.197,86
		Costes indirectos	6,00%	1.991,87
		TOTAL PARTIDA.....		**35.189,73**
GTAB10	m2	TABIC DEL 4 COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT TOTALMENT APLOMAT I ACABAT, INCLUÏDES PERDUES.		
		Mano de obra		8,15
		Maquinaria.....		0,01
		Resto de obra y materiales		17,11
		Suma la partida		25,28
		Costes indirectos	6,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....		**26,80**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	
		Mano de obra	1,87
		Resto de obra y materiales	14,34
		Suma la partida	16,21
		Costes indirectos 6,00%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	**17,18**
GTAHMCT	m	JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.	
		Mano de obra	0,90
		Resto de obra y materiales	19,67
		Suma la partida	20,57
		Costes indirectos 6,00%	1,23
		TOTAL PARTIDA.....	**21,80**
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	
		Mano de obra	14,10
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales	210,39
		Suma la partida	224,51
		Costes indirectos 6,00%	13,47
		TOTAL PARTIDA.....	**237,98**
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	
		Mano de obra	8,35
		Maquinaria.....	0,05
		Resto de obra y materiales	228,00
		Suma la partida	236,41
		Costes indirectos 6,00%	14,18
		TOTAL PARTIDA.....	**250,59**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
GYDMEI01	u	DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.	
		Mano de obra	4.979,20
		Maquinaria.....	6.940,00
		Resto de obra y materiales	1.369,70
		Suma la partida	13.288,90
		Costes indirectos 6,00%	797,33
		TOTAL PARTIDA.....	**14.086,23**
JARDINERIA	ud	FORMACIÓ DE PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL I PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBOREES DE FULLA PERENNE.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	**12.720,00**
MEDULTRNVIL	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.	
		Mano de obra	96,21
		Resto de obra y materiales	1.748,53
		Suma la partida	1.844,74
		Costes indirectos 6,00%	110,68
		TOTAL PARTIDA.....	**1.955,42**
NCA00010016	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	444,04
		Maquinaria.....	804,35
		Resto de obra y materiales	13.510,65
		Suma la partida	14.759,04
		Costes indirectos 6,00%	885,54
		TOTAL PARTIDA.....	**15.644,58**
NCA0005	UD	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT	
		Mano de obra	187,48
		Maquinaria.....	164,16
		Resto de obra y materiales	3.302,47
		Suma la partida	3.654,11
		Costes indirectos 6,00%	219,25
		TOTAL PARTIDA.....	**3.873,36**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
NCA007002002	28	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	64,14
		Maquinaria.....	29,52
		Resto de obra y materiales	563,38
		Suma la partida	657,04
		Costes indirectos 6,00%	39,42
		TOTAL PARTIDA.....	**696,46**
NCA007002003	29	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	32,07
		Maquinaria.....	14,07
		Resto de obra y materiales	266,91
		Suma la partida	313,05
		Costes indirectos 6,00%	18,78
		TOTAL PARTIDA.....	**331,83**
NCA205000005	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	113,22
		Resto de obra y materiales	1.316,46
		Suma la partida	1.557,96
		Costes indirectos 6,00%	93,48
		TOTAL PARTIDA.....	**1.651,44**
NCA244000002	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	134,47
		Resto de obra y materiales	2.730,40
		Suma la partida	2.993,15
		Costes indirectos 6,00%	179,59
		TOTAL PARTIDA.....	**3.172,74**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
NCA244000003	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	120,13
		Resto de obra y materiales	2.425,54
		Suma la partida	2.673,95
		Costes indirectos 6,00%	160,44
		TOTAL PARTIDA.....	**2.834,39**
NCA244000005	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	117,53
		Resto de obra y materiales	2.370,25
		Suma la partida	2.616,06
		Costes indirectos 6,00%	156,96
		TOTAL PARTIDA.....	**2.773,02**
NCA24400005	UD	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	
		Mano de obra	128,28
		Maquinaria.....	99,31
		Resto de obra y materiales	1.982,97
		Suma la partida	2.210,56
		Costes indirectos 6,00%	132,63
		TOTAL PARTIDA.....	**2.343,19**
NCA300020010	UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	
		Mano de obra	69,08
		Maquinaria.....	72,31
		Resto de obra y materiales	1.468,12
		Suma la partida	1.609,51
		Costes indirectos 6,00%	96,57
		TOTAL PARTIDA.....	**1.706,08**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
NCA5002005	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.		
		Mano de obra		16,04
		Maquinaria		4,33
		Resto de obra y materiales		75,97
		Suma la partida		96,34
		Costes indirectos	6,00%	5,78
		TOTAL PARTIDA		**102,12**
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.		
		Mano de obra		6,41
		Maquinaria		3,04
		Resto de obra y materiales		58,09
		Suma la partida		67,54
		Costes indirectos	6,00%	4,05
		TOTAL PARTIDA		**71,59**
NCA90040	UD	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT		
		Maquinaria		46,12
		Resto de obra y materiales		980,55
		Suma la partida		1.026,67
		Costes indirectos	6,00%	61,60
		TOTAL PARTIDA		**1.088,27**
NCA90041	UD	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT		
		Maquinaria		46,12
		Resto de obra y materiales		980,55
		Suma la partida		1.026,67
		Costes indirectos	6,00%	61,60
		TOTAL PARTIDA		**1.088,27**
NH0570.025	m	PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.		
		Mano de obra		10,89
		Resto de obra y materiales		66,88
		Suma la partida		77,77
		Costes indirectos	6,00%	4,67
		TOTAL PARTIDA		**82,44**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
NH0570.045	m	CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.		
			Mano de obra	6,22
			Resto de obra y materiales	35,11
			Suma la partida	41,33
			Costes indirectos 6,00%	2,48
			TOTAL PARTIDA.....	**43,81**
NH0570.055	ML	CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.		
			Mano de obra	3,12
			Resto de obra y materiales	15,38
			Suma la partida	18,50
			Costes indirectos 6,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....	**19,61**
OXIMETRO	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.		
			Mano de obra	96,21
			Resto de obra y materiales	2.337,02
			Suma la partida	2.433,23
			Costes indirectos 6,00%	145,99
			TOTAL PARTIDA.....	**2.579,22**
PAAI0001	u	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A CONFECCIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXTERIOR ADOSSADA A L'EDIFICI AUXILIAR, PER A ACCÉS A LA SALA DE MENJADOR		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**1.699,51**
PACT	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER ALS TREBALLS NECESSARIS PER A LA CONVERSIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ACTUAL EN UN CENTRE DE MESURA I MANIOBRA. TOTALMENT ACABAT.		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**10.600,00**
RCDS	UD	IMPORT DESTINAT A LA GESTIÓ DE RESIDUS JSTIFICAT EN EL PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**132.271,57**
REFCADALUM	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A REFORMA I RENOVACIÓ SEGONS LES NECESSITATS DELS QUADRES D'ENLLUMENAT DELS EDIFICIS I QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**1.590,00**
SS	UD	IMPORT DESTINAT A SEGURETAT I SALUT JUSTIFICAT EN EL PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.		
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**50.364,51**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 6281 Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
U01PE141	m2	RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.	
		Mano de obra	0,03
		Maquinaria.....	0,41
		Resto de obra y materiales	0,02
		Suma la partida	0,46
		Costes indirectos 6,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	**0,49**
U09AL030	m.	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.	
		Mano de obra	1,63
		Resto de obra y materiales	83,81
		Suma la partida	85,44
		Costes indirectos 6,00%	5,13
		TOTAL PARTIDA.....	**90,57**

Castelló de la Plana, novembre de 2014
L'autor del projecte:
Per CIOPU S.L.

FT: Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de camins, canals i ports

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Pressupost

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR01 OBRA CIVIL				
	SUBCAPÍTULO ED-OC01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS				
G2111131	m3	DEMOLICIÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE MAONS, BLOCS DE FORMIGÓ, FORJATS, COBERTES, ARQUETES I ALTRES ELEMENTS D'OBRA QUE NO SIGUIN DE FORMIGÓ ARMAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	131,60	19,20	2.526,72
G2132401	m3	DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, MURS, LLOSES I ALTRES ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ.	683,42	46,27	31.621,84
G21YR00	u	DEMOLICIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT TERCIARI ACTUAL, I DE LA TREMUJA DE FANGS. INCLOU CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES I RESIDUS A CENTRE AUTORITZAT.	1,00	5.896,30	5.896,30
GYDMEI01	u	DESINSTAL·LACIÓ, DESMUNTATGE I DESMANTELLAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, EQUIPS I CONDUCCIONS ACTUALS. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DELS EQUIPS O RUNES A DEPURADORA, MAGATZEM O INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, INCLOSES TAXES.	1,00	14.086,23	14.086,23
GDEMPAVASF	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	437,40	7,88	3.446,71
GDEMBORD	m	DEMOLICIÓ DE VORADA AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	132,00	4,00	528,00
GMTDCYTR00	m3	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS A CENTRE DE RECICLATGE, MONODIPÒSIT, ABOCADOR ESPECÍFIC O CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS, AMB QUILOMETRATGE IL·LIMITAT, COMPTABILITZAT UN PERCENTATGE D'ESPONJAMENT DEL 30%.	879,31	8,23	7.236,72
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC01 TREBALLS PREVIS I			**65.342,52**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC02 MOVIMENT DE TERRES			
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	10.371,23	16,76	173.821,81
GMTGRF02	m3	REBLERT AMB GRAVA FINA MIDA 2-8 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	570,80	32,99	18.830,69
GMTRZMS	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	737,08	22,76	16.775,94
GMTRZMT	m3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ D'ELEMENTS LOCALITZATS, AMB MATERIAL SELECCIONAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100% PN.	1.782,17	6,19	11.031,63
GMTRZMV	m3	REBLERT DE RASA, AMB TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, SENSE COMPACTACIÓ.	111,28	6,58	732,22
GMTGRF07	m3	REBLERT AMB SORRA DE RIU 0/6 MM PER A PROTECCIÓ DE CANONADES.	270,80	24,93	6.751,04
GMVTCTS	m3	EXCAVACIÓ DE CALES, PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, EXTRACCIÓ DE TERRES A LA VORA O CÀRREGA MECÀNICA O MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, I REBLERT POSTERIOR AMB MATERIAL EQUIVALENT A L'EXISTENT, COMPACTAT AL 100% PN.	10,00	69,33	693,30
U01PE141	m2	RASANT I REFINAMENT, DE LA SUPERFÍCIE DE CORONACIÓ D'ESPLANADA DE DESMUNT I TERRAPLÈ, EN TERRENY SENSE CLASSIFICAR, AIXÍ COM APORTACIÓ DEL MATERIAL NECESSARI I RETIRADA DEL SOBRANT A ABOCADOR O LLOC D'OCUPACIÓ, ESTÈS, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.	2.070,00	0,49	1.014,30
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC02 MOVIMENT DE TERRES...			**229.650,93**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO ED-OC04 REACTOR BIOLÒGIC 3				
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	1.816,62	12,82	23.289,07
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	907,63	127,91	116.094,95
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	698,62	130,92	91.463,33
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	13,85	127,91	1.771,55
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	113.518,88	1,04	118.059,64
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	95,48	21,01	2.006,03
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	1.744,20	18,29	31.901,42
GENCPVC	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT CORB PER MURS.	1.285,98	20,53	26.401,17
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	46,15	22,87	1.055,45
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	7,95	250,59	1.992,19
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	275,10	17,18	4.726,22

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.			
			65,20	122,55	7.990,26
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.			
			18,00	41,95	755,10
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC04 REACTOR BIOLÒGIC 3			**427.506,38**

SUBCAPÍTULO ED-OC05 ARQUETES

APARTADO 05.01 ARQUETA REPARTIMENT BIOLÒGICS

GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.			
			21,00	12,82	269,22
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.			
			8,40	127,91	1.074,44
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.			
			27,72	130,92	3.629,10
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.			
			2.633,40	1,04	2.738,74
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS			
			7,36	21,01	154,63
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.			
			173,36	18,29	3.170,75
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.			
			21,00	250,59	5.262,39
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALCATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDURA TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.			
			24,20	17,18	415,76
		TOTAL APARTADO 05.01 ARQUETA REPARTIMENT			**16.715,03**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
DELEGACIÓN
Fecha
8281
PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO 05.04 BOMBAMENT RECIRCULACIÓ I FANGS			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	25,78	12,82	330,50
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	9,04	127,91	1.156,31
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	23,90	130,92	3.128,99
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	7,73	127,91	988,74
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	3.069,38	1,04	3.192,16
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	9,53	21,01	200,23
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	146,70	18,29	2.683,14
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	18,78	22,87	429,50
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	24,50	17,18	420,91
		TOTAL APARTADO 05.04 BOMBAMENT RECIRCULACIÓ I .			**12.530,48**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO 05.05 ARQUETA CABALIMETRE			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	39,68	12,82	508,70
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	11,90	127,91	1.522,13
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	17,64	130,92	2.309,43
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	10,80	127,91	1.381,43
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	3.058,80	1,04	3.181,15
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	11,28	21,01	236,99
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	128,40	18,29	2.348,44
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	30,72	22,87	702,57
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	33,60	17,18	577,25
GTAPF80	u	MARC I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PAS LLIURE DE 800 MM I CLASSE D400, COL·LOCAT AMB MORTER.	2,00	237,98	475,96
		TOTAL APARTADO 05.05 ARQUETA CABALIMETRE.....			**13.244,05**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		APARTADO 05.06 BOMBAMENT DE BUIDATS			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	15,12	12,82	193,84
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	5,44	127,91	695,83
GH30P20IVAM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	18,47	130,92	2.418,09
GH30P20IVAL	m3	FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	4,54	127,91	580,71
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	2.143,81	1,04	2.229,56
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	6,65	21,01	139,72
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	106,40	18,29	1.946,06
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	15,12	22,87	345,79
GTAHMCM	m	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	12,10	17,18	207,88
		TOTAL APARTADO 05.06 BOMBAMENT DE BUIDATS.....			**8.757,48**
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC05 ARQUETES.....			**51.247,04**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC06 EDIFICI PRETRACTAMENT			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	236,28	12,82	3.029,11
GH25P20IIA	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	121,31	118,95	14.429,82
GH35P20IVC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	65,51	138,38	9.065,27
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	65,47	21,01	1.375,52
GEPILPREF01	u	PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT HA-40/B/20/IIIA DE SECCIÓ RECTANGULAR MASSISSA DE 40 X40 CM, DE FINS A 8M D'ALÇADA MÀXIMA, PER ANAR VIST, AMB UNA MÈNSULA A UNA CARA, COL·LOCAT AMB GRUA.	14,00	532,44	7.454,16
GEVGDELTA1	u	BIGA DELTA PREFABRICADA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA TIPUS 1 DE 14.50M DE LLUM NOMINAL, ALÇADA MÀXIMA 0,85 MI AMPLÀRIA 0,40 M, COL·LOCADA.	7,00	3.273,18	22.912,26
NH0570.045	m	CORRETJA DE FORMIGÓ HA-40/B/20/IIIA AMB UNA SEPARACIÓ DE 1,50 M ENTRE SUPORTS A LA BIGA DELTA TIPUS 1, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE CARGOL I CASQUET DE FIXACIÓ, COL·LOCADA.	284,00	43,81	12.442,04
NH0570.025	m	PORTACANALÓN PREFABRICAT TIPUS H, PER A RECOLLIDA D'AIGÜES, SENSE IMPERMEABILITZAR, COL·LOCAT.	56,80	82,44	4.682,59
GCUBCH01	m2	FORMACIÓ DE COBERTA SANDWICH "IN SITU" AMB DUES PLANXES NERVADES GALVANITZADES I LACADA DE COLOR TEULA, AMB NERVIS SEPARATS ENTRE 250 I 270 MM, DE GRUIX 0,6 MM, AMB UNA INÈRCIA DE 13 I 21 CM4, I UN PES D'ENTRE 5 I 6 HG, PERFILS OMEGA D'ACER GALVANITZAT D'ALÇÀRIA 60 MM COM A SEPARADORS, I AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA DE ROCA DE 20 A 25 KG/M3 DE GRUIX 80 MM, I PP DE CARENERS, ETC. COL·LOCADA AMB FIXACIONS METÀL·LIQUES.	414,72	42,38	17.575,83
NH0570.055	ML	CANALÓ DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, DE 0,6 MM D'ESPESSOR, INCLÚS PP DE PECES ESPECIALS I REMATS FINALS DE XAPA GALVANITZADA, SOLDADURES I PECES DE CONNEXIÓ A BAIXANTS, COL·LOCAT.	56,80	19,61	1.113,85
1001.008	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS, FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.	48,00	18,60	892,80

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GFAB20	m2 MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	550,45	34,12	18.781,35
GCPABA01	m2 PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	9,00	193,90	1.745,10
GCPBAS01	m2 PORTA BASCULANT ARTICULADA DE 2 FULLES I PORTA DE PAS DE VIANANTS, AMB BASTIMENT I ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA D'ACER GALVANITZAT I LACAT EN AMBDÓS COSTATS, ACABADA COMPENSADA AMB CONTRAPÈS LATERAL PROTEGIT DINS DE CAIXA REGISTRABLE, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	30,00	147,84	4.435,20
GCVTG01	m ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.	114,50	47,63	5.453,64
GCCME00	m2 FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.	25,95	224,60	5.828,37
G16ALA050N	m2 ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	25,95	42,26	1.096,65
GEN00V	m2 ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.	890,90	15,64	13.933,68
GH30P20IIIAL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-30/P/20/III + QB, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT VIBRAT I CURAT.	4,06	126,41	513,22
GH35P20IVL	m3 FORMIGÓ PER A FORJAT DE LLOSA MASSISSA, HORITZONTAL I/O INCLINAT, HA-35/P/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	109,12	139,89	15.264,80
GENCPH	m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	155,20	22,87	3.549,42

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
VISADO

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	52,23	250,59	13.088,32
GH35P20IVM	m3	FORMIGÓ PER A MURS, HA-35/B/20/IV + QC, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.	173,50	142,90	24.793,15
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	1.253,37	18,29	22.924,14
GFPELD	ml	FORMACIÓ D'ESGLAÓ, CON FORMIGÓ, INCLÒS FORMIGONAT, VIBRAT, REMOLINAT, CURAT, ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	44,00	41,95	1.845,80
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	56,58	98,19	5.555,59
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	32.627,04	1,04	33.932,12
GB151BCPU	m	BARANA DE 1,10 M. D'ALTURA; D'ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI 316L, AMB PASSAMANS DE 50 MM. DE DIÀMETRE I ACER AISI 316 POLIT, REFORÇ INTERMEDI, MUNTANTS CADA 1.5 M. DE PLATINA 40X4 I ENTORNPEU DE 15 CM., SOLDADA I POLIDA I ANCORADA AL FORMIGÓ, TOTALMENT INSTAL·LADA EN CONTINU, INCLOSOS ELS TRAMS CORBS.	73,70	122,55	9.031,94
GPAVIND1	m2	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.	418,90	35,35	14.808,12
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	890,90	5,26	4.686,13
GARQDSH2	u	FORMACIÓ D'ARQUETA DE LÍQUIDS ACLARITS, PROCEDENTS DEL SEPARADOR D' ARENES I CONCENTRADOR DE GREIXOS, PER LA SEVA RECOLLIDA I CONNEXIÓ AL POU DE SOBRENEDANTS, DE DIMENSIONS 50 X 50 X 50 CM, TAPA I MARC DE XAPA GALVANITZADA ESTRIADA.	3,00	278,42	835,26
GTAHMCT	m	JUNT DE TREBALL O DE CONTRACCIÓ, AMB BANDA D'ESTANQUEÏTAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, D'AMPLADA 200 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 M. SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS, INDUCCIÓ DE L'ESQUERDA I SEGELLAT POSTERIOR DE LA MATEIXA, MITJANÇANT MATERRIAL ELASTÒMER.	90,50	21,80	1.972,90

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2012
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.172,24	2.344,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC06 EDIFICI.....			**301.392,63**
		SUBCAPÍTULO ED-OC08 CONDUCCIONS			
GPE500PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 500 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	391,10	214,27	83.801,00
GPE450PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 450 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	48,00	187,63	9.006,24
GPE400PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 400 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	48,10	130,14	6.259,73
GPE315PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 315 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	169,50	74,81	12.680,30
GPE160PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 160 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.	192,50	23,98	4.616,15
0602	UD	POU DE REGISTRE EN XARXA RESIDUALS, AMB PARETS I FONS DE FORMIGÓ DE QUINZE (15) CMS. TIPUS HM-20/B/25/I, AMB CADENA DE BAULES DE FERRO GALVANITZAT DE 5 MM., PATÉS TIPUS "SUGAR" CADA QUARANTA (40) CMS., TAPA DE FOSA REFORÇADA D-400, AMB JUNTA INSONORITZACIÓ A POLIETILÈ, ESTANC, AMB PART PROPORCIONAL D'ENTRONCAMENT A LES CANONADES, I LLEGENDA SOBRE POU SENYALADA PER LA DF, ACABAT I PROVAT	3,00	550,64	1.651,92
1090.105	UD	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PATÉ FORRAT DE POLIPROPILÈ DE 30 CM DE LONGITUD SEPARATS 30 CM ENTRE SI.	6,00	4,73	28,38

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Colegiado/a
8281
Fecha
PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GPE250PN10	m	CANONADA DE POLIETILÈ PE100, DE 250 MM. DE DIÀMETRE NOMINAL I UNA PRESSIÓ DE TREBALL DE 10 KG/CM2, SUBMINISTRADA EN BARRES, COL·LOCADA EN RASA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'UNIÓ, PECES ESPECIALS I MITJANS AUXILIARS, TOTALMENT INSTAL·LADES I PROVADES.			
			94,10	50,57	4.758,64
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			42,00	617,05	25.916,10
GACINOX300	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN300, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			24,00	376,27	9.030,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC08 CONDUCCIONS			**157.748,94**
		SUBCAPÍTULO ED-OC09 DESODORITZACIÓ			
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.			
			46,75	12,82	599,34
GH30P20IVAC	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.			
			18,70	127,91	2.391,92
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.			
			1.234,20	1,04	1.283,57
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS			
			11,20	21,01	235,31
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC09 DESODORITZACIÓ			**4.510,14**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO ED-OC11 CUBETES REACTIUS				
GH15	**m2**	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	19,36	12,82	248,20
GH30P20IVAC	**m3**	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	5,81	127,91	743,16
GH30P20IVAM	**m3**	FORMIGÓ PER A MURS, HA-30/P/20/IV + QC, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT I VIBRAT.	3,20	130,92	418,94
GACEROKG	**kg**	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	1.473,84	1,04	1.532,79
GENCCI	**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	5,28	21,01	110,93
GENCPV	**m2**	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	32,00	18,29	585,28
GTAHMCM	**m**	JUNTA D'ESTANQUEÏTAT ENTRE FONAMENTACIÓ I MURS O ALÇATS, AMB BANDA D'ESTANQUITAT PER A JUNTES DE FORMIGONAT, AMPLADA 150 MM, COMPOSTA PER PERFIL RIBETEJAT DE PVC-P SEMIDUR I TIRA RODONA DE GOMA EXPANSIVA, COL·LOCADA ABANS DE FORMIGONAR, FINS I TOT ABRAÇADORES CADA 0,5 MI SOLDADURA TÈRMICA ENTRE TRAMS.	16,00	17,18	274,88
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC11 CUBETES REACTIUS			**3.914,18**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO ED-OC12 URBANITZACIÓ, JARDINERIA I TANCAMENT			
G931201L	m3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTAT DEL MATERIAL AL 98% DEL PN.	109,35	36,29	3.968,31
GPVAST5	m2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECI, AMB DOTACIÓ DE 1KG/M2.	434,70	0,73	317,33
GMTDPAVASF10	m2	PAVIMENT DE 10 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 95% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.	434,70	16,99	7.385,55
GACPANOT	m2	PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULICA COLOR GRIS DE 15X15 CM. SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 10 CM., ASSEGUDA AMB MORTER DE CIMENT, I/PP DE JUNT DE DILATACIONS, ABEURADA I NETEJA.	127,96	38,03	4.866,32
GBORDILLO	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C6 DE 25X12 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, I REJUNTAT AMB MORTER.	230,00	20,87	4.800,10
JARDINERIA	ud	FORMACIÓ DE PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL I PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBOREES DE FULLA PERENNE.	1,00	12.720,00	12.720,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC12 URBANITZACIÓ, ...			**34.057,61**
		SUBCAPÍTULO ED-OC13 REFORMA EDIFICIS EXISTENTS			
GMTEXC01	m3	EXCAVACIÓ DE TERRES PER DESMUNT, BUIDAT, O EN RASES, SENSE INCLOURE APUNTALAMENT NI ESGOTAMENT D'AIGÜES, EN TOT TIPUS DE TERRENY FINS I TOT ROCA, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ.	4,35	16,76	72,91
GENCCI	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER FONAMENTACIONS	21,52	21,01	452,14
GH15	m2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/P/30.	9,16	12,82	117,43
GENCPV	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT RECTE PER A MURS Y PILARS.	14,40	18,29	263,38
GENCPH	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT, PER A PARAMENTS HORITZONTALS I/O INCLINATS DE LLOSES.	33,60	22,87	768,43

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GACEROKG	kg	ARMAT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC> = 500 N/MM2.	610,00	1,04	634,40
GH25P20IIA	m3	FORMIGÓ PER A FONAMENTACIÓ, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	3,17	118,95	377,07
GH25P20IIP	m3	FORMIGÓ PER A PILARS Y VIGUES, HA-25/P/20/IIA, AMB CIMENT SR, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS EL SUBMINISTRAMENT, ABOCAMENT, VIBRAT I CURAT.	3,00	127,19	381,57
GH33B	m3	FORMACIÓ DE CAPA BASE DE SOLERA AMB ZAHORRA ARTIFICIAL Y LÀMINA DE POLIPROPILÉ DE 250 GR/M2 .	6,40	28,98	185,47
GH31B	m2	FORMACIÓ DE DE SOLERA DE 20 CM DE GROSSARIA, DE FORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I VERTIT DES DE CAMIÓ, AMB MALLA ANTI RETRACCIÓ ME 30x15 D:6-6 B500T 6x2,2M, COL.LOCADA, VIBRAT, CURAT ITOTALMENT NIVELLAT I RASANTEJAT .	57,95	26,01	1.507,28
GE4NDG68C	m2	FORJAT DE 25+5 CM, AMB REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT EXPANDIT I SEMIVIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT, INTEREIXOS 0,7 M, LLUM ENTRE 2,5 I 5 M, AMB UNA QUANTIA DE 6 KG/M2 D'ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, ACER B 500 T MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,08 M3/M2 DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I ABOCAMENT AMB CUBILOTE	37,41	33,36	1.248,00
G5Z15A3B	m3	FORMACIÓ DE PENDENTS I FARCIMENTS AMB FORMIGÓ HM20/P/20/I AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND, AMB ACABAT REMOLINAT.	32,00	98,19	3.142,08
GE51TU100	m2	COBERTA PLANA TRANSITABLE, DE PENDENT VARIABLE, AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT O PASTA CERÀMICA, I FILTRANT, AMB BASE DE POLIESTIRÈ EXTRUIT, DE COLOR GRIS, DE 30X40 CM, AMB UNA CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER, MEMBRANA DE PVC D'1,2 MM D'ESPESSOR AMB ARMADURA DE VEL DE FIBRA DE VIDRE FIXADA AL SUPORT AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA I LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES DE 200 A 250 G/M2, TOTALMENT COL·LOCADA NO ADHERIDA	32,00	57,47	1.839,04
GFAB20	m2	MUR DE FÀBRICA D'UN FULL DE BLOCS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ D'ÀRID DENSOS, DE 40X20X20 CM, ASSEGUTS AMB MORTER DE CIMENT, APARELLATS, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE LLINDES, CÈRCOLS, BRANCALS, EXECUCIÓ DE TROBADES, REPLANTEIG, ANIVELLACIÓ, APLOMAT, PÀG . P. DE LLIGADES, MINVES I RUPTURES, HUMITEJAT DE LES PECES I NETEJA.	45,87	34,12	1.565,08
GTAB10	m2	TABIC DEL 4 COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT TOTALMENT APLOMAT I ACABAT, INCLUÏDES PERDUES.	71,40	26,80	1.913,52

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GCVTG01	m	ESCOPIDOR DE PEDRA ARTIFICIAL, AMB TRENCAAIGÜES A UN CANTELL, PRES AMB MORTER DE CIMENT.	19,30	47,63	919,26
GCCME00	m2	FINESTRA D'ALUMINI LACAT, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB DUES FULLES BATENTS O CORREDISSES, ELABORADA AMB PERFILS DE QUALITAT 2 I CLASSE A0 (UNE 85208) SEGONS RESULTAT D'ASSAIGS, TOTALMENT INSTAL·LADA.	5,72	224,60	1.284,71
G16ALA050N	m2	ENVIDRAMENT "CLIMALIT", FORMAT AMB DUES LLUNES DE 4 MM. I CAMBRA D'AIRE DE 6 MM. AMB JUNTA PLÀSTICA, COL·LOCAT SOBRE FUSTERIA I SEGELLAT AMB SILICONA INCOLORA, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	2,86	42,26	120,86
GCPABA01	m2	PORTA ABATIBLE EN 2 FULLES INSONORITZADA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER GALVANITZAT I PINTAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX D'ACER GALVANITZAT GRECADA, PERFORADA A L'INTERIOR, FARCIDA AMB FIBRA DE VIDRE I LACADA EN AMBDÓS COSTATS, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	5,24	193,90	1.016,04
GCPABA05	m2	PORTA ABATIBLE EN 1 FULLA, AMB MARC TANCAT I RIBET ESTANC; ESTRUCTURA DE PERFILS D'AL.LUMINI ANODISAT, ACABADA AMB PLANXA TIPUS SANDVITX DE POLIURETÁ PRENSAT, AMB GUIES I PANY, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4.	6,09	62,24	379,04
GEN00V	m2	ARREBOSSAT REGLEJAT I REMOLINAT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.	201,15	15,64	3.145,99
GEN00VI	m2	LLUIT AMB GUÏX EN PARAMENTS VERTICALS; INCLOU REGLEJAT, TRET D'ARESTES I RACONS AMB MESTRES, BASTIDA I NETEJA.	167,15	13,73	2.294,97
GPINT00	m2	PINTAT DE PARAMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA, I DUES D'ACABAT.	231,15	5,26	1.215,85
GCPPS00	m2	PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA, AMB *PREMARCO PER A ENVÀ, FULLA BATENT I TAPAJUNTES DE FUSTA, MESURAT EN M2 DE BUIT D'OBRA.	12,34	153,15	1.889,87
GPAVIND1	m2	PAVIMENT INDUSTRIAL AUTOANIVELLANT A BASE DE CIMENT MODIFICAT AMB POLÍMERS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ I RECRESCUTS DE FINS A 2 CM, INCLOSA PINTURA ANTILLISCANT I NETEJA DEL SUPORT.	118,25	35,35	4.180,14

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GJ12B81Z	u	PLAT DE DUTXA QUADRAT DE PORCELLANA ESMALTADA, DE 800X800 MM, DE COLOR BLANC, DUTXA TELÈFON MONOCOMANDAMENT, AMB MESCLADOR EXTERIOR AMB TUB FLEXIBLE DE 150 CM, FINS I TOT DESGUASSI SIFÓ PER A DUTXA, PLAT DE DUTXA, PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE *PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES.	4,00	267,16	1.068,64
GJ14BA1Z	u	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA VERTICAL, AMB SEIENT I TAPA, CISTERNA I MECANISMES DE DESCÀRREGA I ALIMENTACIÓ INCORPORATS, AMB PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER EVACUACIÓ, INCLÒS COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'OBRA DE PALETA.	4,00	264,72	1.058,88
GJ13B21Z	u	LAVABO DE PORCELLANA ESMALTADA, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE PEDESTAL, AMB AIXETA MONOCOMANDAMENT DE LLAUTÓ CROMAT, MESCLADOR AMB AIREJADOR, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE TUB DE COURE DE 15 MM DE DIÀMETRE PER A ALIMENTACIÓ I TUB DE 32 MM DE PVC PER A EVACUACIÓ, INCLOSA COL·LOCACIÓ, INSTAL·LACIÓ I AJUDES D'ALBAÑILARÍA.	3,00	298,06	894,18
E9DB123W	m2	PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES ESMALTAT DE FORMA RECTANGULAR CALITAT ALTA, DE 16 A 25 PECES M2, COL·LOCAT EN ORRIS DE TEST AMB MORTER ADHESIU	429,76	23,06	9.910,27
1001.008	ML	CANONADA DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE COLOR GRIS, UNE 53114 ISO-DIS 3633 PER A BAIXANT DE PLUVIALS. FINS I TOT P.P. D'EMBORNALS, COLZES, EMPELTS I ALTRES ACCESSORIS. TOTALMENT INSTAL·LADA.	4,50	18,60	83,70
PAAI0001	u	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A CONFECCIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ESCALA METÀL·LICA EXTERIOR ADOSSADA A L'EDIFICI AUXILIAR, PER A ACCÉS A LA SALA DE MENJADOR	1,00	1.699,51	1.699,51

TOTAL SUBCAPÍTULO ED-OC13 REFORMA EDIFICIS 45.629,71

TOTAL CAPÍTULO EDAR01 OBRA CIVIL 1.321.000,08

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR02 EQUIPS				
	SUBCAPÍTULO EDAR02.01 PRETRACTAMENT				
EQTAMROT1	UD	TAMIS ROTATIU PER A TRACTAR UN CABAL DE DISSENY DE 1.300M3/H AMB UN PAS DE 2MM. CONSTRUIT EN AISI 316 MARCA ESTRUAGUA O EQUIVALENT MODELO RMS-1200.246 DE SERVEI AUTOMÀTIC CONEXIONS D'ENTRADA DN250, SORTIDA DN300 Y VESSAMENT DN150. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	32.927,51	65.855,02
EQREJLIMAN1	UD	REIXA DE NETEJA MANUAL PER A AMPLE DE CANAL DE 0,90 M, ALÇADA DE 2,25 M I ALTURA DE DESCÀRREGA DE 3,0 M. LLUM DE PAS DE LA REIXA 5CM, D'ACER INOXIDABLE AISI316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	1.879,73	1.879,73
EQTORTRCOM	UD	TRANSPORTADOR COMPACTADOR DE LONGITUD 7,5M, PER A TRANSPORTAR 1M3/H DE CABAL, COSNTRUIT EN ACER INOX AISI 316. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	14.463,51	14.463,51
EQPTEDESAR	UD	PONT DESSORRADOR-DESGREIXADOR PER A UN CANAL DE 3,20M D'AMPLE I 13,50 M DE LONGITUD CONSTRUIT EN ACER INOX AISI 316. DISTANCIA ENTRE L'EIX DE LES RODES 3,00 M AMB RASQUETA DE RETIRADA DE GREIXOS DE 0,8 M D'AMPLE I TREMUTJA METÀL.LICA D'EVACUACIÓN INCLOSA. PASSAREL.LA DE 3,7 M DE LONGITUD Y 1 M D'AMPLE EQUIPADA CON BARANA A 0,9 M D'ALÇADA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	17.602,79	35.205,58
NCA24400005	UD	BOMBA PER A L'EXTRACCIÓ DE SORRES AMB RODET TIPUS VÓRTEX DESPLAÇAT, MODEL T 41-50 SO6 EGGER TURO O SIMILAR, CABAL 8 M3/H, AMB MOTOR DE 0,75 KW DE POTÈNCIA, IP55, AÏLLAMENT CLASSE F. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 2.3. INCLOU TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	2.343,19	4.686,38
EQCLASAR	UD	EQUIP PER A LA CLASSIFICACIÓ I RENTAT DE SORRES DE TIPUS HELICOÏDAL, MODEL QA 200 SS/SS316 DE QUILTON O SIMILAR, PER UN CABAL DE 16M3/H DE SORRES DILUÏDES. FORMAT PER UNA CUBA COMPACTA I CANAL CLASSIFICADOR EN "U" INCLINAT D'ACERO INOX AISI 316, ACCIONANT MITJANÇANT MOTOR-REDUCTOR. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.4. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	15.367,59	15.367,59

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EQCONCGR	UD	DISPOSITIU PER A EXTRACCIÓ DE GREIXOS I OLIS CONCENTRATS, MODEL CD-015, C ESTRUAGUA O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 12 M3/H. COMPOST PER 3 RASQUETES ESCOMBRADORES HORITZONTALS, EXECUTADES EN XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 AMB BANDA DE NEOPRÈ, DUES CADENES QUE GIRARAN SOBRE CORRONS, ACCIONAMENT MITJANÇANT GRUP MOTOREDUCTOR D'EIX HORITZONTAL. TOT EN ACER INOX AISI 316, INCLÒS DIFUSOR D'AIRE I COBERTA SUPERIOR DE TANC COMPACTE. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA 1.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	7.671,90	7.671,90
GEQSPLER4S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 240 NM3/H, TIPO AERZEN GM4S-G5, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	3.874,14	11.622,42
GEQPDIF01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA LÍNIA DE VINT DIFUSORS DE MEMBRANA PER AIREIG DE CANAL DESGREIXADOR DESARENADOR, AMB COL·LECTOR DE DISTRIBUCIÓ, SUPORTS DE SUSTENTACIÓ, PORTADIFUSORS, SISTEMA DE PURGA I ALTRES ACCESSORIS NECESSARIS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.8. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	3.835,78	7.671,56
GPSMAI080	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 80 MM. SEGONS E.T.2.20.	3,00	230,94	692,82
NCA5002005	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 65 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	102,12	204,24
GEVC400PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	4,00	3.404,88	13.619,52
GEQCDSM400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN400 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	8,00	1.078,70	8.629,60
NCA90040	UD	CONTENIDOR METÀL.LIC, LONGITUD SUPERIOR 3360 MM., LONGITUD INFERIOR 1890 MM. AMPLE SUPERIOR 1700 MM. AMPLE INFERIOR 1500 MM. ALÇADA 1000 MM. CAPACITAT 5000 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	1,00	1.088,27	1.088,27

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NCA90041	UD	CONTENIDOR DE MATERIAL PLÀSTIC. CAPACITAT 1.100 LITRES. TOTALMENT INSTAL.LAT	2,00	1.088,27	2.176,54
NCA244000002	UD	COMPORTA MURAL MOTORITZADA 0.50 X 0.50, ACCIONAMENT ELÈCTRIC. ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES I CARGOLS EN ACER AISI 361L TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM I LATERAL DE DOBLE INOX.-LLAUTÓ. ACCIONAMENT ELÈCTRIC TRIFÀSIC TOT/RES. TENSIÓ 380 V/3/50HZ, POTÈNCIA 0,37 KW. PROTECCIÓ IP-67. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTA·.LADA I PROVADA	1,00	3.172,74	3.172,74
NCA244000003	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.90 M. ALT CANAL 2.00 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT, TAULER I CLAVEGUERES EN ACER AISI 316 L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 316 L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	2.834,39	2.834,39
NCA244000005	UD	COMPORTA CANAL AMPLE CANAL 0.70 M. ALT CANAL 1.65 M., ACCIONAMENT MANUAL. ESTANQUEÏTAT A TRES COSTATS. GRUIX DEL TAULER 6 MM. DIÀMETRE DE CLAVEGUERES 40 MM. MARC, PONT I TAULER EN ACER AISI 361L, CLAVEGUERES EN ACER AISI 361L, MECANISME DE MANIOBRA EN ACER AISI 361L, TANCAMENT D'ESTANQUITAT INFERIOR PERFIL EPDM, LATERAL DOBLE INOX.-LLAUTÓ, CARGOLS EN ACER AISI 361L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.22. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	3,00	2.773,02	8.319,06
NCA00010016	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PONT GRUA, AMB CAPACITAT DE CÀRREGA DE 1.600 KG, PER A SERVEI EN INTERIORS, AMB RODADURA (DISTÀNCIA ENTRE EIXOS 13,6M), ALÇADA MÀXIMA D'ELEVACIÓ 6M, BOTONERA INDEPENDIENT I LIMITADOR DE SOBRECÀRREGA, VICINAY EUROBLOC C16.6.N.2/1, O SIMILAR. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	15.644,58	15.644,58
NCA0070020028	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=250MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	696,46	2.785,84
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	6,00	1.697,48	10.184,88
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.			

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 0231
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NCA0070020029	UD	VALVULA DE PAPALLONA D'ACCIONAMENT MANUAL; DN=150MM PN=10, ENTRE BRIDES. CONSTRUÏDA EN FUNDICIÓ DÚCTIL. INCLOU ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	4,00	1.172,24	4.688,96
GEQCDSM250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN250 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	3,00	331,83	995,49
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	4,00	632,06	2.528,24
GACINOX080	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN80, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	3,00	316,08	948,24
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	21,00	104,93	2.203,53
GACINOX400	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN400, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	13,00	128,23	1.666,99
GACINOX200	m	TUBERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN200, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	12,00	526,01	6.312,12
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	13,00	219,71	2.856,23
			18,95	71,59	1.356,63
TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.01 PRETRACTAMENT.....					**257.332,60**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.02 REACTORS BIOLÒGICS				
GEQSPLER35S	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BUFADOR D'ÈMBOLS ROTATIUS, PER A UN CABAL DE 1.747 NM3/H, TIPO AERZEN GM35S, O SIMILAR, AMB CABINA ACÚSTICA. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.9. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	12.368,21	37.104,63
GPARDIF003	UD	GRAELLA DE 502 DIFUSORS DE BOMBOLLA FINA DE DIÀMETRE EXTERIOR 9", DISC EN EPDM, ANELL TÒRIC DEL DIFUSOR EN ACER INOX AISI 316L, SOPORTS EN AISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.10. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	25.335,97	50.671,94
EQACELCORR2	UD	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ D'AGITADOR SUBMERGIBLE, AMB HÈLIX DE DOS PALES DE 2,5 M DE DIÀMETRE DE POLIURETÀ REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I VELOCITAT DE 41 RPM, AMB MOTOR DE 4,7 KW DE POTÈNCIA. SISTEMA D'HISSAT INCLÒS. RESTA D'ESPECIFICACIONS I ACCESORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA 1.12. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	23.102,00	69.306,00
GPSMAI200	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 200 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	523,57	523,57
GPSMAI400	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 400 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.172,24	2.344,48
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	1.489,94	1.489,94
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	3.404,88	3.404,88
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	3,00	71,59	214,77
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.02 REACTORS.....			**165.060,21**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.04 BOMBAMENT DE RECIRCULACIÓ I PORGA DE FANGS				
GEMBCS04	**UD**	BOMBA SUBMERGIBLE DE 4,7 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.2. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			10,00	7.131,79	71.317,90
GEQBMBP2	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2			
			10,00	993,41	9.934,10
GEQBMBRF03	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2			
			10,00	158,82	1.588,20
GEVC150PN10	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.			
			10,00	364,21	3.642,10
GEVR150PN10	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			10,00	412,34	4.123,40
GEQCDSM150	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
			12,00	316,08	3.792,96
GPZPTLN06	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
			2,00	4.379,15	8.758,30
GPZPTLN07	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN150, UNA SORTIDA EN DN150 I DUES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.			
			2,00	2.824,08	5.648,16
GEQCM300	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
			4,00	1.388,96	5.555,84
GPSMAI250	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			2,00	636,24	1.272,48
GEQCDSM315	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RODET DE DESMUNTATGE DN300 PN10			
			2,00	808,28	1.616,56

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	50,00	183,45	9.172,50
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	15,60	250,59	3.909,20
GPSMAI150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.	5,00	369,35	1.846,75
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.04 BOMBAMENT DE			**132.178,45**

SUBCAPÍTULO EDAR02.05 ARQUETES DE PROCÉS

APARTADO EDAR02.04.01 ARQUETA DE REPARTIMENT A BIOLÒGICS

GEQCM600	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 600 X 600 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	2,00	2.300,68	4.601,36
GPSMAI450	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 450 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	1.489,94	2.979,88
GPSMAI500	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 500 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	1.697,48	1.697,48
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	21,00	250,59	5.262,39
NCA70010	ML	XAPA PER ALS VESSADORS D'ACER INOX. AISI 316L DE 3 MM D'ESPESSOR I 30 CM D'AMPLE. TORNILLERIA I ACCESSORIS D'ACER INOX AISI 316L. TOTALMENT COL.LOCADA.	7,00	71,59	501,13
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.01 ARQUETA DE			**15.042,24**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO EDAR02.04.04 ARQUETA CAUDALÍMETRE				
GEVC450PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN450 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.			
			6,00	3.404,88	20.429,28
GACINOX450	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN450, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11			
			20,00	617,05	12.341,00
		TOTAL APARTADO EDAR02.04.04 ARQUETA			**32.770,28**
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.05 ARQUETES DE			**47.812,52**
	SUBCAPÍTULO EDAR02.06 LÍNIA DE FANGS				
GEQESPESADOR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MECANISME ESPESSIDOR DE FANGS, PER RECINTE CIRCULAR DE 9M DE DIÀMETRE, AMB ACCIONAMENT CENTRAL, CAMPANA CENTRAL DEFLECTORA EIX CENTRAL BRAÇOS DE ESCOMBRAT DE FONS, PIQUETES D'ESPESSIMENT, RASQUETES D'ESCOMBRAT DE FANGS FIXES A DISPOSICIÓ DE ESPINA DE PEIX, ESCOMBRADOR 'BOL DE FANGS, CONJUNT DE GUIAT INFERIOR, SOBREEIXIDOR PERIMETRAL I ALTRES ACCESSORIS, EN ACER INOXIDABLEAISI 316L. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.14. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			1,00	24.713,79	24.713,79
GEQESCUBI	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE COBERTA MODULAR, FORMADA PER SECTORS UNITS ENTRE SI CONFORMANT UNA FORMA DE VOLTA, RECOLZADA A LA PASSAREL·LA CENTRAL DE FORMIGÓ I AL MUR PERIMETRAL DE L'ESPESSIDOR DE 9M DE DIÀMETRE, FABRICADA EN RESINA DE POLIESTER ORTOFÀLICAD'ALTA RESISTÈNCIA MECÀNICA. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.15. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			1,00	6.806,83	6.806,83
GEQBMBFES	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 11 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS ESPESSITS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.5. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			3,00	2.734,63	8.203,89
GEBMBFDES1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ DE BOMBA HELICOÏDAL HORITZONTAL, DE DESPLAÇAMENT POSITIU, AMB CAPACITAT PER A UN CABAL DE 1,5 M3/H, PER BOMBEIG DE FANGS DESHIDRATATS AMB UNA SEQUEDAT D'UN 25%. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.6. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			2,00	9.477,74	18.955,48

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQPRPOLI1	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE PREPARACIÓ AUTOMÀTIC EN CONTINU DE POLIELECTROLIT PER A UN CABAL DE 830 L/H, FORMAT PER UN CONJUNT DIPÒSIT DE 2.200 LITRES DE CAPACITAT CONSTRUÏT EN POLIPROPILÈ, DOSIFICADOR DE POLIELECTROLIT EN POLS, ELECTROAGITADORS EN EL PRIMER I SEGON COMPARTIMENT, PANELL DE CONTROL I POTÈNCIA I ALTRES ACCESSORIS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.17. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	19.849,97	19.849,97
GEQBDOS03	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CARGOL HELICOÏDAL DOSIFICADORA DE POLIELECTROLIT, AMB RANG DE 100 A 1000 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G739-581H, O SIMILAR, PER DESHIDRATACIÓ DE FANGS. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-2.7. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	3.185,96	9.557,88
GEQDECCENTR	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE DECANTADORA CENTRÍFUGA, MODEL D4 LC 30 CHP, ANDRITZ O SIMILAR, AMB CAPACITAT DE TRACTAR UN CABAL DE FINS A 12,2 M3/H FANG AL 3%, PROPORCIONANT UNA SEQUEDAT DEL 25%, ACCIONADA MITJANÇANT DOS MOTORS DE 30 I 7,5 KW. RESTA DE CARÀCTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNICA-1.16. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	2,00	98.537,98	197.075,96
GACINOX100	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN100, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	36,00	128,23	4.616,28
GEVC100PN10	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCA ELÀSTICA DN100 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.17. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	5,00	397,67	1.988,35
GECONJPVC	ud	CONJUNT DE CANONADES I VALVULERIA PER A LA DOSSIFIACIÓ DE POLIELECTROLIT A LA ENTRADA DE LES CENTRÍFUGUES.	1,00	636,00	636,00

TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.06 LÍNIA DE FANGS 292.404,43

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.09 BOMBAMENT DE BUIDATS				
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	3,00	7.131,79	21.395,37
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2	3,00	993,41	2.980,23
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2	3,00	158,82	476,46
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.	3,00	364,21	1.092,63
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	3,00	412,34	1.237,02
GEQCDSM150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	3,00	316,08	948,24
GPZPTLN06	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	1,00	4.379,15	4.379,15
GEQCM300	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	1.388,96	1.388,96
GPSMAI250	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	2,00	636,24	1.272,48
GACINOX150	m	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	15,00	183,45	2.751,75
GTRAMEX01	m2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	3,36	250,59	841,98

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 0903
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GPSMAI150	u	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 150 MM. SEGONS E.T.2.20.			
			3,00	369,35	1.108,05
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.09 BOMBAMENT DE			**39.872,32**
		SUBCAPÍTULO EDAR02.11 CLORACIÓ D'EMERGÈNCIA			
NCA205000005	UD	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BOMBA CENTRÍFUGA HORITZONTAL, PER A CÀRREGA DE DE DIPÒSIT DE SULFAT D'ALÚMINA, MODEL BXCKK-2.10 TECNIUM O SIMILAR, PER A UN CABAL DE 10 M3/HA 6 MCA, INCLOSOS ACCESSORIS PER AL SEU MUNTATGE. SEGONS E.T.E. 2.9. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			1,00	1.651,44	1.651,44
NCA300020010	UD	BOMBA DOSIFICADORA, AMB RANG DE 9 A90 L/H, TIPUS DOSSAPRO MILTONROY G519, O SIMILAR. SEGONS E.T. 2.8. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			2,00	1.706,08	3.412,16
NCA0005	UD	DIPÒSIT DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE (PRFV) V=5M3. TOTALMENT INSTAL:LAT I PROVAT			
			1,00	3.873,36	3.873,36
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.11 CLORACIÓ.....			**8.936,96**
		SUBCAPÍTULO EDAR02.12 BOMBAMENT CAPÇALERA			
GEMBCS05	UD	BOMBA SUBMERGIBLE DE 5,9 KW, FLYGT MODEL NP 3127.181 MT O EQUIVALENT, AMB PROTECCIÓ TÈRMICA MITJANÇANT 3 SONDAS TÈRMIQUES, AÏLLAMENT CLASE H I PROTECCIÓ IP68. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-2.1. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.			
			3,00	7.131,79	21.395,37
GEQBMBP2	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SÒCOL DN150, MATERIAL: H º F º GG 25. SEGONS E.T 2.2			
			3,00	993,41	2.980,23
GEQBMBRF03	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DELS JOCS D'ANCORATGE, TUBS D'ANCORATGE I SUPORTS SUPERIORS DE MOTOBOMBA SUBMERGIBLE. SEGONS E.T 2.2			
			3,00	158,82	476,46
GEVC150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC DN150 PN10. SEGONS E.T.E. 2.17. TOTALMENT INSTAL · LADA I PROVADA.			
			3,00	364,21	1.092,63
GEVR150PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS BOLA, DE DN150 I PN10. SEGONS E.T.E. 2.20. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.			
			3,00	412,34	1.237,02

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQCDSM150	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE CARRET DE DESMUNTAGE DN150 PN10. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.18. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	3,00	316,08	948,24
GPZPTLN06	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COL.LECTOR D'ACER INOXIDABLE AISI 316, FORMAT PER UN COS EN DN250, UNA SORTIDA EN DN250 I TRES ENTRADES EN DN150. TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	1,00	4.379,15	4.379,15
GEQCM300	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE COMPORTA MURAL 300 X 300 MM, D'ACCIONAMENT MANUAL, EN AISI-316, ESTANQUEÏTAT A 4 COSTATS. RESTA D'ESPECIFICACIONS SEGONS E.T. 2.23. TOTALMENT INSTAL.LADA I PROVADA.	1,00	1.388,96	1.388,96
GPSMAI250	**u**	SUMINISTRE I INSTAL.LACIÓ DE PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE, DN 250 MM. SEGONS E.T.2.20.	1,00	636,24	636,24
GACINOX150	**m**	CANONADA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 L, DN150, AMB SOLDADURA, TOTALMENT INSTAL.LADA. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESORIS INCLOSOS. SEGONS E.T. 2.11	15,00	183,45	2.751,75
GTRAMEX01	**m2**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REIXETA TIPUS TRAMEX DE 600 KG/M2 DE SOBRECÀRREGA EN PRFV, INCLOSOS MARCS, PERFILS PER A ESTRUCTURA DE SUPORT, CARGOLS I ACCESSORIS TOT EN PRFV.	3,36	250,59	841,98

TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.12 BOMBAMENT 38.128,03

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR02.13 DESODORACIÓ				
GEQDESD01	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER UNA TORRE DE CONTACTE, AMB CAPACITAT PER 2.600 KG DE CARBÓ ACTIU; I UN VENTILADOR, PER UN CABAL DE 12.000 M3/H, INCLOSES CANONADES I ACCESSORIS PER LA INTERCONNEXIÓ DE L'VENTILADOR I LA TORRE. RESTA DE CARACTERÍSTIQUES I ACCESSORIS SEGONS ESPECIFICACIÓ TÈCNICA-1.18. INCLOU TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ A L'OBRA I POSADA EN FUNCIONAMENT.	1,00	32.231,10	32.231,10
EMMVH052	U	GRUP MOTOVENTILADOR HELICOÏDAL DE CABAL 5.200 M3/H, AMB CARCASSA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, AMB PROTECCIÓ ANTICORROSIVA MITJANÇANT RECOBRIMENT EN POLS DE RESINA EPOXY, AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC I RODET D'ALIATGE D'ALUMINI, ACCIONAT MITJANÇANT MOTOR ASÍNCRON NORMALITZAT ATEX, TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	4,00	1.985,50	7.942,00
GEVM500PN10	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA DE PAPALLONA D5300 PN10, ENTRE BRIDES, AMB ACCIONAMENT MANUAL DE PALANCA I DISC DE POLIPROPILÈ. TOTALMENT INSTAL·LADA I PROVADA.	1,00	1.014,71	1.014,71
GECPP500	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN500 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	60,00	145,97	8.758,20
GECPP350	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN350 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	18,00	105,14	1.892,52
GECPP300	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN300 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	18,00	89,00	1.602,00
GECPP200	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN200 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	13,00	38,01	494,13
GECPP150	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN150 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	55,00	27,55	1.515,25
GECPP100	m	CANONADA DE POLIPROPILÉ DN100 PER A CANALITZACIÓ D'AIRE, PN2,5. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ACCESORIS, TRANSPORT, INSTAL.LACIÓ I PROVES.	64,00	17,27	1.105,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR02.13 DESODORACIÓ.....				**56.555,19**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO EDAR02 EQUIPS.....			**1.038.280,71**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL				
	SUBCAPÍTULO EDAR03.01 INSTAL·LACIÓ DE MITJA TENSIÓ				
PACT	**ud**	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER ALS TREBALLS NECESSARIS PER A LA CONVERSIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ ACTUAL EN UN CENTRE DE MESURA I MANIOBRA. TOTALMENT ACABAT.			
			1,00	10.600,00	10.600,00
ELECT004	**u**	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			2,00	289,63	579,26
U09AL030	**m.**	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ ENTUBADA SOTA CALÇADA, REALITZADA AMB CABLES CONDUCTORS DE 3 (1X150) AL 12/20 KV., AMB AÏLLAMENT DE DIELÈCTRIC SEC, FORMATS PER: CONDUCTOR D'ALUMINI COMPACTE DE SECCIÓ CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MESCLA SEMICONDUCTORA, AÏLLAMENT D'ETILÈ-PROPILÈ (EPR), PANTALLA SOBRE L'AÏLLAMENT DE MESCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÀL·LICA ASSOCIADA A UNA CORONA DE FILFERRO I CONTRAESPIRA DE COURE I COBERTA TERMOPLÀSTICA A FORÇA DE POLIOLEFINA, EN INSTAL·LACIÓ SUBTERRÀNIA SOTA CALÇADA, MUNTATGE DE TUBS DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC DE 160 MM. DE DIÀMETRE, FINS I TOT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CABLES CONDUCTORS, AMB PART PROPORCIONAL DE CONNEXIONS PER CABLE, RETIRADA I TRANSPORT A ABOCADOR O PLANTA DE RECICLATGE DELS PRODUCTES SOBRANTS DE L'EXCAVACIÓ I PROVES DE RIGIDESA DIELÈCTRICA, TOTALMENT INSTAL·LADA, TRANSPORT, MUNTATGE I CONNEXIONAT.			
			64,00	90,57	5.796,48
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.01 INSTAL·LACIÓ DE			**16.975,74**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR03.02 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ				
EECTR630	u	TRANSFORMADOR REDUCTOR D'OMPLIMENT INTEGRAL, MARCA SCHNEIDER ELECTRIC, O SIMILAR, D'INTERIOR I EN BANY D'OLI MINERAL (SEGONS NORMA UNE 21428). POTÈNCIA NOMINAL: 630 KVA. RELACIÓ: 15,4 / 0.42 KV. TENSIÓ SECUNDÀRIA BUIT: 420 V. TENSIÓ CURTCIRCUIT: 4%. REGULACIÓ: +/-2,5%, +/-5%. GRUP CONNEXIÓ: DYN11, I EL SEU CORRESPONENT APARAMENTA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ I SISTEMA DE POSADA A TERRA INCLOSOS ACCESSORIS D'OBRA CIVIL PER AL SEU MUNTATGE, SEGONS ETE 6.8, TOTALMENT INSTAL·LAT.	1,00	40.022,45	40.022,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.02 CENTRE DE				**40.022,45**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.03 QUADRES ELÈCTRICS				
CGBT	ud	QUADRE GENERAL DE BA TENSIÓ, FORMAT ARMARI DE DOS MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 1X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	12.447,54	12.447,54
CCM1	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS Nº 1 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA, PRETRACTAMENT, TRACTAMENT TERCIARI, CLORACIÓ, BOMBAMENT D'BUIDATS I NOVA INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ, FORMAT PER ARMARI DE ZINC MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0 , 8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	42.258,25	42.258,25
CCM2	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS Nº 2 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT BIOLÒGIC, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	96.854,11	96.854,11
CCM3	ud	CENTRE DE CONTROL DE MOTORS Nº 3 PER A PROTECCIÓ DELS CIRCUITS DELS EQUIPS DEL TRACTAMENT DE FANGS I INSTAL·LACIÓ DE DESODORITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER ARMARI DE NOU MÒDULS (DIMENSIONS DEL MÒDUL 0,8 X0, 4X2M), EMBARRATS, APARELLATGE SEGONS DESGLOSSAMENT I JUSTIFICACIÓ D'ANNEX ELÈCTRIC. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT ACCESSORIS, CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	37.232,17	37.232,17
CUADGAL	ud	QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT FORMAT PER CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.	1,00	4.124,46	4.124,46

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

VISADO

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CUADALEDPRET	ud	QUADRE D'ENLLUMENAT DE L'EDIFICI DE PRETRACTAMENT FORMAT PER CAIXA, DE DOBLE AÏLLAMENT D'ENCASTAR, EMBARRAT DE PROTECCIÓ, INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA, INTERRUPTOR GENERAL MAGNETOTÈRMIC, INTERRUPTORS DIFERENCIALESY PIAS. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT, INCLOENT CABLEJAT I CONNEXIONAT.			
			1,00	1.386,17	1.386,17
REFCADALUM	ud	UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A REFORMA I RENOVACIÓ SEGONS LES NECESSITATS DELS QUADRES D'ENLLUMENAT DELS EDIFICIS I QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.			
			1,00	1.590,00	1.590,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.03 QUADRES ELÈCTRICS.			**195.892,70**
		SUBCAPÍTULO EDAR03.04 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ			
CANNAR	m	CANALITZACIÓ EN RASA FORMADA PER 6 TUBS EN TRES NIVELLS (2 +2 +2) DE 160PVC CORRUGAT +3 TUBS EN TRES NIVELLS (1 +1 +1) DE 90 DE PVC CORRUGAT, A 1M DE PROFUNDITAT DE LA PART SUPERIOR DELS TUBS.			
			430,00	63,05	27.111,50
ELECT004	u	ARQUETA 60X60X80 CM LLIURES, PER A PAS, DERIVACIÓ O PRESA DE TERRA, I/EXCAVACIÓ, SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ, ALÇATS DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS 1/2 PEU, ARREBOSSADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT CEM II / AP 32,5 R I SORRA, AMB MARC I TAPA QUADRADA 60X60 CM EN FOSA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			30,00	289,63	8.688,90
GECIR4C006	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZK-1 0,6/1 KV CU DE (4 × 6) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			5.525,00	8,66	47.846,50
GECIR4C025	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 25) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
			100,00	18,51	1.851,00
GECIR4C016	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 16) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			60,00	15,54	932,40
GECIR4C240	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6 / 1 KV DE (4 × 240) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.			
			440,00	88,06	38.746,40
GECIR4C010	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV CU DE (4 × 10) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			880,00	11,71	10.304,80
GECIR4C300	m	CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 300) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT			
			180,00	98,58	17.744,40

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GECIR4C095	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 95) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	290,00	49,60	14.384,00
GECIR4C070	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RV 0,6/1 KV CU DE (4 × 70) MM ² CU SOTA TUB=160MM. TOTALMENT INSTAL·LAT .	170,00	41,70	7.089,00
GECIR4C035	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 35) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	10,00	21,83	218,30
GECIR4C004	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE RZ1-K 0,6/1 KV DE (4 × 4) MM ² CU. TOTALMENT INSTAL·LAT.	10,00	6,24	62,40
GECIRM010	m CIRCUITO DE ALUMBRADO, CABLE PVC 750V CU DE (2×10)+TT×10MM²CU BAJO TUBO=25MM. TOTALMENTE INSTALADO	230,00	6,71	1.543,30
GECIRM006	m CIRCUIT DE FORÇA, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 6) + TT × 6 MM ² CU SOTA TUB = 25MM.TOTALMENT INSTA·LAT	140,00	3,96	554,40
GECIRM035	m CIRCUIT D'ENLLUMENAT, CABLE PVC 750 V CU DE (2 × 35) + TT × 16MM ² CU SOTA TUB = 40MM. TOTALMENT INSTAL·LAT.	260,00	10,89	2.831,40
EEEME314	u BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA 315 LÚMENS IP42 IK 07, DE SUPERFÍCIE, DE 315 LÚM. TESTIC DE CÀRREGA LED O INCANDESCENT. AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. EQUIPAT AMB BATERIA NI-CD ESTANCA D'ALTA TEMPERATURA. CONSTRUÏT SEGONS NORMES UNE 20-392-93 I UNE-EN 60598-2-22, INSTAL.LAT I PROVAT.	8,00	116,26	930,08
G03110204	U LLUMINÀRIES AMB COS D'ALÇADA REDUÏDA PER A ADOSSAR O SUSPENDRE, AMB REFLECTOR SIMÈTRIC EN VERSIÓ OBERTA. COS EN ALIATGE LLEUGER INJECTADA, PINTAT EN COLORS NEGRE TEXTURAT I TARONJA RAL 2009. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-21. TOTALMENT INSTAL·LADA.	4,00	349,54	1.398,16
G03110205	U PROJECTOR PER A ADOSSAR, AMB REFLECTOR ASIMÈTRIC VERTICAL DISPERSOR. COS EN ALIATGE D'ALUMINI INJECTADA A LLAUNA PRESIÓM, AMB UN ACABAT DE PINTURA POLIÈSTER DE COLR GRIS RAL 7035. SAFATA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT. INCORPORA EQUIP ELÈCTRIC. REFLECTOR EN ALUMINI ANODITZAT, IP-66. TOTALMENT INSTAL·LAT.	16,00	359,92	5.758,72
GERENOVCIR	ud UNITAT D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DELS CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA NECESSARIS DURANT L'ADEQUACIÓ DELS EDIFICIS EXISTENTS.	1,00	1.590,00	1.590,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.04 INSTAL·LACIÓ DE				**189.585,66**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.05 XARXA DE TERRES I PARALLAMPS				
CABLE001	**M**	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE COURE DE 1X35 MM2 DE SECCIÓ PER A PRESA DE TERRA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			360,00	5,23	1.882,80
E17BD020	**UD**	CONNEXIÓ DE PICA DE PRESA DE TERRA A XARXA DE TERRA URBANITZACIÓ MITJANÇANT 2 M. DE LONGITUD DE CABLE DE COURE DE 35 MM2, UNIT MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, INCLOENT PONT DE PROVA.			
			16,00	114,07	1.825,12
ELECT017	**UD**	PICA D'ACER COURE DE 2,5 M DE LONGITUD I 19 MM DE DIÀMETRE CLAVADA VERTICALMENT EN EL TERRENY I UNIDA A LA MALLA MITJANÇANT SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA, FINS I TOT PART PROPORCIONAL DE CABLE DE COURE NU DE 35 MM2. COMPLETAMENT INSTAL·LADA. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			16,00	61,07	977,12
ELECT006	**UD**	PERICÓ PER PIQUETA DE PRESA DE TERRA SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA INCLÚS MARC I TAPA MORMALIZATS. FINS I TOT P.P. DE MITJANS AUXILIARS.			
			16,00	98,06	1.568,96
EE01301	**u**	INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES, FORMADA PER ARALLAMPS AMB DISPOSITIU DE CEBAT DE 70M DE RADI D'ACCIÓ NIVELL I, COMPLINT LA NORMA UNE 21.186., INCLOU SUPORT TELESCÒPIC DE 12M D'ALÇARIA D'ACER GALVANITZAT, PEÇA D'ADAPTACIÓ CAP-SUPORT, I POSADA A TERRA FORMADA PER DOS ELECTRODES I ARQUETA DE REGISTRE, CONTADOR DE LLAMPS I ELEMENTS ACCESSORIS, TOTALMENT INSTAL.LAT.			
			1,00	5.359,53	5.359,53
	TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.05 XARXA DE TERRES I....				**11.613,53**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO EDAR03.06 DIVERSOS				
GRELECT160	**UD**	GRUP ELECTROGEN HIMOINSA H-FW 160T5 O SIMILAR D'160KVA A 50HZ. POTÈNCIA NOMINAL CONTÍNUA DE 160KVA I EMERGÈNCIA 175 KVA, POTÈNCIA ACTIVA CONTÍNUA 128KW I EMERGÈNCIA 140 KW, RÈGIM DE FUNCIONAMENT 1500RPM, 400V. MOTOR IVECO NEF67 TM 2A. GENERADOR SÍNCRON, CENTRAL AUTOMÀTICA DIGITAL CE6. DIMENSIONS APROXIMADES 3.3 * 1.2 * 1.8, 2365KG I DIPÒSIT DE 245L.			
			1,00	35.189,73	35.189,73
EEBAT240	**u**	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA PER A UNA POTÈNCIA DE 240 KVAR, COMPOSICIÓ FÍSICA 2 X 30 + 60 + 120 AMB PROTECCIÓ MITJANÇANT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC INCORPORAT, PER A UNA TENSIÓ FINS A 400 V I 50 HZ, AMB QUADRE DE REGULACIÓ AUTOMÀTICA DE CORRECCIÓ DEL COSINUS DE FI, TOTALMENT INSTAL·LAT . SEGONS E.T.E. 6.9			
			1,00	8.998,91	8.998,91
ZPA000004	**pa**	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR AMB ELS COSTOS DE TRAMITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC INCLOENT QUOTES D'EXTENSIÓ, ACCÉS I ENGANXI; LEGALITZACIÓ DEL PROJECTE DE BAIXA TENSIÓ DE L'EDAR I TAXES D'INDÚSTRIA.			
			1,00	7.420,00	7.420,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.06 DIVERSOS			**51.608,64**
	SUBCAPÍTULO EDAR03.07 INSTRUMENTACIÓ				
GMEDPH	**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE PH, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
			1,00	1.514,95	1.514,95
GMEDCOND	**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL · LACIÓ D'EQUIP MESURADOR DE CONDUCTIVITAT, INCLÒS CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
			1,00	1.193,68	1.193,68
MEDULTRNVL	**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MESURADOR ULTRASÒNIC DE NIVELL, TIPUS FLYGT LSU-100, O SIMILAR, AMB UN RANG DE MESURA DE 0 A 10 METRES. TOT INSTAL·LAT I PROVAT.			
			4,00	1.955,42	7.821,68
OXIMETRO	**UD**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP MESURADOR D'OXIGEN, INCLÒS ELÈCTRODE, PORTAELÈCTRODE, CABLES, TRANSMISSOR I ACCESSORIS.			
			6,00	2.579,22	15.475,32
GEQCAUD250	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CADALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN250, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1			
			3,00	3.084,37	9.253,11
GEQCAUD150	**u**	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA. SEGONS E.T.E. 4.1			
			2,00	2.256,64	4.513,28

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEQCAUD4002	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN400, TIPUS ENDRESS & HAUSER PROGRAM 50W, O SIMILAR, VERSIÓ REMOTA AMB CAPÇAL EN PARET IP67. SEGONS E.T.E. 4.1. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	5,00	5.276,35	26.381,75
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.07 INSTRUMENTACIÓ			**66.153,77**
		SUBCAPÍTULO EDAR03.08 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL			
EESAI3000	u	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA ML SÈRIES GE O SIMILAR 3000 VA 10 MIN., COMPOSTA PER SISTEMA EN LÍNIA DOBLE CONVERSIÓ, ARRENCADA AUTOMÀTICA PER BARTERIA, INTERRUPTOR DE BY-PASS MANUAL, AMB UNA AUTONOMIA DE 10 MINUTS, TOTALMENT INSTAL·LAT.	1,00	2.475,80	2.475,80
EESCA001	u	LLICÈNCIA SCADA PARA PC1.	1,00	19.042,88	19.042,88
EESPTO01	u	LLOC DE SUPERVISIÓ PER ORDINADOR INTEGRAT PER ORDINADOR PC, EQUIP MULTIFUNCIÓ I IMPRESSORA LÀSER COLOR, INSTAL·LAT I PROVAT.	1,00	2.255,11	2.255,11
EEPLC001	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM1 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS DE ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	13.978,02	13.978,02
EEPLC002	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM2 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	17.762,30	17.762,30
EEPLC003	u	CONFIGURACIÓ PLC UBICAT AL CCM3 COMPOST PER CPU, FONT D'ALIMENTACIÓ, COMUNICACIONS, MÒDULS D'ENTRADES I SORTIDES I CABLES BORNERS OMRON O SIMILAR.	1,00	12.207,23	12.207,23
EEPTAC01	u	PANTALLA TÀCTIL DE 8 "TFT COLOR AMB ETHERNET, NS8-TV00-V2. INCLÒS SUBMINISTRAMENT I PARAMETRITZACIÓ.	3,00	2.659,95	7.979,85
EELMA201A	m	LÍNIA DE SENYAL DE COURE APANTALLADA DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 2X1.5MM2, TOTALMENT INSTAL·LADA.	860,00	2,05	1.763,00
EEMCU615	m	LÍNIA DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6 / 1 KV DE 1.5MM2 I TOTALMENT COL·LOCAT.	6.500,00	3,23	20.995,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 8281
Fecha PALMA 13/11/2014
V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EEETHER01	m	CABLE DE FIBRA ÒPTICA PER A INSTAL.LACIONS EXTERIORS AMB GEL HIDRÒFUG RESISTENT A LA HUMITAT, REFORÇ MECÀNIC METÀL.LIC RESISTENT ALS ROSEGADORS I COBERTA DE PVC, INSTAL·LAT.			
			45,00	5,51	247,95
		TOTAL SUBCAPÍTULO EDAR03.08 AUTOMATITZACIÓ I			**98.707,14**
		TOTAL CAPÍTULO EDAR03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL			**670.559,63**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EDAR04 DIVERSOS				
SS	UD	IMPORT DESTINAT A SEGURETAT I SALUT JUSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.			
			1,00	50.364,51	50.364,51
RCDS	UD	IMPORT DESTINAT A LA GESTIÓ DE RESIDUS JSTIFICAT EN EL PRESSU-POST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.			
			1,00	132.271,57	132.271,57
ZIMP	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS A L'EDAR (CONDUCCIONS EN FUNCIONAMENT, POUS, ETC) I PER A TASQUES DE REMODELACIÓ D'EDIFICACIÓ NO PREVISTES.			
			1,00	5.000,00	5.000,00
	TOTAL CAPÍTULO EDAR04 DIVERSOS				**187.636,08**
	TOTAL				**3.217.476,50**

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente 8281

Fecha PALMA 13/11/2014

V I S A D O

Pressupost execució material

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENT, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS EN L'EDAR DE SA COMA

CAPÍTULO 1.-	OBRA CIVIL	1.321.000,08 €
CAPÍTULO 2.-	EQUIPS	1.038.280,71 €
CAPÍTULO 3.-	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL	670.559,63 €
CAPÍTULO 4.-	DIVERSOS	187.636,08 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ***3.217.476,50 €***

Ascendeix el Pressupost d'Execució Material a la citada quantitat de

TRES MILIONS DOS-CENTS DISSET MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS euros AMB CINQUANTA cèntims

Castellón, novembre de 2014

L'enginyer autor del projecte bàsic

Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de Camins, C. i P.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Pressupost base de licitació sense iva

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

VISADO

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			3.217.476,50 €
GASTOS GENERALS	13%	*418.271,95 €*	
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	*193.048,59 €*	
			611.320,54 €

TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIÓ (SENSE I.V.A.) ***3.828.797,04 €***

Ascendeix el Pressupost de Licitació sense I.V.A. a la citada quantitat de

TRES MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-VUIT MIL SET-CENTS NORANTA-SET euros AMB QUATRE cèntims

Castellón, novembre de 2014

L'enginyer autor del projecte bàsic

Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de Camins, C. i P.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

Pressupost base de licitació amb iva

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA
13/11/2014

V I S A D O

PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS DE SUBSTITUCIÓ D'ELEMENT, INSTAL·LACIONS I EQUIPS DETERIORATS EN L'EDAR DE SA COMA

PRESSUPOST DE LICITACIÓ		3.828.797,04 €
I.V.A	21%	*804.047,38 €*
TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIO AMB I.V.A.		***4.632.844,41 €***

Ascendeix el Pressupost de Licitació amb I.V.A. a la citada quantitat de

QUATRE MILIONS SIS-CENTS TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE euros AMB QUARANTA-UN cèntims

Castellón, novembre de 2014

L'enginyer autor del projecte bàsic

Manuel Meseguer Ramírez
Enginyer de Camins, C. i P.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8281	PALMA 13/11/2014

V I S A D O