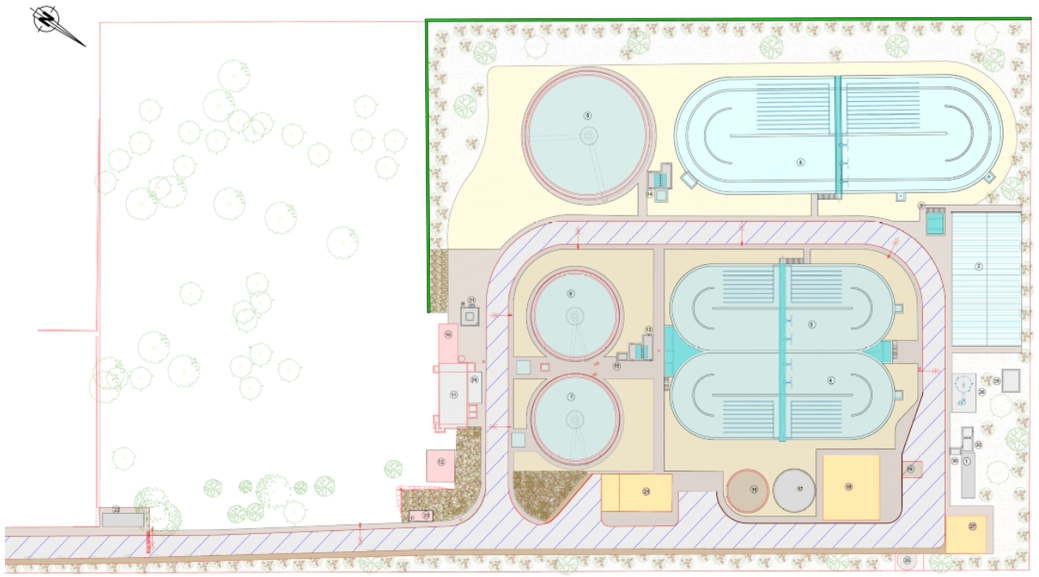
PROJECTE D’ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES EN L’EDAR DE SA COMA.
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR



DOC 1. MEMORIA

INDEX

1. OBJECTE. 3
2. ANTECEDENTS 3
3. ESTAT ACTUAL 3
4. DADES DE PARTIDA 3
4.1. Informació urbanística i expropiacions 3
4.2. Topografia 3
5. ABAST DE LES ACTUACIONS 3
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR 4
6.1. Obres d'adequació de la urbanització general. 4
6.2. Enllumenat dels vials i de les zones de treballs nocturns. 4
1.1.1 ESCOMESA 4
1.1.2 SISTEMA D' ENCESA 4
1.1.3 EQUIP D'ENCESA 4
1.1.4 LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS 4
1.1.5 LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES 4
1.1.6 RASES I ARQUETES EN VORERA 4
1.1.7 FONAMENTACIÓ DE BÀCULS 4
1.1.8 LLUMS 4
6.3. Obres d'adequació de l'edifici de control i de les zones d'estada del personal 5
6.4. Obres per millorar la seguretat dels treballadors i facilitar les tasques de manteniment amb condicions de seguretat 5
6.5. Millores per a la durabilitat de les noves instal·lacions , equips i màquines. 5
6.6. Noves canonades 5
1.1.9 CANONADES 5
1.1.10 TRAÇAT EN PLANTA 6
1.1.11 TRAÇAT EN ALÇAT 6
1.1.12 RASA 6
1.1.13 REBLERTS 6
6.7. Reparació de l’estat de l’obra civil del espessidor de fangs nº 1 6
7. PROJECTE “AS BUILT” 6
8. TERMINI D’EXECUCIÓ I GARANTIA 6
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
10. GESTIÓ DE RESIDUS 7
11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 7
12. PRESSUPOST 7
13. REVISIÓ DE PREUS 7
14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
15. DOCUMENTS DEL PROJECTE 8
16. CONCLUSIÓ 8

1. OBJECTE.

L'objecte d'aquest projecte és la definició i justificació d'unes actuacions complementàries que no van esser contemplades en el projecte d'actuacions urgents de l'EDAR de Sa Coma, actualment en execució i la realització de les quals es considera necessària per al funcionament de l'EDAR, ja sigui per:

- condicions de seguretat dels operaris
- necessitats del personal d'explotació
- necessitats d'explotació
- recomanació a fi a la durabilitat d'equips i instrumentació
- requeriments constructius
- estètica del recinte

2. ANTECEDENTS

La EDAR DE Sa Coma es una estació depuradora construïda fa més de 30 anys amb algunes millores realitzades anys enrere.

L'any 2015 la Empresa Municipal Bellver S.A. va començar les obres del Projecte d'Actuacions Urgents de elements deteriorats de l'EDAR, obres actualment en execució.

3. ESTAT ACTUAL

En l'actualitat, la EDAR de Sa Coma dona servei a tota la zona costanera i els nuclis de Sant Llorenç i de Son Carrió.

Es tracta d'una planta que quan finalitzin les obres que estan actualment en construcció donarà servei amb qualitat a tota la zona, si bé li manca la millora del tractament terciari donat la gran demanda d'aigua regenerada a la zona i la impossibilitat de aconseguir un cabdal suficient i apta per al reg amb les actuals instal·lacions.

La capacitat de la planta serà abastament per els cabdals a tractar.

Malgrat l'esforç municipal per millorar la planta cal realitzar unes obres complementàries que es detallaran més endavant.

4. DADES DE PARTIDA

4.1. Informació urbanística i expropiacions

Les obres objecte d'aquest projecte es realitzaran a terrenys dins l'EDAR de Sa Coma. L'EDAR está situada als afores del nucli urbá 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 está separat de la carretera per una franja de pins, ullastres i vegetació de mes de 100 m de d'amplada. La distància entre les instal.lacions i els habitatges més pròximes del nucli urbá es de 200 m.

L'EDAR está en sòl rústic. En l'Avanç de les Normes Subsidiàries de Planejament està qualificat com "Sistema General EDAR".La parcel.la de l'EDAR, amb referència cadastral 1218901ED3811N-0001ER, té una extensió de 26.773 m2 i está a uns 20 m d'altura sobre el nivell del mar.

No fa falta cap expropiació de terrenys per la realització de les obres.

4.2. Topografia

La topografia utilitzada per a la realització del projecte és la base realitzada per el "Projecte d'Actuacions urgents de substitució d'elements, instal.lacions i equips deteriorats a l'EDAR de Sa Coma "; sent perfectament valgut el Annex nº 2: Topografia d'aquest projecte.

5. ABAST DE LES ACTUACIONS

A continuació es resumeixen esquemàticament, en el quadre adjunt, les actuacions a realitzar i la motivació per la qual es decideix realitzar tal actuació.

nº	concepte	motivació
1	Reparació de l'obra civil de l'espessidor de fangs nº 1	Per motiu de mal estat del formigó i aparició d'oxidacions. Es recomana per motius constructius i de seguretat i durabilitat
2	Cobriment de desareanadores i confinament d'olors en contenidors d'edifici de pretractament	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats. Millora de les condicions de salubritat al recinte, de manera que milloren les condicions laborals
3	Actuació per a neteja en rototamices i recollida d'aigua de la zona de contenidors	Requeriment d'explotació. Necessitat de disposar d'unes evacuacions d'aigua als neteges necessaris per a neteja
4	Reestructuració de drenatges per eliminar drenatges 2	Requeriment constructiu (es necessita per posar en funcionament la fase actual de les obres) i d'optimització d'explotació
5	Substitució de l'entrada de Son Renou fins drenatges 1	Canonada amb moltes fuites. Molt antiga.
6	Substitució de canonada d'abocament en sortida fins al pou d'infiltració	Requeriment d'explotació. Manca de capacitat de desguàs de l'EDAR
7	Equips de a.a per millorar la durabilitat d'equips i automatismes	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats.
8	Millora de l'edifici de control	Requeriments d'explotació.
9	Nou mobiliari	Requeriments d'explotació.
10	Polispast per a taller	Requeriments d'explotació.
11	Xarxa d'aigua potable	Requeriments d'explotació.
12	Xarxa de servei	Requeriments d'explotació.
13	Vallat perimetral	Requeriment de seguretat davant intrusisme
14	Aglomerat	Necessitat estètica d'acabat. Estgado actual molt deteriorat per antiguitat i per pas de vehicles d'obra
15	compressor aire a la sala de deshidratació	Requeriments d'explotació.
16	millora sala de bufadors	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats. Millora de les condicions de salubritat al recinte, de manera que milloren les condicions laborals
17	Noves escales en edifici pretractament i sala de bufadors	Requeriment d'explotació. Necessitat de protecció de perill de caigudes i de facilitar l'accés a tasques de manteniment i explotació.
18	Millores en baranes	Requeriment d'explotació. Necessitat de protecció de perill de caigudes i de facilitar l'accés a tasques de manteniment i explotació.
19	Enllumenat de vials i zones exteriors	Obsolescència de la instal·lació i recomanació per a millora de l'eficiència energètica.
20	Gestió de residus	
21	Seguretat i salut	

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

Les obres objecte del projecte tenen per objecte completar les obres actuacions urgents en l'EDAR de Sa Coma.

L'abast general i motivació de les obres s'ha detallat en l'apartat anterior. Cal ara ordenarles i detallarles per capítols i conceptes:

6.1. Obres d'adequació de la urbanització general.

En aquestes obres s'inclouen:

- la pavimentació amb capa de rodadura de 5 cm de gruix (un cop compactada) de formigó bituminós tipus AC16 SURF 50/70 S sobre la part de l'EDAR en la qual no s'han executat canalitzacions ni actuacions
- la col·locació de noves vorades en substitució dels actuals (a la zona on no s'han realitzat obres). Es col·locaran vorades prefabricades de formigó bicapa de 50 * 25 * 15 cm. Previ a la seva nova col·locació es demoliran els actuals i es gestionaran els residus.
- tancament del lateral oest (zona del nou reactor biològic, 3), a força de reixeta galvanitzada de simple torsió de 2 metres d'altura sobre pals d'acer galvanitzat cada 5 metres, formigonats.

6.2. Enllumenat dels vials i de les zones de treballs nocturns.

1.1.1 ESCOMESA

La instal·lació de l'enllumenat públic objecte d'aquest projecte es connectarà sobre l'armari de distribució procedent de la xarxa de baixa tensió.

1.1.2 SISTEMA D' ENCESA

Totes les línies d'alimentació a fanals es connectaran sobre un armari nou, des del qual es realitzarà l'encesa i apagat diferenciant de les zones.

1.1.3 EQUIP D'ENCESA

Les reactàncies i condensadors que s'instal.laran aniran protegits i tancats en recipients de xapa metàl.lica amb tancament hermètic i acabat inalterable als agents atmosfèrics . Aquests equips s'allotjaran a l'interior de la lluminària .

Les reactàncies estaran dimensionades a la potència del llum . Seran hermètiques , incombustibles i totalment silencioses .

El nucli estarà format per xapa d'acer siliciós de gran permeabilitat magnètica , de manera que l'aïllament entre elles sigui perfecte . Les bobines han d'estar debanats amb els millors materials i els aïllaments dels fils seran de gran resistència mecànica i tèrmica i amb un procés dessecació i impregnació pel sistema d'alt buit .

Els condensadors es dimensionaran per compensar el factor de potència a un mínim de 0,95 . El sistema de tancament serà totalment estanc , que permeti la seva instal·lació en qualsevol posició sense que pateixi vessaments de l'oli aïllant .

1.1.4 LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS

L'alimentació als fanals es realitzarà mitjançant línies marcades en plans , connectades mitjançant cable de Cu electrolític segons UNE 21123 amb aïllament de goma butílica i polietilè reticulat (RV 0,6 / 1 KV) . Aquests conductors aniran allotjats en l'interior de tubs de PVC corrugat de ø63 mm enterrats al fons d'una rasa

1.1.5 LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES

Des de la caixa de protecció situada a la base del braç del fanal s'efectuarà l'alimentació a la lluminària amb un cable de Cu aïllat (RV 0,6 / 1 KV) de 2,5 mm2 de secció .

1.1.6 RASES I ARQUETES EN VORERA

A la cruïlla de calçada la rasa tindrà unes dimensions reflectides en plànols , amb 4 tubs de PVC 4Atm corrugat de ø 75 mm .

Les arquetes de registre per als encreuaments de calçada seran de 60 x 60 x 100 cm , amb les mateixes característiques constructives que les anteriors . Els marcs i tapes seran de fosa amb l'anagrama " Enllumenat " i tindran una resistència de 250 KN .

1.1.7 FONAMENTACIÓ DE BÀCULS

Els bàculs es fixaran a les mazacotas , que estaran construïdes en formigó de 250 de ciment pòrtland . Per al càlcul de les fonamentacions dels bàculs s'ha pres una velocitat del vent de 150 km / hi la profunditat serà almenys 10 cm major que la longitud de les varetes d'ancoratge i en el pla de seient de la fundació que la tensió màxima ha de ser menor que l'admissible del terreny .

La determinació de la placa d'assentament s'ha efectuat tenint en compte les tensions màximes i mínimes obtingudes per la fórmula :

sent :

r = fatiga del sòl

Pt = pes fanal i fonament

S = superfície suport fonamentació

Mt = Moment flector

W = Moment resistent

No admetent l'existència de tensions de tracció .

L'estabilitat , menyspreat l'efecte favorable del terreny que envolta la fundació , compleix la condició de ser dues vegades major al moment de la bolcada:

sent :

Em = moment estabilitzant

Mv = moment de la bolcada

Les mazacotes estaran construïdes amb formigó de 250 kg/cm3 i tindran unes dimensions de 70x70x70 cm pels bàculs de 9 metres .

1.1.8 LLUMS

A l'estudi lumínic es detallen els diferents tipus d'il·luminació segons les zones. Totes les luminaries son leds i es detallen a l'annex el tipus i potencia. En concret hi ha les luminàries dels vials i altres focus per les zones de treball nocturn.

Als vials les luminàries son tipus B-led de 110 W damunt bàculs de 6 metres cada 25 metres.

Al llocs puntuals de treball es colocaran focus tipus T-led de 110 W sobre bàculs anclats al terre o els murs de formigò de les estructures.

6.3. Obres d'adequació de l'edifici de control i de les zones d'estada del personal

El centre de control és un edifici construït fa 20 anys. En el projecte d'actuacions urgents s'ha redistribuït una part del mateix per allotjar el grup electrogen, un local per al quadre elèctric, un lavabo per al personal i un despatx per al responsable de manteniment.

L'empresa responsable de l'explotació suggereix la necessitat de comptar amb un espai més ampli per a la responsable de planta, taula de reunions i per a la ubicació del nou scada de l'EDAR.

A la vista de l'anterior s'ha redissenyat l'espai interior segons es detalla en els plànols.

Es millorarà així mateix la climatització i es realitzarà un repàs general de pintura a l'edifici.

Tant en aquest edifici com en el nou edifici habilitat per a vestuaris i menjador de personal es dotarà de mobiliari adequat: taules, cadires, taquilles, ...

Al taller s'incoporarà un nou polipast manual de 1.000 kgs de capacitat de carga i es comprarà un nou compresor per la sala de deshidrataciò.

6.4. Obres per millorar la seguretat dels treballadors i facilitar les tasques de manteniment amb condicions de seguretat

S'ha revisat conjuntament amb la responsable de la explotació de l'EDAR totes les obres realitzades al nou edifici de pretractament.

S'ha arribat a la conclusió que cal millorar els següents elements:

- Incorporar dos trams de baranes, similars a les noves instal·lades per protegir la caiguda des de la plataforma d'accessos a la zona de desarenadors a la plataforma on se situen els rototamisos
- Construir una escala metàl·lica amb graons de tramex per connectar la plataforma dita amb la pasarela dels desarenadors
- Realitzar la formació de pendents per evacuar les aigües de baldeig de la zona de rototamisos. Aquesta aigua es connecta amb una baixant amb una nova canaleta a ubicar a la vora del contenidor de recollida dels residus (a nivell del carrer) i dins l'edifici de pretractament.
- Instal·lar unes escales metàl·liques per poder accedir als rototamisos i una altre per passar per damunt de la canonada d'aire que surt dels bufadors

6.5. Millores per a la durabilitat de les noves instal·lacions , equips i màquines.

En aquest subapartat es van a detallar aquelles actuacions que persegueixen d'una banda millorar la durabilitat dels equips, instrumentació i màquines mitjançant la reducció de la temperatura de la sala (es el cas de les sales de quadres elèctrics o a la sala de bufadors) o la reducció dels gasos que s'aconsegueix quan es confinen olors a l'edifici de pretractament. Addicionalment millora la salubritat per als operaris d'explotació.

Les obres a realitzar seran:

- Incorporar un element de protecció i cubrició dels ponts dels desarenadors mitjançant cobriment metàl.lica. Aquest element també millora la seguretat front a caigudes accidentals d'operaris al tanq.
- Confinament d'olors als contenidors de residus de l'edifici del pretractament.
- Es procedirà a calorifugar la canonada d'aire provinent dels bufadors mitjançant un aïllament de llana de vidre i cobriment de la canonada de bufadors mitjançant bloc de formigó prefabricat i grava
- S'incorpora a la sala de bufadors d'un ventilador (compressor aire deshidratació)
- A la sala general de quadres elèctrics i a la sala de quadres de l'edifici de deshidratació s'afegirà un aparell d'aire condicionat per tal de aconseguir una temperatura constant i adient per el funcionament dels aparells elèctrics. Les potencies d'els aparells seran de 7.000 / 8.000 W.

6.6. Noves canonades.

L'obra està definida detalladament en els plànols, el plec de prescripcions tècniques particulars, i el pressupost del projecte.

La seva descripció es descompon en els següents apartats:

1. Canonades
2. Traçat
3. Rasa, farcits i reposició de paviments

1.1.9 CANONADES

Les canonades a considerar son fruit de diferents problemes. Per una part estan les canonades que ja estan obsoletes i que han acabat la seva vida útil (aigua potable, aigua de servei) i que amés han d'esser connectades a les noves instal·lacions mitjançant noves connexions. Per altre banda l'evacuació general de l'EDAR es fa per una antiga canonada sense capacitat d'evacuació ja que arriba a l'arqueta de sortida dels decantadors secundaris una canonada de diàmetre 400 mm i una altra de 600 mm i la sortida es fa per una canonada de 400 mm, clarament insuficient. A moments punta hi ha vessaments per manca de capacitat de sortida.

Les canonades a construir seran les següents:

- Nova xarxa d'aigua potable
- Nova xarxa d'aigua de servei de la planta
- Nova canonada d'evacuació general de l'EDAR fins al pou d'infiltració

- Entrada Son Renou
- Canonades per eliminar l'arqueta i bombaments de drenatges 2 i conduir-lo al bombaments de buidats

Les característiques de les canonades seran de PVC corrugat, tipus Sanecor amb rigidesa SN-8 i diàmetres nominals 200 mm / 315mm i 630 mm.

Les canonades compliran amb la Norma UNE-EN 13476: Canonades estructurades de materials termoplàstics per aplicacions de sanejament enterrat sense pressió.

1.1.10 TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta es correspondrà amb el representat al Document nº2 Plànols.

Al llarg del traçat hi ha nombroses conduccions a creuar, de diversos tipus. En l'annex de serveis afectats i en els plànols corresponents es descriuen detalladament aquestes conduccions.

No obstant això, cal tenir en compte que els traçats reflectits en els plànols no sempre són precisos. A més, no indiquen les profunditats a què van enterrades les conduccions. Finalment, en el moment en què es vagin a executar les obres pot haver-hi hagut variacions.

En conseqüència, el Contractista sol·licitarà plànols actualitzats dels serveis existents, així com la participació de tècnics de l'Ajuntament, de les empreses explotadores dels serveis de l'EDAR.

El Contractista farà cales prèvies a les obres en els punts en què, considerant la informació recollida, hi hagi incertesa sobre la situació i profunditat d'una conducció soterrada que pugui afectar al traçat en planta o en alçat de la canonada projectada. En el pressupost s'ha habilitat una partida per a la realització de les cales.

La informació resultant es facilitarà a la Direcció d'Obra, que la contrastarà amb els plànols de traçat en planta i alçat de la canonada, introduint, en cas necessari, les modificacions necessàries dels mateixos

1.1.11 TRAÇAT EN ALÇAT

El traçat en alçat es representa a les seccions transversals del plànols

Qualsevol modificació del traçat, tant en planta com en alçat, haurà d'estar prèviament justificada i autoritzada per la Direcció d'Obra.

1.1.12 RASA

Les canonades aniran generalment soterrades en una rasa comú amb altres de 0,40 m d'ample com a mínim. La profunditat de la rasa varia entre 0,60 i 0,80 m i s'incrementa fins al metre de profunditat als creuements.

1.1.13 REBLERTS

- Llit de suport de 10 cm d'espessor formada amb graveta nº1 (mida 2-6 mm), rasantejada
- Recobriment de la canonada amb el mateix tipus de graveta, fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Compactada fins a aconseguir un 70% de densitat relativa.
- Resta de la rasa, excepte la capa superior de tot-u i paviment, emplenada amb sòl seleccionat (segons la definició que se li dóna a aquest terme i les condicions establertes a l'article 330 del PG-3). Compactat al 100% de la densitat màxima de l'assaig Proctor normal. Banda de senyalització situada a 50 - 60 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada.
- Capa de tot-u artificial de 20 cm de gruix. Compactada al 100% de la densitat màxima de l'assaig Proctor normal.
- Paviment: 5 cm de formigó bituminós AC 16 surf B 60/70 S, en dues capes, amb els regs d'imprimació i adherència corresponents.

Per tractar-se d'una canonada de material plàstic, es posarà especial atenció al fet que els farcits siguin compactats fins als valors indicats, per capes de reduït gruix, amb els mitjans apropiats per a cada material, a fi d'evitar insuficiències de suport lateral per la canonada i flonjalls o esvorancs en els ferms.

Abans de compactar una capa s'ha de retirar l'apuntalament de la mateixa. En cas contrari, al desentibar es perdria la compactació assolida.

6.7. Reparació de l'estat de l'obra civil del espessidor de fangs nº 1

El projecte d'actuacions urgents a l'EDAR contempla la col·locació d'un element per cobrir l'antic espessidor de fangs.

S'ha revisat l'estat actual de l'obra de suport i s'ha comprovat que l'estat del formigó i de les armadures manifesta un estat de deteriorament que aconsella la seva reparació prèvia a la col·locació del cobriment.

Per a això es detalla en aquest projecte un procediment de reparació de l'estructura del tanc en base a:

sanejat mitjançant raspallat mecànic de les zones on apareixen taques d'òxid o on s'aprecien les armadures

- aplicació d'un passivat per a les armadures tipus Sikatop armatec
- Aplicació d'un pont d'unió tipus Sikadur 32
- Finalment un morter de reparació tipus sikatop 121

Un cop tot el tanc ha estat reparat se li aplicarà una pintura anticarbonatació sobre tots els paraments.

7. PROJECTE "AS BUILT"

S'elaboraran i lliuraran a l'Administració els documents i plànols fidedignes de les obres realment executades (projecte "as built" o de liquidació), en les condicions que s'estableixin en el Plec. Aquest requisit serà necessari perquè es puguin donar per rebudes les obres i es pugui emetre la certificació final de les mateixes.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

A partir dels rendiments habituals en aquests tipus d'obra, s'ha estimat un termini de realització dels treballs de TRES MESOS per al projecte, d'acord al pla d'obra adjunt a l'annex corresponent.

El termini es comptarà a partir de la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

El termini de garantia serà d'UN (1) ANY, a comptar de la data de recepció de les obres.

9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

S'adjunta un Estudi de Seguretat i Salut en compliment del Reial Decret 1627/1997 i de la norma 8.3 IC de senyalització d'obres.

D'acord amb el Reial Decret 1.627/97, de 24 d' Octubre, pel qual s'implanta l' obligatorietat de la inclusió d' un Estudi de Seguretat i Salut en el treball dels projectes d' edificació i obres públiques, s' ha realitzat en el present projecte el corresponent Estudi de Seguretat i Salut, al tractar-se d' una obra amb ***conduccions subterrànies***, tal i com s'especifica en l'article 4 del R.D. 1627/97.

L' estudi contempla detalladament l'adaptació del nombre d'operaris que intervenen en el termini previst per a l'obra així com tots els condicionants en el termini previst per a la sinistralitat tals com la maquinària que hi intervé, els accessos, la climatologia prevista, etc.

L'anàlisi inclou l'estudi detallat de la sistemàtica de treball a seguir en les principals partides del projecte amb assignació del nombre d'operaris necessaris i determinació dels possibles riscs tant individuals com col·lectius.

En l'apartat de prevenció s'han dimensionat els mitjans necessaris de Seguretat i Salut de l'obra en base als riscs definits amb anterioritat.

D'igual manera s'han exposat les condicions particulars que s'han de complir en l'obra en matèria de formació, medicina preventiva i primers auxilis, dimensionant les instal·lacions d'higiene i benestar necessàries.

El Plec de Prescripcions Particular té caràcter de complementari amb el que s'inclou en el Projecte d' Execució.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha realitzat un estudi estimat de la generació i posterior gestió dels residus d'obra, tenint en compte la següent normativa:

R.D. 105/2008, segons l'art. 3.1: "*por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.*"

A l'Annex nº4. Gestió de Residus, s'aporten les fitxes del càlcul estimat de generació de residus a l'obra objecte d'aquest document.

11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Totes les unitats d'obra que s'integren dins aquest projecte s'han justificat adientment considerant les bases de costs reals tant de la mà d'obra com dels materials i la maquinària necessària per la correcta execució de les obres, de manera conjunta i d'acord als rendiments habituals en obres de característiques similars.

12. PRESSUPOST

En el Document nº4. Pressupost, s'inclouen els següents apartats:

- Quadre de Preus nº1
- Quadre de Preus nº2
- Amidaments i pressuposts parcials
- Resum del Pressupost

El Pressupost d'Execució Material de les obres a realitzar, ascendeix a la quantitat de CENT SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (167.975,61 €)

13. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 89 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, no procedeix aplicar revisió de preus per ser el termini previst de l'execució de l'obra inferior a un any. No obstant això, si per demores no imputables al contractista, a partir de determinada data cal procedir a revisar els preus, s'aplicarà el previst en els articles 89 a 94 de l'esmentat Reial Decret Legislatiu 3/2011. En aquest cas, la fórmula de revisió a utilitzar serà elegida per l'Administració entre les que s'hagin establert reglamentàriament pel Consell de Ministres. La fórmula triada haurà de ser la que reflecteixi amb major aproximació l'evolució dels preus dels materials i l'energia que intervenen en l'obra projectada.

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el termini d'execució del projecte i la naturalesa de les obres descrites en el mateix, i segons el que prescriu el RD 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, el contractista haurà d'acreditar la classificació corresponent a:

- Grup E: Obres hidràuliques
- Subgrup 1: Proveïment i sanejament
- Categoria 2.-

15. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present projecte el composen els documents relacionats a continuació:

DOCUMENT Nº1.- MEMORIA

- Annex nº1.- Reportatge fotogràfic
- Annex nº2.- Pla d'obra
- Annex nº3.- Justificació de preus
- Annex nº4 .- Enllumenat públic
- Annex nº5.- Gestió de residus.
- Annex nº6.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex nº7.- Document d'especificacions tècniques d'equips

DOCUMENT Nº2.- PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº4.- PRESSUPOST

- Quadre de Preus nº1
- Quadre de Preus nº2
- Amidaments i Pressuposts parcials
- Resum de Pressupost

16. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria, conjuntament amb la resta de documents que conformen el projecte, es considera que s'han definit i valorat adientment les obres descrites i es presenta per a que es tingui coneixement, s'adoptin les decisions pertinents i, si escau, es procedeixi a la seva aprovació.

Es tracta d'una obra completa que pot esser posada al servei una vegada acabada.

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat nº 33.438

COLLEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS

8797 08.11.16

VISAT ESTUDIS I PROJECTES

ANNEX Nº1. REPORTATGE FOTOGRAFIC

INDEX

1. **Reparació espessidor de Fangs** 3
2. **Canalitzacions** 4
3. **Urbanització** 6
4. **Milloras en Edifici Pretractament** 8

1. Reparació espessidor de Fangs

2. Canalitzacions

Reestructuració Drenatge per eliminar "Drenatges 2"

Substitució de l'entrada de Son Renou fins "Drenatge 1"

Substitució canonada d'abocament a sortida fins pou infiltració

3. Urbanització

ENTRE TOTS...
ben net!

4. Milloras en Edifici Pretractament

Cobriment canals dessorradors

Neteja en rototamices

Recollida aigua en contenidors

Varis

ANNEX Nº2. PLA D'OBRA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ. 3
2. CONCEPCIÓ GLOBAL DE L'OBRA 3
2.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR 3
2.2. Obres d'adequació de la urbanització general. 3
2.3. Enllumenat dels vials i de les zones de treballs nocturns. 4
2.3.1. ESCOMESA 4
2.3.2. SISTEMA D' ENCESA 4
2.3.3. EQUIP D'ENCESA 4
2.3.4. LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS 4
2.3.5. LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES 4
2.3.6. RASES I ARQUETES EN VORERA 4
2.3.7. FONAMENTACIÓ DE BÀCULS 4
2.3.8. LLUMS 4
2.4. Obres d'adequació de l'edifici de control i de les zones d'estada del personal 5
2.5. Obres per millorar la seguretat dels treballadors i facilitar les tasques de manteniment amb condicions de seguretat 5
2.6. Millores per a la durabilitat de les noves instal•lacions , equips i màquines 5
2.7. Noves canonades i petits bombaments 5
2.8. CANONADES 5
2.8.1. TRAÇAT EN PLANTA 5
2.8.2. TRAÇAT EN ALÇAT 6
2.8.3. RASA 6
2.8.4. REBLERTS 6
2.9. Reparació de l'estat de l'obra civil del espessidor de fangs nº 1 6
3. CONDICIONANTS CLIMATOLÒGICS I EXTERNS 6
4. BASES METODOLÒGIQUES DEL PROGRAMA I DESCRIPCIÒ 7

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte de la programació de les obres és establir un termini aproximat de durada de les obres a partir d'una seqüència raonada de les diferents activitats que la conformen.

El projecte comprèn la realització de les obres de construcció del tram terrestre de l'emissari, així com la reposició tant dels serveis afectats com dels paviments afectats per l'execució dels treballs d'excavació.

Per a la programació de les obres, que té caràcter indicatiu, s'han estimat rendiments habituals en obres d'aquest tipus, considerant la implicació de mitjans mecànics que disposen les empreses constructores especialitzades en aquest tipus d'obra.

En ser una zona turística amb una marcada estacionalitat estival, es considera necessari escometre les obres en període de temporada baixa (1 d'octubre a 30 de maig), per evitar així perjudicis socioeconòmics al municipi.

2. CONCEPCIÓ GLOBAL DE L'OBRA

A continuació es resumeixen esquemàticament, en el quadre adjunt, les actuacions a realitzar i la motivació per la qual es decideix realitzar tal actuació.

nº	concepte	motivació
1	Reparació de l'obra civil de l'espessidor de fangs nº 1	Per motiu de mal estat del formigó i aparició d'oxidacions. Es recomana per motius constructius i de seguretat i durabilitat
2	Cobriment de desareanadores i confinament d'olors en contenidors d'edifici de pretractament	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats. Millora de les condicions de salubritat al recinte, de manera que milloren les condicions laborals
3	Actuació per a neteja en rototamices i recollida d'aigua de la zona de contenidors	Requeriment d'explotació. Necessitat de disposar d'unes evacuacions d'aigua als neteges necessaris per a neteja
4	Reestructuració de drenatges per eliminar drenatges 2	Requeriment constructiu (es necessita per posar en funcionament la fase actual de les obres) i d'optimització d'explotació
5	Substitució de l'entrada del safari fins drenatges 1	Canonada amb moltes fuites. Molt antiga.
6	Substitució de canonada d'abocament en sortida fins al pou d'infiltració	Requeriment d'explotació. Manca de capacitat de desguàs de l'EDAR
7	Equips de a.a per millorar la durabilitat d'equips i automatismes	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats.
8	Millora de l'edifici de control	Requeriments d'explotació.
9	nou mobiliari	Requeriments d'explotació.
10	Polispast per a taller	Requeriments d'explotació.
11	Xarxa d'aigua potable	Requeriments d'explotació.
12	Xarxa de servei	Requeriments d'explotació.
13	Vallat perimetral	Requeriment de seguretat davant intrusisme
14	Aglomerat	Necessitat estètica d'acabat. Estgado actual molt deteriorat per antiguitat i per pas de vehicles d'obra
15	compressor aire a la sala de deshidratació	Requeriments d'explotació.
16	Instal·lació bombament per a reg / aigua de servei	Requeriments d'explotació.
17	caudalimetros per a reg	Requeriments d'explotació.
18	millora sala de bufadors	Amb l'objectiu d'incrementar la durabilitat dels equips instal·lats. Millora de les condicions de salubritat al recinte, de manera que milloren les condicions laborals
19	Noves escales en edifici pretractament i sala de bufadors	Requeriment d'explotació. Necessitat de protecció de perill de caigudes i de facilitar l'accés a tasques de manteniment i explotació.
20	Millores en baranes	Requeriment d'explotació. Necessitat de protecció de perill de caigudes i de facilitar l'accés a tasques de manteniment i explotació.
21	Enllumenat de vials i zones exteriors	Obsolescència de la instal·lació i recomanació per a millora de l'eficiència energètica.
	Gestió de residus	
	Seguretat i salut	

2.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

Les obres objecte del projecte tenen per objecte completar les obres actuacions urgents en l'EDAR de Sa Coma.

L'abast general i motivació de les obres s'ha detallat en l'apartat anterior. Cal ara ordenarles i detallarles per capítols i conceptes:

2.2. Obres d'adequació de la urbanització general.

En aquestes obres s'inclouen:

- la pavimentació amb capa de rodadura de 5 cm de gruix (un cop compactada) de formigó bituminós tipus AC16 SURF 50/70 S sobre la part de l'EDAR en la qual no s'han executat canalitzacions ni actuacions
- la col•locació de noves vorades en substitució dels actuals (a la zona on no s'han realitzat obres). Es col•locaran vorades prefabricades de formigó bicapa de 50 * 25 * 15 cm. Previ a la seva nova col•locació es demoliran els actuals i es gestionaran els residus.
- tancament del lateral oest (zona del nou reactor biològic, 3), a força de reixeta galvanitzada de simple torsió de 2 metres d'altura sobre pals d'acer galvanitzat cada 5 metres, formigonats.

2.3. Enllumenat dels vials i de les zones de treballs nocturns.

2.3.1. ESCOMESA

La instal•lació de l'enllumenat públic objecte d'aquest projecte es connectarà sobre l'armari de distribució procedent de la xarxa de baixa tensió.

2.3.2. SISTEMA D' ENCESA

Totes les línies d'alimentació a fanals es connectaran sobre un armari nou, des del qual es realitzarà l'encesa i apagat diferenciant de les zones.

2.3.3. EQUIP D'ENCESA

Les reactàncies i condensadors que s'instal.laran aniran protegits i tancats en recipients de xapa metàl.lica amb tancament hermètic i acabat inalterable als agents atmosfèrics . Aquests equips s'allotjaran a l'interior de la lluminària .

Les reactàncies estaran dimensionades a la potència del llum . Seran hermètiques , incombustibles i totalment silencioses .

El nucli estarà format per xapa d'acer siliciós de gran permeabilitat magnètica , de manera que l'aïllament entre elles sigui perfecte . Les bobines han d'estar debanats amb els millors materials i els aïllaments dels fils seran de gran resistència mecànica i tèrmica i amb un procés dessecació i impregnació pel sistema d'alt buit .

Els condensadors es dimensionaran per compensar el factor de potència a un mínim de 0,95 . El sistema de tancament serà totalment estanc , que permeti la seva instal•lació en qualsevol posició sense que pateixi vessaments de l'oli aïllant .

2.3.4. LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS

L'alimentació als fanals es realitzarà mitjançant línies marcades en plans , connectades mitjançant cable de Cu electrolític segons UNE 21123 amb aïllament de goma butílica i polietilè reticulat (RV 0,6 / 1 KV) . Aquests conductors aniran allotjats en l'interior de tubs de PVC corrugat de ø63 mm enterrats al fons d'una rasa

2.3.5. LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES

Des de la caixa de protecció situada a la base del braç del fanal s'efectuarà l'alimentació a la lluminària amb un cable de Cu aïllat (RV 0,6 / 1 KV) de 2,5 mm2 de secció .

2.3.6. RASES I ARQUETES EN VORERA

A la cruïlla de calçada la rasa tindrà unes dimensions reflectides en plànols , amb 4 tubs de PVC 4Atm corrugat de ø 75 mm .

Les arquetes de registre per als encreuaments de calçada seran de 60 x 60 x 100 cm , amb les mateixes característiques constructives que les anteriors . Els marcs i tapes seran de fosa amb l'anagrama " Enllumenat " i tindran una resistència de 250 KN .

2.3.7. FONAMENTACIÓ DE BÀCULS

Els bàculs es fixaran a les mazacotas , que estaran construïdes en formigó de 250 de ciment pòrtland . Per al càlcul de les fonamentacions dels bàculs s'ha pres una velocitat del vent de 150 km / hi la profunditat serà almenys 10 cm major que la longitud de les varetes d'ancoratge i en el pla de seient de la fundació que la tensió màxima ha de ser menor que l'admissible del terreny .

La determinació de la placa d'assentament s'ha efectuat tenint en compte les tensions màximes i mínimes obtingudes per la fórmula :

sent :

r = fatiga del sòl

Pt = pes fanal i fonament

S = superfície suport fonamentació

Mt = Moment flector

W = Moment resistent

No admetent l'existència de tensions de tracció .

L'estabilitat , menyspreat l'efecte favorable del terreny que envolta la fundació , compleix la condició de ser dues vegades major al moment de la bolcada:

sent :

Em = moment estabilitzant

Mv = moment de la bolcada

Les mazacotes estaran construïdes amb formigó de 250 kg/cm3 i tindran unes dimensions de 70x70x70 cm pels bàculs de 9 metres .

2.3.8. LLUMS

A l'estudi lumínic es detallen els diferents tipus d'il•luminació segons les zones. Totes les luminaries son leds i es detallen a l'annex el tipus i potencia. En concret hi ha les luminàries dels vials i altres focus per les zones de treball nocturn.

Als vials les luminàries son tipus B-led de 110 W damunt bàculs de 6 metres cada 25 metres.

Al llocs puntuals de treball es colocaran focus tipus T-led de 110 W sobre bàculs anclats al terre o els murs de formigò de les estructures.

2.4. Obres d'adequació de l'edifici de control i de les zones d'estada del personal

El centre de control és un edifici construït fa 20 anys. En el projecte d'actuacions urgents s'ha redistribuït una part del mateix per allotjar el grup electrogen, un local per al quadre elèctric, un lavabo per al personal i un despatx per al responsable de manteniment.

L'empresa responsable de l'explotació suggereix la necessitat de comptar amb un espai més ampli per a la responsable de planta, taula de reunions i per a la ubicació del nou scada de l'EDAR.

A la vista de l'anterior s'ha redissenyat l'espai interior segons es detalla en els plànols.

Es millorarà així mateix la climatització i es realitzarà un repàs general de pintura a l'edifici.

Tant en aquest edifici com en el nou edifici habilitat per a vestuaris i menjador de personal es dotarà de mobiliari adequat: taules, cadires, taquilles, ...

Al taller s'incoporarà un nou polipast manual de 1.000 kgs de capacitat de carga i es comprarà un nou compresor per la sala de deshidrataciò.

2.5. Obres per millorar la seguretat dels treballadors i facilitar les tasques de manteniment amb condicions de seguretat

S'ha revisat conjuntament amb la responsable de la explotació de l'EDAR totes les obres realitzades al nou edifici de pretractament.

S'ha arribat a la conclusió que cal millorar els següents elements:

- Incorporar dos trams de baranes, similars a les noves instal•lades per protegir la caiguda des de la plataforma d'accessos a la zona de desarenadors a la plataforma on se situen els rototamisos
- Construir una escala metàl•lica amb graons de tramex per connectar la plataforma dita amb la pasarela dels desarenadors
- Realitzar la formació de pendents per evacuar les aigües de baldeig de la zona de rototamisos. Aquesta aigua es connecta amb una baixant amb una nova canaleta a ubicar a la vora del contenidor de recollida dels residus (a nivell del carrer) i dins l'edifici de pretractament.
- Instal•lar unes escales metàl•liques per poder accedir als rototamisos i una altre per passar per damunt de la canonada d'aire que surt dels bufadors

2.6. Millores per a la durabilitat de les noves instal•lacions , equips i màquines.

En aquest subapartat es van a detallar aquelles actuacions que persegueixen d'una banda millorar la durabilitat dels equips, instrumentació i màquines mitjançant la reducció de la temperatura de la sala (es el cas de les sales de quadres elèctrics o a la sala de bufadors) o la reducció dels gasos que s'aconsegueix quan es confinen olors a l'edifici de pretractament. Addicionalment millora la salubritat per als operaris d'explotació.

Les obres a realitzar seran:

- Incorporar un element de protecció i cubrició dels ponts dels desarenadors mitjançant cobriment metàli.lica. Aquest element també millora la seguretat front a caigudes accidentals d'operaris al tanq.
- Confinament d'olors als contenidors de residus de l'edifici del pretractament.
- Es procedirà a calorifugar la canonada d'aire provinent dels bufadors mitjançant un aïllament de llana de vidre i cobriment canonada bufadors mitjançant bloc de formigó prefabricat i grava
- S'incorpora a la sala de bufadors d'un ventilador (compressor aire deshidratació).
- A la sala general de quadres elèctrics i a la sala de quadres de l'edifici de deshidratació s'afegirà un aparell d'aire condicionat per tal de aconseguir una temperatura constant i adient per el funcionament dels aparells elèctrics. Les potencies d'els aparells seran de 7.000 / 8.000 w.

2.7. Noves canonades.

L'obra està definida detalladament en els plànols, el plec de prescripcions tècniques particulars, i el pressupost del projecte.

La seva descripció es descompon en els següents apartats:

1. Canonades
2. Traçat
3. Rasa, farcits i reposició de paviments

2.8. CANONADES

Les canonades a considerar son fruit de diferents problemes. Per una part estan les canonades que ja estan obsoletes i que han acabat la seva vida útil (aigua potable, aigua de servei) i que amés han d'esser connectades a les noves instal•lacions mitjançant noves connexions. Per altre banda l'evacuació general de l'EDAR es fa per una antiga canonada sense capacitat d'evacuació ja que arriba a l'arqueta de sortida dels decantadors secundaris una canonada de diàmetre 400 mm i una altra de 600 mm i la sortida es fa per una canonada de 400 mm, clarament insuficient. A moments punta hi ha vessaments per manca de capacitat de sortida.

Les canonades a construir seran les següents:

- Nova xarxa d'aigua potable
- Nova xarxa d'aigua de servei de la planta
- Nova canonada d'evacuació general de l'EDAR fins al pou d'infiltració
- Entrada Son Renou
- Canonades per eliminar l'arqueta i bombaments de drenatges 2 i conduir-lo al bombaments de buidats

Les característiques de les canonades seran de PVC corrugat, tipus Sanecor amb rigidesa SN-8 i diàmetres nominals 200 mm/ 315mm i 630 mm.

Les canonades compliran amb la Norma UNE-EN 13476: Canonades estructurades de materials termoplàstics per aplicacions de sanejament enterrat sense pressió.

2.8.1. TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta es correspondrà amb el representat al Document nº2 Plànols.

Al llarg del traçat hi ha nombroses conduccions a creuar, de diversos tipus. En l'annex de serveis afectats i en els plànols corresponents es descriuen detalladament aquestes conduccions.

No obstant això, cal tenir en compte que els traçats reflectits en els plànols no sempre són precisos. A més, no indiquen les profunditats a què van enterrades les conduccions. Finalment, en el moment en què es vagin a executar les obres pot haver-hi hagut variacions.

En conseqüència, el Contractista sol•licitarà plànols actualitzats dels serveis existents, així com la participació de tècnics de l'Ajuntament, de les empreses explotadores dels serveis de l'EDAR.

El Contractista farà cales prèvies a les obres en els punts en què, considerant la informació recollida, hi hagi incertesa sobre la situació i profunditat d'una conducció soterrada que pugui afectar al traçat en planta o en alçat de la canonada projectada

La informació resultant es facilitarà a la Direcció d'Obra, que la contrastarà amb els plànols de traçat en planta i alçat de la canonada, introduint, en cas necessari, les modificacions necessàries dels mateixos

2.8.2. TRAÇAT EN ALÇAT

El traçat en alçat es representa a les seccions transversals del plànols

Qualsevol modificació del traçat, tant en planta com en alçat, haurà d'estar prèviament justificada i autoritzada per la Direcció d'Obra.

2.8.3. RASA

Les canonades aniran generalment soterrades en una rasa comú amb altres de 0,40 m d'ample com a mínim. La profunditat de la rasa varia entre 0,60 i 0,80 m i s'incrementa fins al metre de profunditat als creuements.

2.8.4. REBLERTS

Llit de suport de 10 cm d'espessor formada amb graveta nº1 (mida 2-6 mm), rasantejada

Recobriment de la canonada amb el mateix tipus de graveta, fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Compactada fins a aconseguir un 70% de densitat relativa.

Resta de la rasa, excepte la capa superior de tot-u i paviment, emplenada amb sòl seleccionat (segons la definició que se li dóna a aquest terme i les condicions establertes a l'article 330 del PG-3). Compactat al 100% de la densitat màxima de l'assaig Proctor normal. Banda de senyalització situada a 50 - 60 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada.

Capa de tot-u artificial de 20 cm de gruix. Compactada al 100% de la densitat màxima de l'assaig Proctor normal.

Paviment: 5 cm de formigó bituminós AC 16 surf B 60/70 S, en dues capes, amb els regs d'imprimació i adherència corresponents.

Per tractar-se d'una canonada de material plàstic, es posarà especial atenció al fet que els farcits siguin compactats fins als valors indicats, per capes de reduït gruix, amb els mitjans apropiats per a cada material, a fi d'evitar insuficiències de suport lateral per la canonada i flonjalls o esvorancs en els ferms.

Abans de compactar una capa s'ha de retirar l'apuntalament de la mateixa. En cas contrari, al desentibar es perdria la compactació assolida.

2.9. Reparació de l'estat de l'obra civil del espessidor de fangs nº 1

El projecte d'actuacions urgents a l'EDAR contempla la col•locació d'un element per cobrir l'antic espessidor de fangs.

S'ha revisat l'estat actual de l'obra de suport i s'ha comprovat que l'estat del formigó i de les armadures manifesta un estat de deteriorament que aconsella la seva reparació prèvia a la col•locació del cobriment.

Per a això es detalla en aquest projecte un procediment de reparació de l'estructura del tanc en base a:

sanejat mitjançant raspallat mecànic de les zones on apareixen taques d'òxid o on s'aprecien les armadures

- aplicació d'un passivat per a les armadures tipus Sikatop armatec
- Aplicació d'un pont d'unió tipus Sikadur 32
- Finalment un morter de reparació tipus sikatop 121

Un cop tot el tanc ha estat reparat se li aplicarà una pintura anticarbonatació sobre tots els paraments.

3. CONDICIONANTS CLIMATOLÒGICS I EXTERNS

Determinació dels dies útils de treball:

En el càlcul dels dies realment treballats en cada mes intervenen tres classes de reducció.

Els dies de climatologia adversa la incidència es tradueix amb un coeficient de reducció a aplicar als dies laborables i que s'ha de determinar per classes d'obres.

Els dies festius que varien segons l'any i la localitat.

Coeficient minorador del rendiment teòric de les màquines contemplant en un 0.95.

En funció d'aquests coeficients s'ha realitzat el càlcul del Coeficient reductor en endavant CR, per a les classes d'obra:

Excavacions.

Terraplens i Rebliments.

Formigonat.

Barreges bituminoses.

Regs i tractaments superficials

Obtenció d'àrids i altres activitats d'obra.

Coeficient reductor per inclemències meteorològiques (CIM)

Per determinar el coeficient reductor per inclemències meteorològiques de cada classe d'obra, s'ha seguit la publicació de la Direcció General de Carreteres del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, anomenada Isolínies de coeficients de reducció dels Dies de Treball. S'han obtingut els coeficients corresponents a dies amb temperatura mínima més de 0 º C i 5 º C (designats amb t) ja dies amb precipitació inferior a 1 mm i a 10 mm (designats amb p) ambdós amb període de retorn de 10 anys, equivalent per tant a una probabilitat del 90% de no ser excedits.

Evidentment, la probabilitat (amb nivell de confiança del 90%) de no poder treballar a causa de les baixes temperatures serà 1-t, i serà 1-p la probabilitat de no poder treballar a causa de les precipitacions. Analògicament, i suposant que tots dos fenòmens són aleatoris i independents entre si, es demostra que la probabilitat de no poder treballar a causa de un o altre fenomen o dos simultàniament, és 2-tp, sent per tant la del fenomen contrari (poder treballar) t + p-1.

Els criteris per a determinar els dies aptes per a cada activitat són els següents:

ACTIVITAT Criteris per determinar el% de dies aptes.

EXCAVACIONS Dies de pluja amb precipitació inferior a 5 mm.

TERRAPLENS I REBLERTS Dies en que la temperatura a les 9 h del matí és superior a 2 º C i la precipitació inferior a 5 mm.

FORMIGONAT Dies en que la temperatura a les 9 h del matí és superior a 0 º C i la precipitació inferior a 10 mm.

BARREGES BITUMINOSES Dies en que la temperatura a les 9 h del matí és superior a 5 º C i la precipitació inferior a 1 mm.

REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS Dies en que la temperatura a les 9 h. de les demà és superior a 10 º C i la precipitació inferior a 1 mm.

ÀRIDS I ALTRES ACTIVITATS D'OBRA Dies en que la precipitació de pluja sigui inferior a 10 mm.

El percentatge de dies amb precipitació inferior a 5 mm. s'han obtingut interpolant linealment entre els dies de precipitació inferior a 1 mm i a 10 mm.

El percentatge de dies amb temperatura superior a 2 º C s'ha obtingut interpolant linealment amb els dies de temperatura superior a 0 º C i a 5 º C.

Atès que els dies festius poden ser de climatologia adversa adaptarem el criteri proposat per la Direcció General de Carreteres que és el següent:

- Si per a un determinat mes, CF representa el Coeficient reductor de dies festius i CIM el Coeficient reductor per inclemències meteorològiques per a una classe d'obra, (1-CM) representa la probabilitat que un dia qualsevol del mes, present climatologia adversa per a aquesta classe d'obra i (1-CIM) + CF la probabilitat que UN DIA FEINER presenti una climatologia adversa.

El coeficient reductor de DIES FEINERS causa de condicions climatològiques adverses serà:

CIML = 1 - (1-CIM) CF.

L'any tipus considerat per al càlcul s'ha previst la següent classificació:

Dies Naturals:		365
Dissabtes	52	
Diumenges	52	
Dies Festius	14	
Dies conveni	3	
Dies laborables		244.

CF= 244/365=0,67

Dies festius.

Per realitzar el Pla d'Obra hem tingut en compte com a dies festius els dissabtes i diumenges..

Per tenir en compte les festes, nacionals, locals i dies de conveni, apliquem un coeficient reductor als rendiments obtinguts per aquests dies del Pla d'Obra, és a dir:

CD=(1- (14+3)/(365-104))=(1-17/261)= 0,93

Coeficient minorador del rendiment de màquines.

Com hem establert en la introducció d'aquest apartat, s'estableix com a coeficient minorador del rendiment de màquines un 95%.

CM = 0,95

Coeficient reductor per a cada classe d'obra

CR=CIML*CD*CM

Limitació d'execució de treballs en temporada turística

L'àmbit de l'actuació es troba a la zona costanera de Sa Coma, dins del municipi de Sant Llorenç des Cardassar. Es tracta d'una zona la principal activitat és el turisme, motiu pel qual no s'han d'executar obres que suposin molèsties als turistes i visitants de la zona durant la temporada alta, que s'entén compresa entre els mesos de juny i setembre (ambdós inclosos).

4. BASES METODOLÒGIQUES DEL PROGRAMA I DESCRIPCIÒ.

Introducció.

En el present document es fa una descripció bàsica del programa informàtic MICROSOFT PROJECT aplicat, específicament, a la programació d'obres, així com de les seves bases metodològiques pel mètode del Camí Crític.

MICROSOFT PROJECT és un programa que ajuda a la programació d'obres, facilitant la comunicació amb totes les persones implicades en les mateixes i que s'adapta als canvis segons es van produint.

La finalitat del programa de treballs és la d'arribar a un objectiu específic dins d'un termini donat i d'un pressupost determinat. Per a això, cal dividir l'obra en tasques o activitats fàcilment manejables, programar les tasques, i més seguir-les per veure com progressa el treball. Es pot, també, assignar recursos, com a persones, maquinària, subcontractes o equips, per completar aquestes tasques.

El programa de treball així elaborat, pot ajudar a contestar variades preguntes sobre programació, recursos, i costos, com:

- Quant de temps exigirà completar l'obra?
- Si una tasca puntual es demora, quant de temps es demorarà l'obra?
- Quines tasques són les crítiques per complir el programa?
- Es tenen prou recursos per completar l'obra com s'havia previst?
- Si es vol avançar la finalització de l'obra, quins són els recursos extraordinaris a posar en pràctica i quin és el cost suplementari?

Tots aquests aspectes es resolen atenent les peculiaritats pròpies d'una obra, amb condicionants propis molt identificats.

Per les pròpies característiques de les obres, no es pot pretendre la planificació exacta i definitiva de les mateixes en la fase de licitació. Si que es pot fer una programació completa de les obres que permeti la seva adaptació a les possibles incidències i nous condicionants, (meteorològics, disponibilitat de terrenys, geotècnics, canvi de planejament, etc.) Que es poden donar al llarg d'obres d'aquestes característiques:

La gestió del programa de treballs, generalment, inclou tres fases:

- Creació del programa de treballs. Aquesta és la fase més important de la gestió d'un programa de treballs. Inclou la definició de les tasques i la seva durada, determinació de la relació entre les tasques i, si

s'ha de seguir l'ús de recursos, assignar recursos a les mateixes. Totes les fases posteriors del programa de treball estan directament basades en la informació que se subministra quan és creat.

- Seguiment del programa de treballs. Aquesta fase de la gestió del programa de treballs és un procés continu que comença un cop s'ha creat i acaba quan l'obra està acabada. El seguiment d'un programa de treballs inclou l'assignació i l'ajustament del mateix per reflectir els canvis que es produeixin mentre l'obra progressa.

- Producció d'informes. En aquesta fase es presenta tota la informació sobre el programa de treballs. Un dels més importants beneficis d'usar un programa informàtic de gestió de projectes és la facilitat de crear informatius i atractius informes ràpida i fàcilment.

Consideracions generals

Data de començament i fi

La "data de començament" o la "data de fi" compleix la funció d'un punt d'ancoratge per programar les tasques del programa de treballs. Si s'introdueix la "data de començament", MICROSOFT PROJECT programa la primera tasca perquè comenci en aquell moment i calcula la "data de fi" basant-se en aquesta data de començament.

Per contra, si s'introdueix com a dada de partida la "data de fi", MICROSOFT PROJECT programa l'última tasca perquè coincideixi la final amb el final del programa de treballs i a continuació programa la resta de tasques treballant cap enrere, amb la qual cosa el programa calcula la "data de començament" (la data en la qual la primera tasca ha de començar perquè l'obra estigui finalitzada en la data especificada).

El procediment més normal a emprar en obres d'aquest tipus serà el primer dels descrits, és a dir, fixant la "data de començament", començant les tasques en general "com més aviat possible".

Unitat de temps. calendaris

La unitat de temps fonamental en MICROSOFT PROJECT és l'hora i quan s'introdueixen dies i setmanes, aquests termes són convertits internament en hores.

Quan MICROSOFT PROJECT calcula un programa, utilitza 8 hores per dia i 40 hores per setmana. Atès que no tots els recursos d'una obra treballen tot el temps amb aquest calendari, es poden canviar les característiques del mateix per adaptar-les a tota l'obra a un grup de recursos. Usant múltiples calendaris, MICROSOFT PROJECT pot programar tasques que reflecteixin programes individuals dels recursos.

És possible, per exemple, programar amb diversos torns de treball per a alguns recursos, o considerar el dissabte com laboral per a altres, etc.

Les dades de jornada laboral i setmana laboral són crucials per a la interpretació i visualització de les entrades de les tasques i la durada. Cal tenir la seguretat que les dades escollits són els més apropiats per a les característiques de l'obra.

Principis del mètode. Camí crític

Els principis del mètode del camí crític es resumeixen en tres etapes:

- Anàlisi de les tasques i els seus temps d'execució.
- Establiment d'un gràfic d'ordenament.
- Recerca del camí crític.

Anàlisi de tasques i els seus temps d'execució.

Un programa de treballs està constituït per un conjunt de tasques (es parla igualment d'activitats).

Una tasca és necessària al projecte si la seva no-execució comporta una degradació dels objectius (demores, qualitat, etc.), I si elles contribueixen a apropar gradualment al final previst.

Es determinen pels elements següents:

- Identitat (nom de la tasca).
- Durada estimada en funció, fonamentalment, dels rendiments previstos.
- Està relacionada almenys amb una altra tasca del programa de treballs.
- Consumeix recursos (materials, humans, maquinàries, financers).

Un tipus de tasca particular, anomenada generalment fita, correspon a tasques de durada nul o d'una importància específica com a dates d'inici i final de l'obra o una part de la mateixa que condicioni el desenvolupament i continuïtat de la resta.

La simple enumeració de tasques no és suficient, sinó que va acompanyada d'una descripció concreta que permeti comprendre la seva raó, el seu contingut, el resultat esperat i les condicions d'execució.

Ordenament de tasques

Les diverses tasques d'una obra no es realitzen normalment ni de forma successiva ni de forma simultània. Fer totes les tasques successivament seria, en general, il•lògic, perquè portaria a allargar els terminis enormement. Tractar de simultaniejar en tots els casos és també absurd, perquè algunes d'elles només poden realitzar quan altres anteriors ja han estat finalitzades, totalment o parcialment.

S'estableix, per tant, l'encadenament més lògic i convenient entre les diverses tasques a realitzar. Unes tenen un caràcter prioritari; altres poden realitzar-se en moments diferents segons convingui; altres han de ser encadenades en forma seqüencial, etc.

Les tasques s'enllacen, amb les anteriors i amb les següents, en l'ordre més convenient, de manera que es resolguin adequadament els imperatius tècnics de l'obra, aconseguint una combinació òptima de costos i terminis. Aquesta és una tasca complicada que requereix estudiar diverses alternatives fins a poder optar per la qual dóna millor resposta al conjunt d'objectius. La relació entre diverses tasques és òbvia, però moltes altres es poden realitzar en un o en un altre moment, segons la solució tècnica que s'adopti o en funció de la disponibilitat de recursos o el seu millor distribució.

Amb aquestes bases es planteja la taula de tasques predecessores, determinant quines i com precedeixen cadascuna de les definides anteriorment. Es defineixen els encadenaments necessaris de tasques. També cal admetre que l'obra ha d'haver iniciat per poder començar certes tasques i que perquè l'obra estigui acabada han d'haver acabat altres.

Relacions entre tasques

MICROSOFT PROJECT proporciona quatre tipus diferents de relacions entre tasques:

- La relació fi a començament (FC) és la relació predeterminada quan es relacionen tasques. Una vegada que la primera tasca finalitza, la tasca comença.
- Una relació és fi a fi (FF) quan les dues tasques finalitzen al mateix temps.
- En una relació començament a començament (CC) les dues tasques comencen al mateix temps.
- La relació començament a fi (CF) és menys comú que les altres, però pot ocórrer quan la finalització d'una tasca depèn del començament d'una tasca posterior.

Superposar o retardar tasques

A més de definir el tipus de relacions de dependència que hi ha entre tasques, també es pot tenir en compte algun temps d'avançament o de retard que cregui adient en la relació que s'estableixi..

El temps d'avançament o de retard s'expressa amb un signe menys o més respectivament, seguit d'una durada en unitats de temps o un percentatge de la durada de la tasca predecessora.

Delimitació de les dates de començament i fi de les tasques

Les delimitacions són restriccions al programa que es col•loquen en les tasques individualment i que afecten al començament i fi de les mateixes. Totes les delimitacions (excepte "el més aviat possible" i "el més tard possible") estan basades en una data que s'ha d'especificar.

S'utilitzen dates de delimitació per indicar dates límit i disponibilitat de recursos. La data de delimitació no varia amb altres canvis del programa.

Quan s'afegeix una tasca al programa, MICROSOFT PROJECT considera la tasca com una programació a iniciar el més aviat possible. Això significa que el programa té en consideració algunes regles seqüencials per determinar quan les predecessores de la tasca finalitzen, i a continuació programa la tasca el més aviat possible.

No obstant això, algunes tasques poden estar subjectes a limitacions alienes al programa de treballs, imposades per proveïdors, contractistes, administració o internes de l'empresa. Quan a una tasca se li imposa una delimitació, MICROSOFT PROJECT no pot programar, considerant només quan les predecessores han acabat, la data de delimitació també s'ha de tenir en compte. El programador és el que ha de decidir com resoldre els possibles conflictes de programació que es puguin presentar per aquest motiu.

Les delimitacions possibles són les següents:

- Com més aviat millor (LAP). (Per a la majoria de les tasques, si el programa des de la data de començament).
- El més tard possible (LMTP). (Per a la majoria de les tasques, si es programa des de la data de fi).
- No finalitzar abans del [data] (NFAD).
- No començar abans del [data] (NCAD).
- No finalitzar després del [data] (NFDD).
- No començar després del [data] (NCDD).
- Ha finalitzar el [data] (DFE).
- Ha de començar el [data] (DCE).

Esquematització d'un programa de treballs

Es poden organitzar les tasques en una estructura jeràrquica que ajudi a veure amb més detall com les tasques s'adapten dins d'unes categories més àmplies o "tasques resum".

Les tasques resum són títols generals que engloben tasques subordinades (anomenades subtasques) sagnades sota. Les tasques resum proporcionen una estructura jeràrquica que identifica les grans fases del programa de treballs.

Una tasca resum es programa automàticament per començar a la data d'inici de la seva subtasca més primerenca i finalitzar a la fi de la seva subtasca més tardana.

Les tasques resum es poden contreure i expandir per a la presentació de les diferents taules i gràfics. Contraure les tasques resum significa amagar les subtasques.

Gràfics de precedències

A partir d'aquestes dades es poden construir els esquemes gràfics de precedències següents:

- Diagrama de Gantt
- Diagrama de Pert

Recerca del camí crític

Es diu camí a cadascun dels encadenaments necessaris de tasques. Es diu crític al camí més llarg, que compleix les següents condicions:

- Tot retard en l'execució d'una tasca pertanyent al camí crític comporta el mateix retard en el conjunt de l'obra.
- Tot avenç en l'execució d'una tasca pertanyent al camí crític comporta el mateix avenç en l'execució del conjunt de l'obra.

Folgances

Hi ha tasques que si triguessin una mica més o comencessin una mica més tard no afectarien la data de finalització de l'obra.

Aquestes tasques, que no pertanyen al camí crític, es diu que són activitats amb folgança (demora en la denominació de MICROSOFT PROJECT), és a dir, que el seu moment de començament i fi no està rígidament predeterminat.

A partir d'aquestes informacions, durada de cada tasca i relació de predecessores, aquest mètode calcula:

- Com més aviat millor que pugui començar una tasca (LAP).
- Com més aviat millor que pugui finalitzar una tasca.
- El més tard possible que pugui començar una tasca (LMTP).
- El més tard possible que pugui finalitzar una tasca.

Folgança lliure i folgança total de cada tasca

Hi ha dues classes de folgança diferents:

- Folgança lliure, representa el retard que pot tenir una tasca en el seu inici (temps abans) o l'allargament en la durada, sense que afecti al temps d'inici més primerenc de les tasques successores.
- Folgança total, representa el retard que pot tenir una tasca en el seu inici o l'allargament en la durada, sense que afecti al temps més tardà (temps tarda) de les tasques successores.

Les tasques amb folgança poden desplaçar-se en el temps, avançar o retardar, dins dels marges establerts per la grandària de la folgança, per realitzar-les en el moment que resulti més adequat. Això permet ajustar la planificació de la forma més convenient, buscant l'aprofitament òptim dels recursos disponibles assignats, tot això sense haver d'alterar el camí crític, que és el que podria augmentar el termini d'execució.

Les folgances propicien un alt grau de flexibilitat i capacitat de maniobra al procés de planificació, sobretot quan cal tenir en compte diverses activitats que coincideixen en el temps i han de compartir recursos.

Planificació amb assignació i optimització de recursos de les tasques

L'aplicació de tècniques de planificació d'obres, en moltes ocasions, s'ha limitat a la primera part d'aquest document, és a dir, a la descomposició de l'obra en tasques i subtasques, a la determinació de la durada

de cadascuna d'elles ja la definició de vinculacions i relacions de precedència que hi ha entre les diferents parts de què es compon l'obra. D'aquí s'obtindria els corresponents diagrames de Gantt i Pert.

No es pot negar que aquesta primera part té la seva importància, ja que la seva aplicació comporta uns estalvis de temps considerables en la realització de les obres. No obstant això, si no s'introdueix en la planificació l'assignació de recursos a cadascuna de les tasques, la planificació arribarà un dels objectius que és el compliment dels terminis, però abandonarà altres també importants, com són el control de costos i la correcta utilització de les persones, de la maquinària i dels materials.

La realització de les tasques que ja han estat identificades, segons el que s'exposa més amunt, ha d'anar acompanyada de l'assignació de recursos a emprar en cadascuna d'elles:

- Les obres requereixen freqüentment l'ús de recursos molt diversos: maquinària, especialistes en diverses matèries, mà d'obra, etc.
- Aquests recursos no precisen d'una manera estable en el temps, sinó que en cada tasca es necessiten recursos diferents en naturalesa i quantitat.
- El tipus de recursos emprats i la seva quantitat determinen decisivament el cost de l'obra.
- Els recursos disponibles, humans, tècnics, financers, són sempre limitats, en qualsevol empresa o organisme. La seva administració en coherència amb els objectius del programa de treballs s'ha de fer amb especial cura.

Per tractar-se d'un tema difícil i que requereix molta dedicació, l'ordinador pot prestar una valuosa ajuda.

Conceptes sobre la gestió de recursos

Hi ha dos temes bàsics en la gestió de recursos: la previsió i l'equilibri dels mateixos.

Per previsió s'entén que cada activitat, en ser executada, compta amb la garantia de què disposarà dels recursos necessaris.

L'equilibri té com a requisit previ la previsió, i procura cobrir les necessitats de recursos utilitzats durant l'obra, de manera que es minimitzi l'existència de recursos ociosos o sobrants. Aquest equilibri és de vital importància, per exemple, en la programació de les obres del capítol d'estructures, on és normal l'existència de diversos talls oberts compartint els mateixos recursos.

L'assignació de recursos

Els recursos s'assignen a les diferents tasques per unitat de temps.

Un supòsit que es troba implícit en els mètodes de programació i control de projectes és el d'admetre que els diferents recursos necessaris, mà d'obra, materials i maquinària, per a executar les diferents tasques, estan disponibles en quantitats il•limitades.

És evident que aquest supòsit no es donarà en la majoria dels casos que es presenten en la realitat, sinó que la situació normal sigui treballar amb recursos limitats.

En la programació inicial pot ser de molta utilitat assignar una quantitat de treball determinada a un recurs que ha de realitzar una tasca. Aquest treball seria la durada resultant de dividir la mesura a la tasca pel rendiment esperat.

En qualsevol cas, és evident la conveniència de la disminució de recursos necessaris i la seva millor distribució al llarg del temps.

Treballar amb costos

Es pot seguir l'evolució dels costos a un nivell bàsic o avançat. És possible:

- Assignar salaris o taxes als recursos.
- Comptabilitzar el cost dels materials.
- Controlar l'acumulació de costos.
- Consulteu els costos de l'obra.

El cost de completar una tasca inclou el cost de tots els recursos que treballen i de totes les despeses addicionals, com el cost dels materials i els costos per ús.

Els costos dels recursos poden ser fixos o variables. Els subcontractistes, per exemple, poden oferir un preu fix per una feina, significant que el cost roman el mateix, encara que la tasca empra més o menys temps que el previst. D'altra banda, el cost variable típic inclou personal i maquinària que incorre en despesa per temps o ús. Es poden prorratejar costos estàndard o extres. No es pot prorratejar el cost per ús.

Hi ha tres mètodes d'acumular costos:

- Començament. Els costos s'acumulen tan aviat com comença l'ús del recurs.
- Fi. Els costos s'acumulen quan la tasca ha finalitzat. Els costos fixos de les tasques s'acumulen sempre quan aquesta ha finalitzat.
- Prorrateig. Els costos s'acumulen a mesura que les tasques progressen, basat en el treball fet. És el mètode d'acumulació predeterminat.

Es permet, també, assignar diferents costos a hores extres que a hores estàndard.

La redistribució dels recursos

Moltes de les tasques de les que es compon un programa de treballs poden estar completades en menys temps si se li assignen recursos addicionals. Altres tasques necessiten la mateixa quantitat de temps sense importar la quantitat de recursos que li siguin assignades. Es pot determinar si el nombre de recursos que s'apliquen a una tasca poden influir en que la tasca es realitzi més ràpidament o no. També es pot canviar un programa variant el nombre de recursos usats.

Els mètodes de redistribució de recursos pretenen aconseguir un diagrama de càrrega tan uniforme com sigui possible. Aquesta operació resulta més complicada del que sembla a primera vista. Per poder dur a terme cal redibuixar el gràfic de Gantt, basant-lo en la taula de càlcul dels temps abans i tarda i les folgances totals que cada tasca pot suportar, per tal de tenir la possibilitat de realitzar les tasques en moments en què es disposi de recursos sobrants.

Se sap que les tasques que componen el camí crític no tenen folgança, és a dir, s'han de disposar els recursos necessaris per dur-les a terme a la durada prevista si es vol que l'obra finalitzi en la data programada.

Per contra, les tasques no crítiques poden veure modificades les seves durades o les seves dates d'inici o fi als efectes d'anivellar els recursos disponibles.

MICROSOFT PROJECT proporciona dos mètodes de programació: durada depenent dels recursos i durada fixa. L'opció predeterminada és la primera. Hi ha situacions, però, que encara afegint recursos no afecten a la durada de la tasca. Aquestes tasques són denominades de durada fixa. El mètode de programació depèn de la naturalesa de les tasques.

Programació dependent dels recursos

Amb la programació dependent dels recursos, la durada de la tasca està basada en la quantitat de treball i el nombre de recursos assignats a la tasca. El calendari dels recursos determina la data de començament i fi de la tasca.

La programació dependent dels recursos és útil quan es tenen recursos limitats a compartir entre tasques. Quan s'intercanvien els recursos d'una tasca a una altra, o de dividir el temps d'un recurs entre diverses

tasques, MICROSOFT PROJECT proporciona una actualització instantània de tot el que s'allargarà cada tasca amb el nombre de recursos actuals, respectant les delimitacions, prioritats i dates de començament real.

Tasques de durada fixa

S'usa el mètode de programació de durada fixa per a certes tasques, especialment quan s'espera que s'utilitzi una quantitat fixa de temps per completar, tot i variar l'assignació de recursos.

Resolució manual de conflictes en la redistribució de recursos

Quan cal resoldre conflictes manualment, es pot usar una o diverses de les estratègies següents:

- Incrementar les unitats màximes disponibles d'un recurs.
- Assignar un recurs diferent a la tasca sobreasignada.
- Ajustar les vinculacions i posposicions entre tasques.
- Fer hores extres.
- Ampliar els dies i hores laborables en el calendari de recursos.

Redistribució automàtica de recursos

Si és possible el retard en tasques solapades que comparteixen recursos, es pot deixar que MICROSOFT PROJECT resolgui els conflictes dels recursos automàticament.

Seguiment del Programa de treballs

La pràctica ensenya que, fins i tot amb la millor programació que es pugui imaginar, és segur que en la seva realització es presentin problemes i desviacions que s'han de corregir sobre la marxa. En el seguiment del programa de treballs es pot descobrir quines tasques necessiten una atenció especial en el temps, per a realitzar els ajustos necessaris per continuar sense grans problemes.

Finalitzar la planificació de l'obra, és final només perquè el pla conté el producte d'un esforç de planificació inicial. La còpia que es fa en acabar el pla és la "línia base" que s'usa per comparar els resultats reals amb els resultats planificats.

Quan es fa el seguiment, es treballa amb tres tipus d'informació: línia de base, actual i real:

- Línia de base. És el model fix que el projecte hauria de seguir. Aquesta informació no s'hauria de canviar almenys que s'especifiqui que es vol canviar la línia de base, com podria ocórrer amb la presentació del Programa de Treball contractual un cop adjudicada l'obra.
- Actual. És un canvi per actualitzar les tasques no iniciades un cop s'ha posat en marxa l'obra. El programa pot canviar quan es rep nova informació i es produeixen certs ajustos.
- Real. Hi ha tasques que ja estan començades o que ja han finalitzat. Quan s'introdueixen les dades per completar les tasques, les dates de començament i finalització de les restants tasques són posades al dia.

Posar al dia el programa de treballs és un procés continu de modificació del programa actual (per les tasques no iniciats) i entrada d'informació real (per a les tasques que ja han començat). La major o menor durada de les tasques prèvies afecta les dates de començament i fi de les tasques. MICROSOFT PROJECT incorpora aquesta informació i recalcula el programa per a les futures tasques. El programa canvia, però la "Línia de base" roman inalterada.

MICROSOFT PROJECT proporciona diversos camins per comparar el programa actual i dades reals amb la "Línia de base", visualitzant el diagrama de Gantt de seguiment, la taula de treball o la taula de costos..

Diagrames i informes

Un cop elaborat el programa de treballs, es pot disposar, entre d'altres, dels següents gràfics i informes:

* RESULTANTS DE L'APLICACIÓ DEL MÈTODE DEL CAMÍ CRÍTIC:
  - Diagrama de Gantt
  - Diagrama de Pert
* RESULTANT DE L' ASIGNACIÓ DE RECURSOS
  - Gràfic de recursos. Per a cada un dels recursos representa la seva assignació total a l'obra al llarg del temps.
  - Taula de recursos assignats
* AL SEGUIMENT DEL PROGRAMA DE TREBALLS

  A més dels gràfics i informes anteriors, actualitzats a les circumstàncies reals de l'obra en cada moment, es pot disposar d'altres informes addicionals:
  - Diagrama de Gantt de seguiment, comparatiu amb el diagrama base.
  - Tasques sense començar, tasques que comencen, tasques en curs i tasques completades
  - Progrés de tasques. Percentatge de les tasques que han estat executades.

És possible, a més, obtenir tot tipus d'informes addicionals relacionats a tasques, precedències, recursos, costos, etc., Inclosos en el mateix programa o bé personalitzats, que donen una informació completa i ordenada de tots els aspectes del programa de treballs.

	ACTIVITATS	MES 1				MES 2				MES 3				
		SETMANAS												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	REPARATCIÓ ESPESSIDOR DE FANGS													6.000,00
2	CANALITZACIONS													42.493,35
3	MILLORES DE L'EDIFICI DE CONTROL / NOU MOBILIARI / EQUIPAMENT													15.279,67
4	URBANITZACIÓ													38.084,01
5	MILLORES EN EDIFICI PRETRACTAMENT													31.732,40
6	ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR													28.392,19
7	GESTIÓ DE RESIDUS													2.999,20
8	SEGURETAT I SALUT													2.994,79
	PRESUPUESTO EJEC. MATERIAL	26.802,28				75.906,57				65.266,76				167.975,61
	PRESUPUESTO EJEC. MATERIAL ACUMULADO	26.802,28				102.708,85				167.975,61				169.975,61

ANNEX Nº3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ. 3
2. COSTOS DIRECTES. 3
2.1. COST DE LA MÀ D' OBRA. 3
2.2. COST DE MAQUINARIA. 5
2.3. COSTOS DELS MATERIALS. 7
3. JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES 9

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 és la retribució total del treballador que té 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:

Article 6. Retribucions*. Són retribucions el conjunt de percepcions econòmiques que percep el treballador com a conseqüència de la relació laboral amb l'empresa.*

Article 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.

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 a l' 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 %**

Resultant, com s'observa, un percentatge del 39,21% enfront del aproximadament, 40% que indica l'Ordre Ministerial de 21 maig 1979.

LLISTAT DE MA D'OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROJECTE D'ACTUACIONS COMPLEMENTARIS A L'EDAR DE SA COMA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
090.006.00	2,000	H	Oficial 1ª	16,06	32,12
			Oficial de Primera		
090.007.00	22,500	H	Oficial 2ª	18,10	407,25
090.010.00	32,500	H	Peó Ordinari	16,41	533,33
			Peón Ordinario		
A0112000	0,162	h	Cap de colla	19,27	3,13
A0121000	308,580	h	OFICIAL 1A	17,27	5.329,18
A0127000	13,892	h	OFICIAL 1A COL.LOCAOR	17,27	239,91
A012A000	4,104	h	OFICIAL 1A FUSTER	17,27	70,88
A012D000	9,100	h	OFICIAL 1A PINTOR	17,27	157,16
A012F000	3,200	h	OFICIAL 1A MANYÀ	17,55	56,16
A012M000	277,086	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	4.785,27
A012N000	54,678	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	944,29
A0130000	25,500	h	AJUDANT	14,85	378,68
A0131000	104,643	h	Ajudant	15,07	1.576,97
A0137000	5,954	h	AJUDANT COL.LOCAOR	14,30	85,14
			AJUDANT COL.LOCADOR		
A013A000	0,182	h	AJUDANT FUSTER	14,80	2,70
A013D000	1,300	h	AJUDANT PINTOR	14,80	19,24
A013F000	1,600	h	AJUDANT MANYÀ	14,80	23,68
A0140000	333,537	h	PEÓ	13,85	4.619,49
A0150000	25,683	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	367,26
O01OA070	0,270	h.	Peó ordinari	16,06	4,34
			TOTAL		19.636,15

2.2. COST DE MAQUINARIA.

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.

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.

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.

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

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	0,30-0,40 litres consumits en 1 hora per kW instal·lat
-	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 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 a continuació el llistat de la maquinària a emprar en la construcció del present projecte.

LLISTAT DE MAQUINÀRIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROJECTE D'ACTUACIONS COMPLEMENTARIS A L'EDAR DE SA COMA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
050.094.00	0,070	h	Camión hormigonera 6 m³	89,65	6,31
050.096.00	1,000	h	Camió c/tanc aigua 10 m	66,10	66,10
			Camión con tanque para agua de 10 m³		
050.158.00	0,005	h	Central hormigonado 120 m³/h	141,59	0,68
			Central de hormigonado convencional de 120 m³/h		
C003	2,092	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS	38,44	80,42
			PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA PETITA.		
C011	1,046	h	CAMIÓ CISTERNA 6 M3	32,18	33,66
			CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3.		
C1105A00	68,115	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	61,55	4.192,45
			RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR.		
C110U025	0,183	h	Retroexcavadora 95 CV (amb martell)	47,26	8,64
			Retroexcavadora de 95 CV, amb martell de 800 kg a 1.500 kg		
C110U050	0,731	h	Equip de maquinària de perforació	52,10	38,09
			Equip complet de maquinària de perforació en desmunt		
C1311120	13,290	h	PALA CARREGADORA, MITJANA, S/PNEUMÀTICS	50,48	670,85
			PALA CARREGADORA MITJANA, SOBRE PNEUMÀTICS		
C1315020	23,079	h	RETROEXCAVADORA MITJANA	54,40	1.255,50
			RETROEXCAVADORA MITJANA.		
C131U016	0,589	h	Excavadora-carregadora de 250 CV	40,54	23,87
			Excavadora-carregadora de 250 CV, tipus cat-235 o equivalent		
C1331100	-1,545	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	61,79	-95,46
C13350C0	0,726	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT	71,83	52,13
			CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T		
C133A0K0	13,299	h	APISONADORA VIBRANT, PLA.60CM	11,39	151,47
			APISONADORA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM.		
C15019U0	1,746	h	Camió de 250 CV, de 20 t (9,6 m³)	33,94	59,27
C1502E00	-1,104	h	CAMIÓ CISTERNA 8M3	46,22	-51,00
			CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3		
C1503U20	6,890	h	Camió grua de 10 t	33,00	227,37
C1504U00	6,890	h	Camió cistella h=10 m	28,79	198,36
			Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim		
C1700006	0,252	h	Vibrador intern de formigó	1,40	0,35
C1702D00	9,853	h	CAMIÓ CISTERNA P/REG ASF.	30,84	303,85
			CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC		
C1705600	1,124	h	FORMIGONERA 165L	1,92	2,16
			FORMIGONERA DE 165 L		
C1709B00	2,812	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT BARREJA BITUM.	58,58	164,72
			ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA		
C170D0A0	3,374	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	65,21	220,03
			CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC.		
M05RN010	0,225	h.	Retrocarregadora pneumàtics 50 CV	30,05	6,76
MQ.1103	1,700	H	CAMIÓ GRUA VOL.8 M3.	31,25	53,13
			CAMIÓ GRUA AMB CAPACITAT TRANSPORT 8 M3.		
			TOTAL		7.669,71

2.3. COSTOS DELS MATERIALS.

S'adjunta a continuació una taula resum amb el cost dels materials posats ja a peu d'obra, incloent per tant el preu d'adquisició i el transport.

LLISTAT DE MATERIALS.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROJECTE D'ACTUACIONS COMPLEMENTARIS A L'EDAR DE SA COMA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
090.006.00	2,000	H	Oficial 1ª	16,06	32,12
			Oficial de Primera		
090.007.00	22,500	H	Oficial 2ª	18,10	407,25
090.010.00	32,500	H	Peó Ordinari	16,41	533,33
			Peón Ordinario		
A0112000	0,162	h	Cap de colla	19,27	3,13
A0121000	308,580	h	OFICIAL 1A	17,27	5.329,18
A0127000	13,892	h	OFICIAL 1A COL.LOCAOR	17,27	239,91
A012A000	4,104	h	OFICIAL 1A FUSTER	17,27	70,88
A012D000	9,100	h	OFICIAL 1A PINTOR	17,27	157,16
A012F000	3,200	h	OFICIAL 1A MANYÀ	17,55	56,16
A012M000	277,086	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	4.785,27
A012N000	54,678	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	17,27	944,29
A0130000	25,500	h	AJUDANT	14,85	378,68
A0131000	104,643	h	Ajudant	15,07	1.576,97
A0137000	5,954	h	AJUDANT COL.LOCAOR	14,30	85,14
			AJUDANT COL.LOCADOR		
A013A000	0,182	h	AJUDANT FUSTER	14,80	2,70
A013D000	1,300	h	AJUDANT PINTOR	14,80	19,24
A013F000	1,600	h	AJUDANT MANYÀ	14,80	23,68
A0140000	333,537	h	PEÓ	13,85	4.619,49
A0150000	25,683	h	PEÓ ESPECIALISTA	14,30	367,26
O01OA070	0,270	h.	Peó ordinari	16,06	4,34
			TOTAL		19.636,15

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 obres terrestres

K_1=2% per obres fluvials

K_1=3% per obres marítimes

Càlcul de C_i

Per a l'obra projectada, la duració serà de 3 mesos, estimem els següents costos indirectes:

DESPESES ESTIMADES EN ELS COSTOS INDIRECTES:

CONCEPTE	COST ANUAL(€/any)	IMPORT(€)
1 I.T.O.P. Cap d'Obra (25%)	36.620,58	2.288,79
1 Topògraf (20%)	36.620,58	1.831,03
1 Encarregat (50%)	25.017,41	3.127,18
1 Aux. Administratiu (10%)	17.646,48	661,74
Telèfon, electricitat, vehícles, …	1.800,00	450,00
TOTAL COST INDIRECTE		**8.358,74**

Càlcul de C_d

El cost directe de l'obra ascendeix a 167.975,61 euros, i per tant:

K_2 = (8.358,74 / 167.975,61) x 100 = 4,98 %. Aproximat al 5%.

Percentatge K

En conseqüència, el percentatge K, a aplicar per costos indirectes, tenint en compte que es tracta d'obra terrestre (K_1=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.

PREUS DESCOMPOSTS.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP01 REPARACIÓ ESPESSIDOR DE FANGS						
SUBCAPÍTULO 01.001 REPARACIÓ OBRA CIVIL ESPESSIDOR DE FANGS						
AA111		Ud	SANEJAMENT DE ZONES AMB ARMADURAS VISTES			
			Sanejament de zones amb armadura a la vista, passivat i morter de reparació. Incloent pintura anticarbonatació d'acabat i mitjans auxiliars (bastides, plataformes elevadores,...)			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			6.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP02 CANALITZACIONS						
SUBCAPÍTULO 02.001 REESTRUCTURACIÓ DRENATGE PER ELIMINAR "DRENATGES 2"						
BB111		ML	CONDUCCION PVC J, ELAST 200 MM			
			Canonada de PVC lisa, amb junta elàstica de goma, SN 8, diàmetre 200 mil·límetres. Fins i tot part proporcional per peces especials, connexions a pous de registre o embornals i rematades en desguàs lliure. Col·locació i prova d'estanqueitat. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPEM160023	1,000	ML	TUB PVC 200 MM SN8	6,63	6,63	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	13,70	0,69	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	14,40	0,86	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,20	0,91	
			TOTAL PARTIDA.....			16,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

GMTEXC01		m3	EXCAVACIÓ			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,80	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			16,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GMTGRF07		m3	REBLERT ARENA RIU			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	23,50	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			24,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

GMTGRF02		m3	REBLERT GRAVA FINA 2-8 MM			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	31,10	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			32,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMT		m3	REBLERT ELEMENTS MAT. SELECCIONAT PRÒPIA EXC			
			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	
%00610CI	6,100	%	COSTES INDIRECTOS	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMS1		m3	REBLERT RASA HM-20			
			Rebliment de rasa amb formigó en massa, tipus HM-20.			
A0121000	0,075	h	OFICIAL 1A	17,27	1,30	
A0140000	0,150	h	PEÓ	13,85	2,08	
BH20	1,000	M3	HM-20	60,39	60,39	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	63,80	3,19	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	67,00	4,02	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	71,00	4,26	
			TOTAL PARTIDA.....			75,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0601		UD	POU DE BLOQUEIG			
			Connexió a xarxa de clavegueram incloent demolició de paviment de vorera i calçada, excavació i tapat amb tot-u tipus Z-1 mida màxima 40 mm, subministrament i col·locació de tub PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable fins a 8 metres, entroncament amb peça clip a tuberia o pou, peça prefabricada de pou de bloqueig normalitzat amb marc i tapa de fosa dotada de cadena antirobatori, llegenda a definir per DF, tapat, segellat i proves, fins i tot mitjans auxiliars. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A0121000	2,000	h	OFICIAL 1A	17,27	34,54	
A0140000	1,500	h	PEÓ	13,85	20,78	
A0130000	1,500	h	AJUDANT	14,85	22,28	
AUX.0876	1,000	UD	POU DE BLOQUEIG PREF. AMB TAPA	122,21	122,21	
AUX.055	0,850	M3	FORMIGÓ DE EN MASSA HM-20/P/20/IIA	90,58	76,99	
SMA.029	0,125	M3	MORTER TIPUS MH-450	43,50	5,44	
MQ.1103	0,100	H	CAMIÓ GRUA VOL.8 M3.	31,25	3,13	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	285,40	17,12	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	302,50	18,15	
			TOTAL PARTIDA.....			320,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0602		UD	POU REGISTRE RESIDUALS			
			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 POLIETILÉ, 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	519,50	31,17	
			TOTAL PARTIDA.....			550,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0603		UD	CONNEXIONS I PECES ESPECIALS			
			Connexions i peces especials			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

SUBCAPÍTULO 02.002 SUBSTITUCIÓ DE L'ENTRADA DE SON RENOU FINS "DRENATGE 1"

BB112		ML	CONDUCCIÓN PVC J. ELAST D 315 MM SN8			
			Canonada de PVC lisa, amb junta elàstica de goma, SN 8, diàmetre 315 mil·límetres. Fins i tot part proporcional per peces especials, connexions a pous de registre o embornals i rematades en desguàs lliure. Col·locació i prova d'estanqueitat. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPEM16001	1,000	ML	TUB PVC 315 MM SN8	14,16	14,16	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	21,20	1,06	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	22,30	1,34	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	23,60	1,42	
			TOTAL PARTIDA.....			25,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

GMTEXC01		m3	EXCAVACIÓ			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,80	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			16,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GMTGRF07		m3	REBLERT ARENA RIU			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	23,50	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			24,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GMTGRF02		m3	REBLERT GRAVA FINA 2-8 MM			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	31,10	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			32,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMT		m3	REBLERT ELEMENTS MAT. SELECCIONAT PRÒPIA EXC			
			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	
%00610CI	6,100	%	COSTES INDIRECTOS	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMS1		m3	REBLERT RASA HM-20			
			Rebliment de rasa amb formigó en massa, tipus HM-20.			
A0121000	0,075	h	OFICIAL 1A	17,27	1,30	
A0140000	0,150	h	PEÓ	13,85	2,08	
BH20	1,000	M3	HM-20	60,39	60,39	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	63,80	3,19	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	67,00	4,02	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	71,00	4,26	
			TOTAL PARTIDA.....			75,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

0602		UD	POU REGISTRE RESIDUALS			
			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 POLIETILÉ, 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	519,50	31,17	
			TOTAL PARTIDA.....			550,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.003 SUBSTITUCIÓ CANONADA D'ABOCAMENT A SORTIDA FINS POU INFILTRACIÓ

BB113		ML	CONDUCCION PVC J. ELAST D 630 MM SN8			
			Canonada de PVC lisa, amb junta elàstica de goma, SN 8, diàmetre 630 mil·límetres. Fins i tot part proporcional per peces especials, connexions a pous de registre o embornals i rematades en desguàs lliure. Col·locació i prova d'estanqueitat. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPEM160012	1,000	ML	TUB PVC 630 MM SN8	39,65	39,65	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	46,70	2,34	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	49,10	2,95	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	52,00	3,12	
			TOTAL PARTIDA.....			55,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

GMTEXC01		m3	EXCAVACIÓ			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,80	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			16,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GMTGRF07		m3	REBLERT ARENA RIU			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	23,50	1,41	
			TOTAL PARTIDA.....			24,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

GMTGRF02		m3	REBLERT GRAVA FINA 2-8 MM			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	31,10	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			32,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMT		m3	REBLERT ELEMENTS MAT. SELECCIONAT PRÒPIA EXC			
			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	
%00610CI	6,100	%	COSTES INDIRECTOS	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMS1		m3	REBLERT RASA HM-20			
			Rebliment de rasa amb formigó en massa, tipus HM-20.			
A0121000	0,075	h	OFICIAL 1A	17,27	1,30	
A0140000	0,150	h	PEÓ	13,85	2,08	
BH20	1,000	M3	HM-20	60,39	60,39	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	63,80	3,19	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	67,00	4,02	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	71,00	4,26	
			TOTAL PARTIDA.....			75,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

0602		UD	POU REGISTRE RESIDUALS			
			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 POLIETILÉ, 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 POLIPROPILÉ	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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	519,50	31,17	
			TOTAL PARTIDA.....			550,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.004 XARXA D'AIGUA POTABLE / AIGUA REGENERADA (SERVEI)						
GPE063PN10		m	CONDUCCIÓ PE100 PN10 DN063			
			CANONADA DE POLIETILÉ PE100, DE 63 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	
BPE063P10	1,020	m	TUB. POLIETILÉ PE100 PN10 D=63 MM	6,15	6,27	
BPEM63	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D63	12,00	1,50	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	14,80	0,74	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	15,60	0,94	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	16,50	0,99	
			TOTAL PARTIDA.....			17,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

GMTEXC01		m3	EXCAVACIÓ			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,80	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			16,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GMTGRF02		m3	REBLERT GRAVA FINA 2-8 MM			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	31,10	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			32,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GMTRZMT		m3	REBLERT ELEMENTS MAT. SELECCIONAT PRÒPIA EXC			
			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	
%00610CI	6,100	%	COSTES INDIRECTOS	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

BB114		ud	ESCOMESA TUB. FERRO GALVANIZAT I VÀLVULA D'ESPERA			
			Escomesa tub. ferro galvanizat i vàlvula d'espera.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			96,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

GPE032PN10		m	CONDUCCIÓ PE100 PN10 DN032			
			CANONADA DE POLIETILÉ PE100, DE 32 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	
BPE032P10	1,020	m	TUB POLIETILÉ PE100 PN10 D=32MM	4,12	4,20	
BPEM032	0,125	u	MANEGUET ELECTROSOLDABLE D32	8,00	1,00	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	12,30	0,62	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	12,90	0,77	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	13,70	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			14,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BB115		ud	GRIFÓNS I VÀLVULES DE TALL			
			Grifóns i vàlvules de tall.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			44,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

BB116		ud	SUPORT			
			Suport conducció PE100 PN10 DN032			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			300,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.005 CONNEXIÓ PROVISIONAL A ESPESSIDORS						
GPE160PN10		m	CONDUCCIÓ PE100 PN10 DN160			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	22,60	1,36	
			TOTAL PARTIDA.....			23,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

BB119		ML	CONDUCCIÓ PVC FLEX. D 110 MM			
			Canonada de PVC flexible, diàmetre 110 mil·límetres. Fins i tot part proporcional per peces especials, connexions a pous de registre o embornals i rematades en desguàs lliure. Col·locació i prova d'estanqueitat. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPEMFLX110	1,000	ml	TUB PVC FLEX 110 MM	16,93	16,93	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	24,00	1,20	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	25,20	1,51	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	26,70	1,60	
			TOTAL PARTIDA.....			28,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

GPE250PN10		m	CONDUCCIÓ PE100 PN10 DN250			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	47,70	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			50,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BB120		ML	CONDUCCIÓN PVC J. ELAST D 400 MM			
			Canonada de PVC lisa, amb junta elàstica de goma, SN 8, diàmetre 400 mil·límetres. Fins i tot part proporcional per peces especials, connexions a pous de registre o embornals i rematades en desguàs lliure. Col·locació i prova d'estanqueitat. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars.			
A012M000	0,220	h	OFICIAL 1A INSTAL.LADOR	17,27	3,80	
A013M000	0,220	h	AJUDANT INSTAL.LADOR	14,80	3,26	
BPEM160011	1,000	ML	TUB PVC 400 MM SN8	15,92	15,92	
%0050	5,000	%	MITJANS AUXILIARS	23,00	1,15	
%006P	6,000	%	PROVES ESTANQUITAT	24,10	1,45	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,60	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			27,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP03 MILLORES DE L'EDIFICI DE CONTROL / NOU MOBILIARI - EQUIPAMENT						
SUBCAPÍTULO 03.001 MILLORES DE L'EDIFICI DE CONTROL						
CC111		UD	DESMUNTATGE INSTAL.LACIONS INTERIOR OFICINES			
			Desmuntatge instal.lacions interior oficines, incloent tots els mitjans auxiliars necessaris			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

CC112		UD	AIRE CONDICIONAT OFICINA SPLIT MURAL 1 X 3.500 W			
			Aire condicionat oficina split mural 1 x 3.500 W			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

GTAB10		m2	TABIQUERIA 4 CM			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,30	1,52	
			TOTAL PARTIDA.....			26,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

E9DB123W		m2	PAVIMENT GRES ESMALTAT 16-25 PECES 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	21,80	1,31	
			TOTAL PARTIDA.....			23,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

GEN00V		m2	ENFOSC. MESTR.-REMOLÍNAMENT VERTICAL			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	14,80	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			15,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

GPINT00		m2	PINTAT			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			5,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

GCPPS00		m2	PORTA DE PAS INTERIOR PINTADA			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	144,50	8,67	
			TOTAL PARTIDA.....			153,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CC113		UD	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA			
			Instal.lació elèctrica interior			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.002 INSTAL.LACIÓ EQUIPS AIRE CONDICIONAT DURABILITAT EQUIPS						
CC114		UD	SPLIT MURAL DE 7.000 / 8.000 w Split mural de 7.000 / 8.000 W			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			3.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS						
CC115		UD	COMPRESSOR AIRE DESHIDRATACIÓ Compressor aire deshidratació.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			1.500,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS						
SUBCAPÍTULO 03.003 NOU MOBILIARI - EQUIPAMENT						
CC116		UD	TAULA DESPATX Taula despatx			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			200,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS						
CC117		UD	TAULA RODONA REUNIONS Taula rodona reunions			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS						
CC118		UD	CADIRES PER TAULA DESPATX Cadires per taula despatx			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			60,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS						
CC119		UD	CADIRES TAULA DE REUNIONS Cadires taula de reunions			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			35,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS						
CC120		UD	PRESTATGERIA Prestatgeria			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			150,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS						
CC121		UD	RENTADORA Subministrament i col·locació de rentadora, deixant la unitat completament instal·lada i en ús.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			400,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS						
CC122		UD	POLIPAST MANUAL Polispast manual per a taller (quinal cadena manual tralift 1000 kg / m3)			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			600,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS						
CC123		UD	BANCADA 5 M Bancada de 5 m de longitud			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS						
CC124		UD	PILA ENC. EN BANCADA Pila enc. en bancada i / o grifó			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS						
CC125		UD	MICROONES Microones			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			150,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS						
CC126		UD	FONTANERIA Treballs de fontaneria			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP04 URBANITZACIÓ						
SUBCAPÍTULO 04.001 URBANITZACIÓ						
DD111		ML	MALLA DE SIMPLE TORSIÓ H = 2,00 M Tancament perimetral malla de simple torsió acer galvanizat H = 2,00 m			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			18,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS						
GDEMBORD		m	DEMOLICIÓ DE VORADA 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,80	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			4,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS						
GBORDILLO		m	VORADA 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	19,70	1,18	
			TOTAL PARTIDA.....			20,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
GPVAST5		m2	REG DE EMPRIMACIÓ 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	0,70	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			0,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
GMTDPAVASF05		m2	PAVIMENT ASFÀLTIC GRUIX 5 CM PAVIMENT DE 5 CM DE GRUIX, DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT AC16 SURF B60/70 S, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, I INCLÒS UN REG D'ADHERÈNCIA.			
D9H17211	0,120	t	PAVIMENT BITUM.CONT.CALENT AC16 SURF B60/70 S, 95% MARSHALL	61,41	7,37	
D9J12RADH	0,001	t	REG ADHERÈNCIA EAR-1	378,24	0,38	
%006MDT	6,000	%	MITJANS AUXILIARS MDT	7,80	0,47	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	8,20	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			8,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
GMTDPAVASF10		m2	PAVIMENT ASFÀLTIC GRUIX 10 CM 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	16,00	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			16,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
G931201L		m3	BASE DE TOT-U 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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	34,20	2,05	
			TOTAL PARTIDA.....			36,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP05 MILLORES EN EDIFICI PRETRACTAMENT						
SUBCAPÍTULO 05.001 COBRIMENT CANALS DESSORRADOR						
EE111		M2	COBRIMENT CANALS DESORRADORS			
			Cobriment canals desorradors			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			157,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.002 NETEJA EN ROTOTAMICES / RECOLLIDA AIGUA EN CONTENIDORS						
G5Z15A3B		m3	FORMACIÓ DE PENDENTS			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	92,60	5,56	
			TOTAL PARTIDA.....			98,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

GTRAMEX01		m2	TRÀMEX PRFV			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	236,40	14,18	
			TOTAL PARTIDA.....			250,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1001.008		ML	BAIXANT DE PLUVIALS AMB TUB DE PVC D = 125 MM			
			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	
%0055CI	5,950	%	COSTES INDIRECTOS	17,60	1,05	
			TOTAL PARTIDA.....			18,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

EE112		UD	OBERTURA BUITS ZONA DESGREIXADORS			
			Obertura buits en zona desgreixadors per afavorir drenatge superficial.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			250,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

EE113		ML	CANALETA METÀLI.LICA SUPERFICIAL			
			Canaleta metàl.lica superficial, connexió baixant amb línia de flotants.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			132,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.003 VARIS						
GB151BCPU		m	BARANA TUB ACER INOX			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	115,60	6,94	
			TOTAL PARTIDA.....			122,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EE114		UD	ESCALES METÀL.LIQUES			
			Escales metàli.liques per salvar desnivell en zona rototamices.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			850,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

EE115		ML	CALORIFUGACIÓ CANONADES BUFADORS			
			Calorifugació canonades bufadors pera protecció treballadors en fase d'explotació.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			375,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EE116		ML	COBRIMENT CANONADA BUFADORS			
			Cobriment canonada bufadors mitjançant bloc arrebossat i graveta.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			166,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP06 ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR						
SUBCAPÍTULO 06.001 ENLLUMENAT PÚBLIC						
FF111		UD	BÀCUL ENLLUMENAT PÚBLIC 6 M ALÇADA			
			Bàcul enllumenat públic 6 m alçada, incloent mazacota de fonamentació (1,0 x 1,0 x 1,0)			
A0121000	0,530	h	OFICIAL 1A	17,27	9,15	
A0131000	0,530	h	Ajudant	15,07	7,99	
A0140000	0,250	h	PEÓ	13,85	3,46	
D3202101	0,512	m³	Excavació en rases, pous, fonaments	8,36	4,28	
B6101004	1,000	m³	Formigó HM-20/P/20	67,24	67,24	
B8060202	1,000	u	Bàcul d'acer galv. 6 m	182,69	182,69	
B8060201	1,000	u	P.p. accessoris per a bàculs	35,29	35,29	
C1503U20	0,530	h	Camió grua de 10 t	33,00	17,49	
C1504U00	0,530	h	Camió cistella h=10 m	28,79	15,26	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	342,90	17,15	
			TOTAL PARTIDA.....			360,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS

FF112		UD	LLUMINÀRIA LED 110 W			
			Lluminària B-LED de Ignialight o similar, 110 W pot. 220 / 240 VAC volt. 50 / 60 Hz frq.			
A0121000	2,500	h	OFICIAL 1A	17,27	43,18	
A0131000	2,500	h	Ajudant	15,07	37,68	
B806303B	1,000	u	LLUMINARIA B-LED IGNIALIGHT	302,29	302,29	
B80603E	48,000	ml	Cable PVC RZ1-K 0,6/1kV 1x2,5mm2	0,85	40,80	
B80603F	10,000	u	Pequeño material y medios auxiliares segons pressupost aux annex	1,00	10,00	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	434,00	21,70	
			TOTAL PARTIDA.....			455,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

FF113		UD	FOCUS LED 110 W			
			Focus T-LED de Ignialight o similar, 110 W pot. 220 / 240 VAC volt. 50 / 60 Hz frq.			
A0121000	2,500	h	OFICIAL 1A	17,27	43,18	
A0131000	2,500	h	Ajudant	15,07	37,68	
B807303B	1,000	U	FOCUS T LED	307,96	307,96	
B80603E	48,000	ml	Cable PVC RZ1-K 0,6/1kV 1x2,5mm2	0,85	40,80	
B80603F	10,000	u	Pequeño material y medios auxiliares segons pressupost aux annex	1,00	10,00	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	439,60	21,98	
			TOTAL PARTIDA.....			461,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

FF114		UD	PICA DE CONNEXIÓ A TERRA			
			Piqueta de connexió a terra de 1.500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra			
A0121000	0,233	h	OFICIAL 1A	17,27	4,02	
A0131000	0,233	h	Ajudant	15,07	3,51	
B8060404	1,000	u	Piqueta de connexió a terra d'1,5m	8,03	8,03	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	15,60	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			16,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FF115		ML	CANALITZACIÓ ENLLUMENAT			
			Canalització enllumenat públic, incloent rasa tipues normalitzada per la Industria. La rasa inclou: excavació en rasa (0,40 x 0,60), amb apilament de material a la vora de la mateixa per a la seva posterior reutilització, càrrega i transport de material sobrant a abocador o lloc d'ocupació, formació de prismes de formigó amb H-200, dimensions 0,40 x 0,30, fins i tot col.locació de 3 conductes de PE corrugat de 75 mm, homologat per GESA-Endesa, farcit compactat (aprox. 40 cms), amb material de la pròpia excació disposat en dues capes compactadas al 100 % del PM, subministrament i colo.locació de cinta senyalitzadora a col.locar entre capes de farciment compactat.			
A0121000	0,100	h	OFICIAL 1A	17,27	1,73	
A0140000	0,100	h	PEÓ	13,85	1,39	
B2204.00070	3,000	ML	TUB PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA D. 75 MM CLASSE 4	1,00	3,00	
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	
B6101002	0,128	m³	Formigó de 15 N/mm2, c. plàstica	62,44	7,99	
%006M	6,000	%	PETIT MATERIAL	16,70	1,00	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	17,70	1,06	
			TOTAL PARTIDA.....			18,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

FF116		ML	CABLE CU PRESA DE TERRA 35 MM2			
			Cable de Cu presa de terra 35 mm2			
A0121000	0,100	h	OFICIAL 1A	17,27	1,73	
A0131000	0,100	h	Ajudant	15,07	1,51	
B8060402	1,020	m	Conductor Cu nu 1×35 mm²	2,60	2,65	
B8060403	1,000	u	P. p. d'elements esp. cond. Cu nu	0,11	0,11	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	6,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			6,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

FF117		ML	CABLE DE COURE 4 X 6 MM2			
			Conductor de coure 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4×6 mm², col.locat en tub			
A0121000	0,060	h	OFICIAL 1A	17,27	1,04	
A0131000	0,060	h	Ajudant	15,07	0,90	
B8060401C	1,020	m	Conductor Cu 0,6/1 kV 4x6mm2	2,76	2,82	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	4,80	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FF119		ML	CABLE DE COURE 4 X 10 MM2			
			Conductor de coure 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4×10 mm², col.locat en tub			
A0121000	0,060	h	OFICIAL 1A	17,27	1,04	
A0131000	0,060	h	Ajudant	15,07	0,90	
B8060401B	1,020	m	Conductor Cu 0,6/1 kv 4x10mm2	4,63	4,72	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	6,70	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			7,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS

FF120		UD	ARQUETA 40 X 40			
			Arqueta de registre de 38×38×55 cm interiors, amb solera i parets de 10 cm de gruix de formigó fck=150 N/mm², amb bastiment i tapa de fundició, inclòs excavació, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
A0121000	0,450	h	OFICIAL 1A	17,27	7,77	
A0140000	0,450	h	PEÓ	13,85	6,23	
D3202101	0,650	m³	Excavació en rases, pous, fonaments	8,36	5,43	
B6101002	0,165	m³	Formigó de 15 N/mm2, c. plàstica	62,44	10,30	
B6101102	0,030	m³	Morter sec 1:4, amb addit. plastif.	59,73	1,79	
B4201011	1,000	u	Motlle met. encof. arq. 38×38×55cm	1,20	1,20	
B4201013	1,000	u	Bastiment i tapa fosa 40×40cm	23,74	23,74	
B6608002	0,400	l	Desencofrant	1,66	0,66	
C1700006	0,012	h	Vibrador intern de formigó	1,40	0,02	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	57,10	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			60,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

ELECT004		u	ARQUETA 60x60x80 PAS/DERIV.			
			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	
%006CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	273,20	16,39	
			TOTAL PARTIDA.....			289,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FF121		UD	QUADRE D'ENLLUMENAT			
			Subministrament i muntatge de quadre de protecció i control d'enllumenat exterior, amb 6 sortides regulades amb potència màxima de 30 kVA, el conjunt estarà compost per:			
			- Mòdul de connexió de servei de companyia, tots dos homologat per la companyia subministradora. IP 65, IK 10. Planxa d'acer inoxidable AISI-304 de 2 mm de gruix. Pintura exterior Ral 7032. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable amb suport per bloqueig per cadenat. Claus estandar: Mòduls de Companyia ABSA 220. Mòduls abonat i regulador ABSA 220. Portes encastades i plegades en el seu perímetre per a major rigidesa. Armelles de transport desmuntables per a col-locació de cargol un cop situat el quadre elèctric. Plantilla encastable d'acer inoxidable per instal-lar rasant en la fonamentació amb perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobre plantilla encastable amb perns M 16. Envolvents de doble aillament IP65			
			- Mòdul d'abonat amb CGP i comptador d'energia elèctrica, ambdós homologat per la companyia subministradora. IP 65, IK 10. Planxa d'acer inoxidable AISI-304 de 2 mm de gruix. pintura exterior			
			Ral 7032. Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable amb suport per bloqueig per cadenat. Claus estandar: Mòduls de Companyia ABSA 220. Mòduls abonat i regulador ABSA 220. Portes encastades i plegades en el seu perímetre per a major rigidesa. Armelles de transport desmuntables per a col-locació de cargol un cop situat el quadre elèctric. Plantilla encastable d'acer inoxidable per instal-lar rasant en la fonamentació amb perns M16. Bancada de 300 mm. d'acer inoxidable per a muntatge sobre plantilla encastable amb perns M16. Envoltants de doble aillament IP65. Espai amb caixa precintable i cablejat per ICP. Interruptor general automàtic corba C de la intensitat que correspongui a la potència nominal màxim 63 A. Contactor (és) general (és) de la intensitat que correspongui a la potència nominal. Mínim 63 A. a AC1. Commutador bypass manual de la intensitat que correspongui per al pontejo del regulador de flux.			
			Línies de sortida a punts de llum. Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i tallacircuits. Interruptors magnetotèrmics poder de tall min. 10 KA i corba C, intensitat segons potència de sortida.			
			Diferencials de rearmament automàtic de 300 mA de sensibilitat, intensitat segons potència de sortida. Borns de la secció adequada a la línia de sortida preferentment de 35 mm 2. Mínim de 16 mm 2. Prensastopas de la secció adequada a la línia de sortida mínim Pg 29. Proteccions generals addicionals. Protector contra sobretensions permanents. Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II. Circuits complementaris. Enllumenat interior amb fluerescente estanc. Preses de corrent per a connexió de terminals de control. Preses de corrent per a ús exclusiu de manteniment amb diferencials de 300 mA de sensibilitat. Cablejat de potència 3 x 400/230 V. Connexió de servei, cable Afumex rígid 750 V. de la secció necessària segons Normes Cia. Mínim 4x16 mm 2. Línia general, cable Afumex flexible 750 V. secció necessària per a la intensitat nominal. Mínim 4x16 mm 2. Línies de sortida a punts de llum, cable Afumex flexible 750 V. secció necessària per a la In. Mínim 4x6 mm 2. Colors Negre, Marró i Gris per les fases actives i Blau clar per al neutre. Cablejat de maniobra i circuits complementaris a 230 V. 50 Hz. Cable Afumex flexible de 1,5 mm 2. Color Negre per a la fase			
			activa i Blau clar per a Neutre. Cablejat de control. (Terminal Urbilux circuits de mesura i control, comunicacions, etc.) Cable Afumex flexible de 1,5 mm 2. Color Vermell.			
			- Mòdul de control i comunicacions compost per terminal Urbilux, amb rellotge astronòmic amb càlcul diari de l'orto i ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de ±			
			120 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys. 3 Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes. 3 Entrades de tensió i 3 d'intensitat per a la lectura de paràmetres: Tensió, intensitat, potència i energia. 8 Entrades digitals per a lectura de: Trets de proteccions, selector manual, lectura fotocèl-lula, etc.1 Entrada analògica 4-20 mA. per a control de lluminositat, temperatura, etc. 2 Canals de comunicacions RS232 / RS485, i un terminal de comunicació, format per Mòdems de telefonia mòbil GSM-GPRS.			
			- Regulador de flux completament estàtic sense elements electromecànics. Potència nominal estàndard fins a 30 KVA a 3 x 400 / 230V. Tensió d'entrada 3 x 400/230 V. + - 10%. Tensió de sortida estabilitzada: Per a cada fase 230 V + - 2,5%. Tensió de sortida reduïda: Per a cada fase regulada sodi fins a 184 V, mercuri fins a 207 V + -2,5%. Aillat de l'estructura de l'armari. Disposarà de proteccions contra contactes directes amb grau d'aillament Classe II. Disposarà de comunicacions amb el Sistema de Control Centralitzat amb un Bus 485 i protocol Citigis			
			Totalment muntat i comprovat			
A0121000	4,000	h	OFICIAL 1A	17,27	69,08	
A0131000	4,000	h	Ajudant	15,07	60,28	
CITI15RCIB	1,000	u	Quadre enllumenat	1.199,21	1.199,21	
B80603F	100,000	u	Pequeño material y medios auxiliares segons pressupost aux annex	1,00	100,00	
%CI00001	5,000	%	Costos indirectes	1.428,60	71,43	
			TOTAL PARTIDA.....			1.500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

FF122		PA	TRAMITACIÓ DAVANT INDÚSTRIA			
			Partida alçada d'abonament íntegre per a redacció de projecte d'enllumenat segons la legislació vigent d'eficiència energètica, visat de projecte i tramitació a Indústria o organisme competent, despeses en drets de connexió, obra civil d'escomesa, contractació, pagament drets d'enganxament i tramitacions d'expedients de les línies elèctriques d 'enllumenat o de particulars afectades.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP07 GESTIÓ DE RESIDUS						
SUBCAPÍTULO 07.001 GESTIÓ DE RESIDUS						
GG111		M3	TERRES A PEDRERES			
			Terres i petris sobrants de les excavacions de les rases que dipositen a pedreres.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			5,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

GG112		TN	RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ (MAC INSULAR)			
			Abonament de canon d'abocament de residus de construcción (Mac Insular)			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			43,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO COMP08 SEGURETAT I SALUT						
SUBCAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
2410-01		Ud	CASC DE SEGURETAT			
			CASC DE SEGURETAT.			
P30251	1,000	Ud	Casc de seguretat	5,64	5,64	
			TOTAL PARTIDA			5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2410-03		Ud	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES			
			ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.			
P30260	1,000	Ud	Ulleres antipols i antimpactos	8,04	8,04	
			TOTAL PARTIDA			8,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

2410-05		Ud	MASCARETA DE ANTIPOLS			
			MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.			
P30270	1,000	Ud	Mascareta de respiració antipols	16,23	16,23	
			TOTAL PARTIDA			16,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

2410-06		Ud	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS			
			FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.			
P30275	1,000	Ud	Filtre per mascareta antipols	0,90	0,90	
			TOTAL PARTIDA			0,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

2410-09		Ud	CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI			
			CINTURÓ DE SEGURETAT ANTIVIBRATORI.			
P30290	1,000	Ud	Cinturó de seguretat antivibratori	21,63	21,63	
			TOTAL PARTIDA			21,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

2410-12		Ud	IMPERMEABLE			
			IMPERMEABLE.			
P30310	1,000	Ud	Impermeable	18,03	18,03	
			TOTAL PARTIDA			18,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

2410-18		Ud	PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS			
			PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.			
P30340	1,000	Ud	Parell de guants de goma fins	2,25	2,25	
			TOTAL PARTIDA			2,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

2410-19		Ud	PARELL DE GUANTS DE CUIR			
			PARELL DE GUANTS DE CUIR.			
P30345	1,000	Ud	Parell de guants de cuir	4,52	4,52	
			TOTAL PARTIDA			4,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

2410-20		Ud	PARELL DE BOTES IMPERMEABLES			
			PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.			
P30350	1,000	Ud	Parell de botes impermeables	9,97	9,97	
			TOTAL PARTIDA			9,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2410-21		Ud	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA			
			PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.			
P30355	1,000	Ud	Parell de botes de seguretat de lona	26,53	26,53	
			TOTAL PARTIDA			26,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

2410-30		Ud	ARMILLES REFLECTANTS			
			ARMILLES REFLECTANTS.			
P30401	1,000	Ud	Armilla reflectant	15,55	15,55	
			TOTAL PARTIDA			15,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES						
2420-01		Ud	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT			
			SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.			
P30501	1,000	Ud	Senyal normalitzada	60,36	60,36	
P30505	1,000	Ud	Suport metàl·lic	13,45	13,45	
			TOTAL PARTIDA			73,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

2420-03		Ud	CARTELL DE RISC SENSE SUPORT			
			CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ			
P30510	1,000	Ud	Cartell indicatiu de 0.3x0.30 m	2,39	2,39	
			TOTAL PARTIDA			2,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2420-04		Ml	BANDA ABALISAMENT			
			BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.			
P30520	1,000	Ml	Banda abalisament	0,05	0,05	
P30525	0,040	Ud	Suport metàl·lic banda abalisament	5,77	0,23	
			TOTAL PARTIDA			0,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

2420-05		Ml	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M			
			TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.			
P30530	1,000	Ud	Tanca metàl·lica autonoma de 2,50 m (múltiples usos)	8,49	8,49	
			TOTAL PARTIDA			8,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2420-06		Ud	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ			
			TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.			
P30535	1,000	Ud	Tanca normalitzada 1,95 x0, 95m	20,79	20,79	
			TOTAL PARTIDA			20,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2420-07		Ud	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT			
			BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.			
P30540	1,000	Ud	Balisa lluminosa intermitent	12,25	12,25	
			TOTAL PARTIDA			12,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

2420-08		Ud	JALÓ DE SENYALITZACIÓ			
			JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.			
P30545	1,000	Ud	Jaló de senyalització	11,48	11,48	
			TOTAL PARTIDA			11,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2420-13		Ml	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB			
			BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT			
P30575	0,200	Ud	Suport metàl·lic Ø20 mm i 1.5 m	17,21	3,44	
P30580	1,000	Ud	Banda plàstica d' abalisament	0,74	0,74	
			TOTAL PARTIDA			4,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

2420-15		Ud	CON DE ABALISAMENT REFLECTOR			
			CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.			
P30590	1,000	Ud	Con d'abalisament reflectant de 0,50 m d'alçada	6,70	6,70	
			TOTAL PARTIDA			6,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

2420-16		Ud	PORTICO LIMITACIÓ DE ALTURA 4M			
			PORTICO DE LIMITACIÓ DE ALTURA A 4M. COMPOST PER DOS PERFILS METÀL·LICS I CABLE HORITZONTAL AMB BANDEROLAS INCLÒS MUNTATGE I DESMUNTATGE.			
P30595	10,000	Ud	banderola groga	0,48	4,80	
P05376	150,000	Kg	Acer en perfils normalitzats	0,62	93,00	
P30600	6,000	Ml	Cable de 10 mm. de diametre	0,96	5,76	
P30605	8,000	Ud	abraçadora	0,96	7,68	
P30610	2,000	Ud	Orelleta soldada	4,79	9,58	
050.096.00	1,000	h	Camió c/tanc aigua 10 m	66,10	66,10	
090.006.00	2,000	H	Oficial 1ª	16,06	32,12	
090.010.00	5,000	H	Peó Ordinari	16,41	82,05	
610.013.00	0,320	m³	Formigó HM-20/P/20/I, a peu d'obra	52,34	16,75	
			TOTAL PARTIDA			317,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2420-17		Ud	SENYAL PRECEPTIVA REFLEC. 1,20 M			
			SENYAL PRECEPTIVA REFLECTANT DE 1,20 M. AMB TRIPODE D'ACER GALVANITZAT. FINS I TOT COL·LOCACIÓ.			
P30615	1,000	Ud	Senyal preceptiva	225,40	225,40	
P30620	1,000	Ud	Tripode d'acer galvanitzat	81,50	81,50	
090.010.00	0,050	H	Peó Ordinari	16,41	0,82	
			TOTAL PARTIDA			307,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2420-18		M2	MALLA RESISTENT COM PROTECC.			
			MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.			
P30625	1,250	M2	Mallat resistent	1,53	1,91	
090.007.00	0,050	H	Oficial 2ª	18,10	0,91	
090.010.00	0,050	H	Peó Ordinari	16,41	0,82	
			TOTAL PARTIDA			3,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2420-50		M2	XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT			
O01OA070	0,060	h.	Peó ordinari	16,06	0,96	
CHAC15	1,000	M2	Xapa d'acer de 15 mm de gruix (múltiples usos)	41,25	41,25	
M05RN010	0,050	h.	Retrocarregadora pneumàtics 50 CV	30,05	1,50	
			TOTAL PARTIDA			43,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

2420-51		UD	ESCALA DE MÀ			
ESC	1,000	UD	Escala de mà, de fins a 5 m, homologada i amb segell CE	150,00	150,00	
			TOTAL PARTIDA			150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

2420-36		H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA			
			MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.			
090.010.00	1,000	H	Peó Ordinari	16,41	16,41	
			TOTAL PARTIDA			16,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

2420-37		H	MÀ D'OBRA BRIGADA SEGURETAT			
			MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE PROTECCIONS.			
090.007.00	1,000	H	Oficial 2ª	18,10	18,10	
090.010.00	0,500	H	Peó Ordinari	16,41	8,21	
			TOTAL PARTIDA			26,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS

2430-01		Ud	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT			
			EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOSOS EL SUPORT I LA COL·LOCACIÓ.			
P31300	1,000	Ud	Extintor de pols polivalent	133,80	133,80	
P31320	1,000	Ud	Suport per a extintor	1,73	1,73	
			TOTAL PARTIDA			135,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR

2450-14		H	MÀ D'OBRA PER NETEJA			
			MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL.			
090.010.00	1,000	H	Peó Ordinari	16,41	16,41	
			TOTAL PARTIDA			16,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

2450-15		Ud	DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA			
			DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA.			
P31060	1,000	Ud	Dutxa amb aigua freda i calenta	205,40	205,40	
			TOTAL PARTIDA			205,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

2450-16		Ud	LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA			
			LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.			
P31065	1,000	Ud	Lavabo amb aigua freda i calenta	136,80	136,80	
			TOTAL PARTIDA			136,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

2450-17		Ud	VÀTER INSTAL·LAT			
			VÀTER INSTAL·LAT.			
P31070	1,000	Ud	Vàter instal·lat	198,35	198,35	
			TOTAL PARTIDA			198,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

2450-18		Ud	MIRALL A LAVABOS			
			MIRALL A LAVABOS.			
P31075	1,000	Ud	Mirall en lavabos	9,02	9,02	
			TOTAL PARTIDA			9,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS

2460-01		Ud	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS			
			FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.			
P31260	1,000	Ud	Farmaciola instal·lada als talls	135,24	135,24	
			TOTAL PARTIDA			135,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

2460-02		Ud	REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI			
			REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.			
P31265	1,000	Ud	Reposició de material sanitari	80,16	80,16	
			TOTAL PARTIDA			80,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

2460-03		Ud	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATOR.			
			RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.			
P31270	1,000	Ud	Reconeixement mèdic obligatori	40,08	40,08	
			TOTAL PARTIDA			40,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

2460-04		H	TÈCNIC SANITARI			
			TÈCNIC SANITARI.			
P31275	1,000	H	tècnic sanitari	20,17	20,17	
			TOTAL PARTIDA			20,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

2470-01		Ud	REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S			
			REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.			
P31400	1,000	Ud	Reunió mensual del comite de seguretat i salut	35,80	35,80	
			TOTAL PARTIDA			35,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

2470-02		H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT			
			FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT			
P31405	1,000	H	Formació en seguretat i salut	8,02	8,02	
			TOTAL PARTIDA			8,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

2470-03		H	TÈCNIC SEGURETAT DE FORMACIÓ			
			TÈCNIC DE SEGURETAT PER A FORMACIÓ			
P31410	1,000	H	Tècnic de seguretat per a formació	22,07	22,07	
			TOTAL PARTIDA			22,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ANNEX Nº4. ENLLUMENAT PÙBLIC

INDEX

1. INTRODUCCIÓ. 3
1. NORMATIVA 3
2. CLASSIFICACIÓ I PROPOSTA DE SOLUCIÓ 3
3. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA 3
3.1. TENSIÓ DE SERVEI 3
3.2. ESCOMESA 3
3.3. POTÈNCIA ELÈCTRICA 3
3.4. ARMARI DE SECTOR 3
3.5. LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS 4
3.6. LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES 4
3.7. SISTEMA DE POSADA A TERRA 4
3.8. CÀLCULS ELÈCTRICS 4
4. ENLLUMENAT PÚBLIC I MATERIAL LLUMINOTÈCNIC. 5
4.1. SISTEMA D' ENCESA 5
4.2. LLUMS 5
4.3. EQUIP D'ENCESA 6
5. OBRA CIVIL 6
5.1. RASES I ARQUETES EN VORERA 6
5.2. FONAMENTACIÓ DE BÀCULS 6
6. CUMPLIMENT ITC 7
6.1. Instrucció tècnica complementària EA -02 . Nivells d'Il.luminació 7
6.2. Instrucció tècnica complementària EA -03 . Resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa o molesta 7
6.3. Instrucció Tècnica complementària EA -04 8
6.4. Descripció de la instal·lació d'enllumenat exterior 9
6.5. Eficiència Energètica 9
7. VERIFICACIÓ I INSPECCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS 10

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte del present annex és la descripció i càlcul de la instal·lació d'una nova xarxa d'enllumenat públic necessari per els vials de l'EDAR de Sa Coma i per les zones de treball nocturn exterior

1. NORMATIVA

En la realització d'aquest projecte s'ha donat compliment a la normativa vigent

- Reglament Electrotècnic per a baixa tensió . Decret 842/2002 de 2 d'agost i Instruccions Tècniques Complementàries ITC i amb les Condicions Tècniques per a Xarxes Subterrànies de Baixa Tensió (Setembre de 2003) de la Companyia subministradora.
- Ordre de 16 de maig de 1989 (BOE núm . 168 , 1989.07.15) , per la qual es modifica el RD 2642 .
- Ordre Ministerial del 12 de juny de 1989 sobre certificat de conformitat.

- Reial Decret 2642/1985 , de 18 de desembre , del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm . 21 , 1986.01.24) (CE - BOE núm . 67 , 1986.03.19) .

- Canelobres metàl•lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) .
- Reial Decret 2642/1985 , de 18 de desembre , del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm . 21 , 1986.01.24) (CE - BOE núm . 67 , 1986.03.19) .
- Modificació . Ordre d'11 de juliol de 1986 (BOE núm . 173 , 1986.07.21)
- Reial Decret 401/1989 , de 14 d'abril (BOE núm . 99 , 26/04/1989)
- Ordre de 12 de juny de 1989, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm . 161, 07/07/1989) .
- Normes particulars de Endesa per a les línies d'enllaç en subministraments a baixa tensió (NIE) .
- R.D. 401/1989 de 14 d'abril i O.M. de 16 març de 1989.
- O.M. d'11 de juliol de 1986 per la qual es modifica el RD 2462 .
- Normes UNE 37501-884 i 37505-88 , relatives al galvanitzat de les columnes .
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 de 8 de Novembre (BOE N º 269 de 1995.11.10) .
- 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

2. CLASSIFICACIÓ I PROPOSTA DE SOLUCIÓ

D'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió , es tracta d'instal·lar una xarxa soterrada i entubada d'Enllumenat Públic, amb especial menció a la ITC - BT-09 .

Segons la taula 3 per a les classes d'enllumenat per a vies tipus D , del Reial Decret 1890/2008 d'enllumenat exterior el vial objecte del present annex es classifica com una via amb poc trànsit.

Les lluminàries que es proposen són del tipus urbà-vial, model B-LED i focus model T-LED, de la marca IGNIALIGHT.

L'organització de lluminàries que s'ha previst és la següent:

- Organització: Unilateral, sobre vorera.
- Alçada de la lluminària: 6 m.

S'ha estimat que la il·luminació per als vials de l'EDAR hauria de ser de 20 luxs, i a les zones de treball de 50 luxs.

Per aconseguir aquest nivell d'il·luminació s'ha previst el muntatge de lluminàries B-LED de 110 W per als vials i de focus T-LED de 110 W.

Els focus es situaran a la ubicació que figura als plànols, segons les zones de treball. La distribució de les lluminàries es realitzarà al llarg dels vials de la planta, en disposició unilateral. La distància entre bàculs serà de 25 m.

3. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica complirà amb les disposicions prescrites en el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió , i especialment amb les Instruccions Complementàries i Normes de la Companyia Subministradora , indicades anteriorment .

S'inclou una línia per alimentar els equipaments urbans de la plaça de l'ELP : banys, oficina d'informació, endolls per a festes, Totem i elements informatius,...

Més hi ha una sèrie de banc dotats de il·luminació led tal com es grafien al plànols.

3.1. TENSIÓ DE SERVEI

L'energia elèctrica la subministrarà la Companyia GESA - ENDESA i serà un corrent altern , normalitzada , trifàsica amb neutre connectat a terra , a una tensió de servei de 230-400 V i una freqüència de 50 Hz

3.2. ESCOMESA

La instal·lació de l'enllumenat públic objecte d'aquest projecte es connectarà sobre l'armari de distribució procedent de la xarxa de baixa tensió .

3.3. POTÈNCIA ELÈCTRICA

Les previsions de càrrega s'han calculat tenint en compte la potència nominal de les làmpades i se li ha aplicat un coeficient del 1,8 per determinar la potència de càlcul .

3.4. ARMARI DE SECTOR

Com s'ha indicat anteriorment , aquesta xarxa d'enllumenat públic es connectarà sobre un nou armari de sector , ubicat segons els plànols que s'adjunten , el qual allotja el mòdul de mesura i el mòdul de protecció i control

Aquest armari estarà construït en acer inoxidable AISI -304 pintat RAL 7032 , ancoratge encastable en la fonamentació . La constitució de l'armari i els seus elements s'hagin reflectits en plànols de projecte . La CGP , el comptador , la derivació des del comptador al quadre d'enllumenat , així com el quadre de comandament estaran integrats a l'armari de sector homologat . L'armari de sector disposarà de reductor de flux i mòdem via ràdio del Tipus Urbilux o similar .

L'armari de sector s'ubicarà en zona de vorera amb la seva cara posterior a 0.40m de l'aresta exterior de la vorada .

Mòdul de caixa seccionadora :

Es disposarà d'una caixa seccionadora de 400A segons normes de la companyia Gesa - Endesa .

Mòdul de mesura :

L'equip de mesura constarà de :

- Un comptador trifàsic microprocessat
- Un joc de tallacircuits amb fusibles calibrats , que farà les funcions de la CGP

Tots aquests materials normalitzats per GESA - ENDESA .

Mòdul de protecció i control :

Des dels mòduls de mesura s'alimentarà al mòdul de protecció i control , mitjançant cable de coure aïllat (RZ1 - K - 0,6 / 1 KV) de 5x1x10 mm2 de secció .

El mòdul de protecció i control s'ubica dins un armari de doble aïllament , compost per l'aparellatge indicada en plànols de projecte . Es disposarà d'un terminal de control Urbilux i comunicacions . El terminal Urbilux estarà format per un rellotge astronòmic amb càlcul diari de l'orto i ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern / estiu , possibilitat de correcció d' + - 120minutos sobre les hores de orto i ocàs . Reserva de marxa de 10 anys . La carcassa tindrà un protecció IP523 segons la norma UNE 20324 . La resistència a impulsos tipus llamp serà de 5Kv de cresta per un temps de 1,2 / 50 mseg . Permetrà la programació , in situ dels següents paràmetres :

Entrada de coordenades geogràfiques de la zona de la instal·lació .

Entrada de data i hora .

Entrada dels canvis d'horari d'estiu o hivern per als diferents anys i actualització automàtica dels mateixos .

Entrada d'avanços o retards sobre la sortida i posta de sol per als diferents dies de la setmana i dates especials .

Entrada d'horaris per a la connexió i desconnexió dels circuits reductors de tensió per als diferents dies de la setmana i de dates especials .

Entrada d'horaris per a l'encesa i apagat d'un circuit auxiliar per als diferents dies de la setmana i de dates especials .

Control via GSM de tots els paràmetres .

El terminal de comunicacions disposarà de de ràdio - mòdem amb receptor i transmissor integrats en banda UHF i VHF , potència de sortida de 2W , mòdem de 2400bps en l'aire , port local de 19200bps , protocol de comunicacions transparent , port de comunicacions RS232/RS485 .

Es disposarà d'un mòdul regulador de flux que estàtic sense elements electromecànics . Disposarà d'una potència nominal de 10KVA a 3x400/230V , i una tensió de sortida estabilitzada per a cada fase 230V de + -2,0% . La tensió d'entrada serà de 3x400/230V + -10% . La regulació de les làmpades de VSAP són +10 % a -25 %. El estabilitzador - reductor estarà aïllat de l'estructura de l'armari . El reductor de flux disposarà d'un comunicacions 485 o RS -232 .

3.5. LÍNIES D'ALIMENTACION FANALS

L'alimentació als fanals es realitzarà mitjançant línies marcades en plans , connectades mitjançant cable de Cu electrolític segons UNE 21123 amb aïllament de goma butílica i polietilè reticulat (RV 0,6 / 1 KV) . Aquests conductors aniran allotjats en l'interior de tubs de PVC corrugat de ø63 mm enterrats al fons d'una rasa . En el capítol posterior es descriu el detall d'aquestes rases .

Únicament es permetrà l'entroncament d'aquests conductors a l'interior de la base dels fanals , mitjançant borns o clemes adequades a la seva secció .

Els cables compliran amb la UNE 21123 , la ITC - BT -21 i la ITC - BT -07 , el grau de resistència a l' impacte serà lleuger segons UNE -EN 50.086-2-4 .

Per alimentar les lluminàries s'instal·larà a la base del braç del fanal una caixa Claved n° 1468 o similar , que disposa d'una base tallacircuits amb fusible calibrat .

3.6. LÍNIES D'ALIMENTACION LLUMINÀRIES

Des de la caixa de protecció situada a la base del braç del fanal s'efectuarà l'alimentació a la lluminària amb un cable de Cu aïllat (RV 0,6 / 1 KV) de 2,5 mm2 de secció .

3.7. SISTEMA DE POSADA A TERRA

Per a la seguretat de la instal·lació i de les persones , s'instal·larà una xarxa de posada a terra de les masses metàl·liques dels receptors , mitjançant un cable de coure nu de 35 mm2 de secció , que es col·locarà al fons de la rasa en tot el seu recorregut , abans d'efectuar el farciment de les mateixes .

Aquests cables s'uniran mitjançant borns o clemes en les piquetes de presa terra i a la base de les columnes i a la base de l'armari de sector , assegurant que s'efectua un adequat contacte .

La resistència total d'aquesta posada a terra ha de ser inferior a 30 Ohms

Com a mínim es disposarà d'una piqueta cada 5 fanals , i en el principi i final de línia .

3.8. CÀLCULS ELÈCTRICS

Els càlculs elèctrics tenen per objecte el dimensionat dels conductors i dels elements de protecció .

Per al dimensionat dels conductors s'ha considerat la seva densitat màxima de corrent admissible i que la caiguda de tensió no superi els límits autoritzats , que en aquest cas són del 3% .

Per al càlcul de la potència s'ha considerat el coeficient del 1,80 per a les làmpades de descàrrega .

Per a aquests càlculs s'han utilitzat les fórmules següents :

a)Línies trifàsiques

$$P = \sqrt{3} \times V \times I \times \cos\sigma$$

$$U = \frac{P \times L}{56 \times V \times S}$$

$$S = \frac{I}{D}$$

b)Línies monofàsiques

$$P = V \times I \times \cos\sigma$$

$$U = \frac{P \times 2 \times L}{56 \times V \times S}$$

sent

P = potència en watts

I = intensitat en ampers

L = longitud en metres

S = secció del conductor en mm2

V = tensió de la línia en volts

U = caiguda de tensió en volts

D = densitat de corrent admissible segons REBT

Un cop obtinguda la secció corresponent per a un determinat valor de la caiguda de tensió , únicament falta comprovar si la secció és tèrmicament admissible , segons el valor de la màxima corrent que circula i segons els màxims valors permesos per densitat de corrent per a cada tipus de conductor emprat .

Adoptant les seccions indicada en els esquemes adjunts , s'observa que la caiguda de tensió no sobrepassa la màxima admesa i tèrmicament també són correctes .

4. ENLLUMENAT PÚBLIC I MATERIAL LLUMINOTÈCNIC.

4.1. SISTEMA D' ENCESA

Totes les línies d'alimentació a fanals es connectaran sobre un armari nou, des del qual es realitzarà l'encesa i apagat diferenciant de les zones .

4.2. LLUMS

En l'estudi lumínic es detallen els diferents tipus d'il·luminació segons les zones. Totes les luminaries son leds.

Vials

El resum de dades per el vial (sobre bàculs de 6 metres separats 25 metres) es:

Calzada		Acera	
Em	28	Em	24
Emin	13	Emin	11
Emáx	58	Emáx	48
Uo	0,457	Uo	0,472

La lluminària de LEDs proposta, per als vials, és del tipus urbà, tal com es pot observar en la següent fotografia.

Luminaria B-LED

Lluminària de disseny robust i funcional per cobrir les necessitats d'il·luminació de vies ràpides i grans espais exteriors. Aporta una il·luminació homogènia i uniforme entre bàculs. La lluminària permet la possibilitat de configuració de diversos paràmetres: temperatura de color, fotometria i diferents sistemes de control.

Les característiques de les lluminàries B-LED que s'instal·larien, són les següents:

Potencia : 110 W

Voltaje : 220/240 VAC

Frecuencia : 50/60 Hz

Peso : 18,5 Kg

Sistema óptico : Asimétrica Medium

Temperatura de color : Blanco neutro

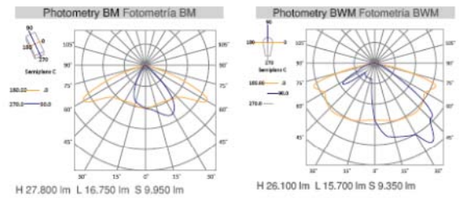
Estanqueidad : IP66 / IK08

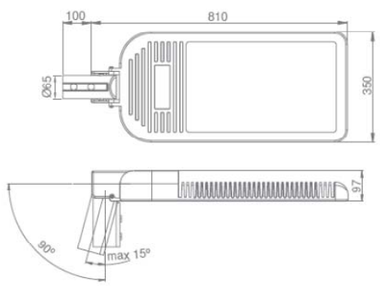
Vida útil : 50.000 horas.

LLMF : 80%.

Flujo luminoso : 9.950 lm.

FHS : <1%.





Zones de treball

S'ha optat per lluminàries tipus focus

La lluminària de LEDs proposta per als focus, es pot observar en la següent fotografia.

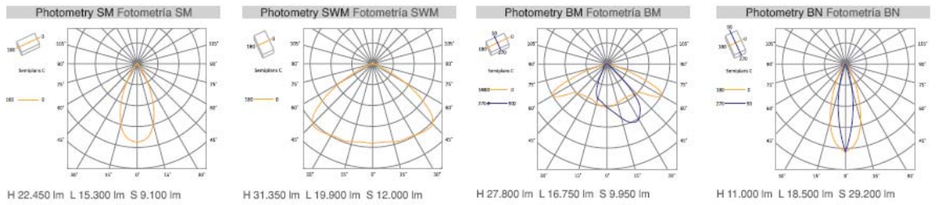
Lluminària T-LED

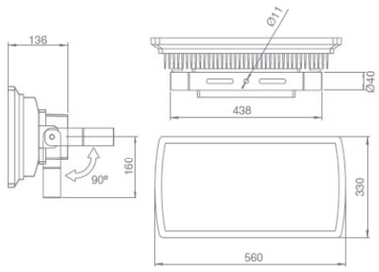
Lluminària desenvolupada per cobrir les necessitats d'il·luminació més exigents: instal·lacions esportives, túnels, façanes industrials, etc., gràcies al seu elevat flux lluminós i la seva alta eficiència.

Producte dissenyat amb diverses potències, temperatures de color i patrons fotomètrics, aportant els màxims valors lumínics per complir els exigents requisits de les diferents normatives.

Les característiques de les lluminàries T-LED que s'instal·larien, són les següents:

Potencia	:	110 W
Voltaje	:	220/240 VAC
Frecuencia	:	50/60 Hz
Peso	:	15 Kg
Sistema óptico	:	Asimétrica Medium
Temperatura de color	:	Blanco neutro
Estanqueidad	:	IP65 / IK08
Vida útil	:	50.000 horas.
LLMF	:	80%.
Flujo luminoso	:	9.950 lm.
FHS	:	<1%.





4.3. EQUIP D'ENCESA

Les reactàncies i condensadors que s'instal·laran aniran protegits i tancats en recipients de xapa metàl·lica amb tancament hermètic i acabat inalterable als agents atmosfèrics . Aquests equips s'allotjaran a l'interior de la lluminària .

Les reactàncies estaran dimensionades a la potència del llum . Seran hermètiques , incombustibles i totalment silencioses .

El nucli estarà format per xapa d'acer siliciós de gran permeabilitat magnètica , de manera que l'aïllament entre elles sigui perfecte . Les bobines han d'estar debanats amb els millors materials i els aïllaments dels fils seran de gran resistència mecànica i tèrmica i amb un procés dessecació i impregnació pel sistema d'alt buit .

Els condensadors es dimensionaran per compensar el factor de potència a un mínim de 0,95 . El sistema de tancament serà totalment estanc , que permeti la seva instal·lació en qualsevol posició sense que pateixi vessaments de l'oli aïllant .

5. OBRA CIVIL

5.1. RASES I ARQUETES EN VORERA

A la cruïlla de calçada la rasa tindrà unes dimensions reflectides en plànols , amb 4 tubs de PVC 4Atm corrugat de ø 75 mm .

Les arquetes de registre per als encreuaments de calçada seran de 60 x 60 x 100 cm , amb les mateixes característiques constructives que les anteriors . Els marcs i tapes seran de fosa amb l'anagrama " Enllumenat " i tindran una resistència de 250 KN .

5.2. FONAMENTACIÓ DE BÀCULS

Els bàculs es fixaran a les mazacotas , que estaran construïdes en formigó de 250 de ciment pòrtland . Per al càlcul de les fonamentacions dels bàculs s'ha pres una velocitat del vent de 150 km / hi la profunditat serà almenys 10 cm major que la longitud de les varetes d'ancoratge i en el pla de seient de la fundació que la tensió màxima ha de ser menor que l'admissible del terreny .

La determinació de la placa d'assentament s'ha efectuat tenint en compte les tensions màximes i mínimes obtingudes per la fórmula :

sent :

r = fatiga del sòl

Pt = pes fanal i fonament

S = superfície suport fonamentació

Mt = Moment flector

W = Moment resistent

No admetent l'existència de tensions de tracció .

L'estabilitat , menyspreat l'efecte favorable del terreny que envolta la fundació , compleix la condició de ser dues vegades major al moment de la bolcada:

sent :

Em = moment estabilitzant

Mv = moment de la bolcada

Les mazacotes estaran construïdes amb formigó de 250 kg/cm3 i tindran unes dimensions de 70x70x70 cm pels bàculs de 6 metres , amb sòcol d'acer inoxidable empotrat a la fonamentació amb obertura per el pas dels tubs.

6. CUMPLIMENT ITC

6.1. Instrucció tècnica complementària EA -02 . Nivells d'Il.luminació .

En el present projecte es descriuen el conjunt de requisits luminotècnics o fotomètrics (luminància , il·luminació . Uniformitat , enlluernament , relació amb l'entorn , etc) , descrits en el RD 1890/2008 .

Els nivells màxims de luminància o d'il·luminació mitjana de la instal·lació d'enllumenat realitzada no superaran en més d'un 20 % els nivells de referència establerts per la ITC - EA -02 .

Es garantirà el valor de la uniformitat mínima , així com es mantindran com a referència i no com a valors obligatoris els següents requisits fotomètrics : valor mínim d'il·luminació en un punt , enlluernament i il·luminació dels voltants .

Classificació de la via i selecció de la classe d'enllumenat .

El nivell d' il·luminació dels vials , queda definit pel tipus de via , la complexitat del seu traçat , la intensitat i sistema de control de trànsit i la separació de carrils destinats a diferents tipus d'usuaris .

La classificació de les vies i la selecció de les classes d'enllumenat s'estableixen en la taula 1 de la ITC - EA -02 .

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad de tráfico rodado(Km/h)
A	De alta velocidad	V > 60
B	De moderada velocidad	30< v ≤ 60
C	Carriles bici	--
D	De baja velocidad	5< v ≤ 30
E	Vías peatonales	V ≤ 5

En el nostre cas , els vials de la EDAR es classifiquen: **Tipus D, si bé cal indicar qeu exigim un nivell més alt de il·luminació donat que hi ha persones treballant i no pendents del trànsit**

Mitjançant la taula 4 , de classes d'enllumenat per a les vies tipus C i D de la ITC - EA -02 i els criteris de tipus de via i la intensitat de trànsit diari (IMD) , es determina el següent subgrup de classificació :

Taula 4 - Classes d'enllumenat per a vies tipus C i D.

Situaciones de proyecto	Tipos de vía	Clase de alumbrado
D3-D4	Calle residencial suburbana con aceras para peatones a lo largo de la calzada. -Zona de velocidad muy limitada. -Flujo de trafico de peatones y ciclistas: Alto	S1

Nivells d'il·luminació dels vials .

Els nivells d'il·luminació dels vials , es determinaran en funció de la classificació de la via obtinguda i del seu corresponent classe d'enllumenat , segons l'apartat 2.2 de la ITC - EA -02 .

En el nostre cas s'ha obtingut una classificació i una classe d'enllumenat S1 , de manera que els nivells d'il·luminació dels vials s'obtindran a partir de la taula 8 de la ITC - EA -02 :

Taula 8 - Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C , D i E.

Clase de alumbrado	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media Em(lux)	Iluminancia Mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

En el nostre cas compliran els següents criteris de disseny i es detallen a l'annex de l'estudi lumínic. **S'ha imposat a l'estudi** els següents nivells:

20 luxes per els vials i 50 luxes per a les zones de treball del personal

Es consideraran aquests valors com els mínims obtinguts en servei amb servei de manteniment de la instal·lació d'enllumenat . Els nivells màxims de luminància o d' il·luminació mitjana de la instal·lació d'enllumenat realitzada no superaran en més d'un 20 % els nivells de referència obtinguts segons la classificació realitzada.

Enlluernament

L'enlluernament pertorbador o increment de llindar màxim TI en% queda establert segons la Taula 6 de la ITC - EA -02 .

El factor d'enlluernament pertorbador es determinarà segons l'article 10 , a la taula 19, de classes d'enllumenat de similar nivell d'il·luminació .

Taula 19 - Classes d'enllumenat de similar nivell d'il·luminació .

	ME1 MEW 1	ME2 MEW2	**ME3** **MEW3**	ME4 MEW4	ME5 MEW5	ME6
CEO	CE1	CE2	**CE3**	CE4	CE5	
			S1	S2	S3	S4

El factor d'enlluernament s'associarà al mateix que el de la classe d'enllumenat MEW3 ja que no queda definit en la taula 8 .

La instal·lació objecte del present projecte es realitzarà per a un enlluernament pertorbador o increment llindar TI (%) màxim d'un 15% es pot incrementar en un 5% .

Nivells d'il·luminació reduïts .

La instal·lació objecte del present projecte , no disposarà de sistema de reducció dels nivells d'il·luminació , ja que la instal·lació és inferior a 5kW .

6.2. Instrucció tècnica complementària EA -03 . Resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa o molesta .

Resplendor lluminosa nocturna .

Es determinarà la resplendor lluminosa o contaminació lumínica , produïda per la difusió i reflexió de la llum en els gasos , aerosols i partícules en suspensió a l'atmosfera , procedents de les instal.lacions d'enllumenat exterior , bé per emissió directa o reflectida per les superfícies il.luminades .

La classificació de la zona de protecció envers la contaminació lluminosa s'obté a través de la taula 1 , de la ITC - EA -03 .

Taula 1 - Classificació de zones de protecció contra la contaminació lluminosa

Clasificación de Zonas	Descripción
E1	**Áreas con entornos o paisajes oscuros:** Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés cultural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc), donde las carreteras están sin luminar.
E2	**Áreas de brillo o luminosidad baja:** Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	**Áreas de brillo o luminosidad media:** Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	**Áreas de brillo o luminosidad alta:** Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

En el nostre cas , la zona objecte del present projecte es classifica com una zona E2 .

Limitació de les emissions lluminoses .

Es limitarà l'emissió lluminosa produïda per les instal·lacions d'enllumenat exterior . La lluminositat del cel produïda per les instal·lacions d'enllumenat exterior depèn del flux hemisfèric superior instal·lat i és directament proporcional a la superfície il·luminada i al seu nivell d'il·luminació i inversament proporcional als factors d'utilització i de manteniment de la instal·lació.

El flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst o emissió directa de les lluminàries a implantar a la zona no superarà els límits establerts a la taula 2 .

Taula 2 - Valors límit del flux hemisfèric superior instal·lat .

Clasificación de Zonas	Flujo Hemisférico Superior Instalado FHS_{inst}
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

En el nostre cas el flux hemisfèric superior instal·lat és de 0.5 % que és inferior al 5%.

A més d'ajustar el flux hemisfèric superior , la instal·lació de les lluminàries compliran els següents requisits :

Es il·luminar només la superfície que es vol dotar d'enllumenat .

Els nivells d'il·luminació no superaran els valors màxims establerts en les ITC - EA -02 .

El factor d'utilització i el factor de manteniment de la instal·lació de satisfer els valors mínims establerts a la ITC - EA -04 .

Limitació de la llum intrusa o molesta

Amb l'objecte de minimitzar els efectes de la llum intrusa o molesta procedent de les instal·lacions d'enllumenat exterior sobre resident , la instal.lació d'enllumenat exterior s'ha dissenyat complint els valors màxims establerts a la taula 3 .

Taula 3 - Limitacions de la llum molesta procedent d'instal·lacions d'enllumenat exterior .

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos.			
	Observatorios astronómicos y parques nacionales **E1**	**Zonas periurbanas y áreas rurales.** **E2**	**Zonas urbanas residenciales.** **E3**	**Centros urbanos y áreas comerciales.** **E4**
Iluminancia vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (Lm)	5 cd/m²	5 cd/m²	10 cd/m²	25 cd/m²
Luminancia máxima de las fachadas(Lmax)	10 cd/m²	10 cd/m²	60 cd/m²	150 cd/m²
Luminancia máxima de las fachadas y anuncios luminosos (Lmax)	50 cd/m²	400 cd/m²	800 cd/m²	1.000 cd/m²
Incremento de umbral de contraste (TI)	**Clase de alumbrado.**			
	Sin iluminación	**ME5**	**ME3/ME4**	**ME1/ME2**
	TI=15% Para adaptación a L= 0,1 cd/m²	TI=15% Para adaptación a L= 1 cd/m²	TI=15% Para adaptación a L= 2 cd/m²	TI=15% Para adaptación a L= 5 cd/m²

6.3. Instrucció Tècnica complementària EA -04 .

Components de la instal·lació.

El disseny dels components de la instal·lació d'enllumenat exterior objecte del present projecte s'ha realitzat segons la norma UNE -EN 13032 " Llum i enllumenat . Mesurament i presentació de dades fotomètriques de làmpades i lluminàries " .

El fabricant garantirà mitjançant declaració expressa o certificació de laboratori acreditat les característiques del tipus de làmpada , lluminària i equips auxiliars , entre ells: flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst) , rendiment del llum (□), factor d'utilització (fu) , grau de protecció IP , eficàcia del llum .

Lluminàries.

Les lluminàries de la instal·lació d'enllumenat compliran amb els valors de rendiment de lluminària i factor d'utilització de la taula 1 de la ITC - EA - 04 .

Taula 1 - Característiques de les lluminàries i projectors .

Parámetros	Alumbrado vial		Resto de alumbrados (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥65%	≥55%	≥55%	≥60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥0,25%	≥0,30%
(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño (2) Alcanzarán los valores que permiten cumplir los requisitos de eficiencia energética establecida en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01				

En el nostre cas es compliran els paràmetres d'enllumenat viari ambiental .

Per a la il·luminació dels vials s'ha triat una lluminària segons l'annex de l'estudi lumínic de cada zona.

Equips auxiliars.

La potència elèctrica màxima consumida del conjunt auxiliar i làmpada s'han d'ajustar als valors admesos pel RD 838/2002, de 2 d'agost, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels balasts de làmpades fluorescents.

Sistemes d'accionament .

La instal·lació d'enllumenat exterior disposarà d'un sistema d'accionament mitjançant rellotge astronòmic que garantirà que la instal·lació s'encengui i s'apagui amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi , amb la finalitat d'estalviar energia .

Sistema de regulació de nivell lluminós .

La instal·lació objecte del present projecte no disposarà de cap tipus de dispositius que permetin regular el nivell lluminós segons indica el capítol 9 de la ITC - EA -02 ja que la potència instal·lada als quadres de sector de la urbanització és inferior als 5kW .

6.4. Descripció de la instal·lació d'enllumenat exterior .

Ús de la instal·lació.

La instal·lació objecte del present projecte està destinada a la realització de l'enllumenat exterior de l'EDAR (vials) i les zones de treballs nocturns.

Els fanals dels vials disposaran d'una columna de 6 metres d'altura i els de les zones de treball de 3 metres.

En el present projecte s'instal·laran diferents model de lluminària que ja han estat detallats anteriorment.

6.5. Eficiència Energètica .

Càlcul de l'eficiència energètica .

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la il·luminació mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada .

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

sent :

ε : Eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior (m² lux / W) .

P : Potència activa total instal·lada (làmpades i equips auxiliars) (W) .

S : Superfície il·luminada (m²) .

Em: Il.luminancia mitjana en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst (lux) .

També es pot determinar l'eficiència energètica mitjançant la utilització dels següents factors :

ε L: Eficiència de les làmpades i equips auxiliars (lum / W = m² lux / W) .

fm : Factor de manteniment de la instal·lació (en valors per unitat) .

fu : Factor d'utilització de la instal·lació (en valors per unitat) .

Requisits mínims d'eficiència energètica .

La instal·lació d'enllumenat exterior de la urbanització es considera del tipus enllumenat viari ambiental , ja que s'executa sobre suports de baixa altura en urbanes per a la il·luminació de vies de vianants , comercials , voreres , vies de velocitat limitada .

La instal·lació d'enllumenat viari ambiental , ha de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que es fixen a la taula 2 de la ITC - EA -01 .

Taula 2 - Requisits mínims d'eficiència energètica en instal.lacions d'enllumenat viari ambiental .

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	Eficiencia Energética Mínima ($\frac{m^2 \cdot lux}{W}$)
≥20	9
15	7.5
10	6
7.5	5
≤5	3.5
Nota: Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal.	

Nota : Per a valors de il·luminació mitjana projectada compresos entre els valors indicats en la taula , l'eficiència energètica de referència s'obtindran per interpolació lineal .

Qualificació energètica de les instal·lacions d'enllumenat .

La instal·lació d'enllumenat exterior , es qualifica en funció del seu índex d'eficiència energètica . L'índex d'eficiència energètica (I ε) es defineix com el quocient entre l'eficiència energètica de la instal·lació (ε) i el

valor d'eficiència energètica de referència (ε R) en funció del nivell de il·luminació mitjana en servei projectada , que s'indica a la taula 3 de la ITC - EA -01 .

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Taula 3 - Valors d'eficiència energètica de referència .

Alumbrado vial ambiental y Otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada Em(lux)	Eficiencia energética de referencia $\varepsilon_R\,(\frac{m^2 \cdot lux}{W})$
--	--
--	--
≥20	13
15	11
10	9
7.5	7
≤5	5
Nota: Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal.	

L'etiqueta d'eficiència energètica , defineix el consum d'energia d'una instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la lletra A (més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia) . L'índex utilitzat per a l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE) , que es correspon amb la fórmula :

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

La taula 4 de la ITC - EA -01 , determina els valors per les respectives lletres de consum energètic , en funció dels índexs d'eficiència energètica .

Taula 4 - Qualificació energètica d'una instal.lació d'enllumenat .

Calificación energética	Índice de consumo Energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE< 0,91	$I\varepsilon$ > 1,1
B	0,91≤ ICE < 1,09	1,1≥ $I\varepsilon$ > 0,92
C	1,09≤ ICE < 1,35	0,92≥ $I\varepsilon$ > 0,74
D	1,35≤ ICE < 1,79	0,74≥ $I\varepsilon$ > 0,56
E	1,79≤ ICE < 2,63	0,56≥ $I\varepsilon$ > 0,38
F	2,63≤ ICE < 5,00	0,38≥ $I\varepsilon$ > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	$I\varepsilon$ ≤0,20

S'adjuntaran els resultats de qualificació energètica, de cada un dels estudis lumínics realitzats .

7. VERIFICACIÓ I INSPECCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS .

Règim de verificacions i inspeccions .

En virtut dels estipulat en l'article 13 del RD1890/2008 del reglament , es comprovarà el compliment de les disposicions i requisits d'eficiència energètica establerts en el reglament i les seves instruccions tècniques complementàries , mitjançant verificacions i inspeccions , que seran realitzades, respectivament per instal·ladors autoritzats d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió , aprovat pel Reial Decret 842/2002 , de 2 d'agost , i per organismes de control , autoritzats per a aquest camp reglamentari segons el que disposa el Reial decret 2200 /1995, de 28 de desembre , pel qual s'aprova el Reglament d'infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial, que s'indiquen a continuació :

a) Verificació inicial , prèvia a la seva posada en servei: Totes les instal·lacions.

b) Verificació inicial, prèvia a la seva posada en servei: Les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada .

c) Verificacions cada 5 anys: Les instal·lacions de fins a 5kW de potència instal·lada

d) Inspeccions cada 5 anys : Les instal·lacions de més de 5kW de potència instal·lada

Mesuraments i proves .

Un cop finalitzada la instal·lació de l'enllumenat exterior es procedirà a efectuar els mesuraments elèctrics i luminotècnics per tal de comprovar els càlculs dels projecte .

La verificació de la instal·lació d'enllumenat , tant inicial com periòdica , la realitzarà l'instal·lador autoritzat i comprendrà les següents mesures :

a) Potència elèctrica consumida per la instal·lació. Aquesta potència es mesurarà mitjançant un analitzador de potència trifàsic amb una exactitud millor que el 5 %. Durant la mesura de potència de la potència consumida es registrarà la tensió d'alimentació i es tindrà en compte la seva desviació respecte a la tensió nominal , per al càlcul de la potència de referència .

b) Il·luminació mitjana de la instal·lació . El valor d'aquesta il·luminació és el valor mitjà de les il·luminacions mesures en els punts de la retícula de càlcul , d'acord amb el que estableix la ITC - EA -07 . Es pot aplicar el mètode simplificat de la mesura de la il·luminació mitjana , denominat dels nou punts .

c) Uniformitat de la instal·lació . Per al càlcul dels valors d'uniformitat mitjana es tindran en compte les mesures individuals realitzades per al càlcul de la il.luminació mitjana .

d) Luminància mitjana de la instal·lació. Aquesta mesura es realitzarà quan la situació de projecte inclogui classes d'enllumenat amb valors de referència per a aquesta magnitud .

e) Enlluernament pertorbador i relació entorn SR .

Operacions de manteniment i el seu registre .

Per garantir en el transcurs del temps el valor de factor de manteniment de la instal·lació, es realitzaran les operacions de reposició de làmpades i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel factor de càlcul , en un pla no superior a 2 anys . De no complir aquest factor , els paràmetres de factors de manteniment no es podran complir .

El titular de la instal.lació serà el responsable de garantir l'execució del pla de manteniment de la instal.lació descrit en el projecte .

Les operacions de manteniment relatives a la neteja ia la substitució de làmpades avariades les pot fer directament pel titular de la instal.lació o mitjançant subcontractació .

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el pla de manteniment seran realitzades per un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que ha de portar un registre d'operacions de manteniment , en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques realitzades .

El registre es pot fer en un llibre o en fulls de treball o un sistema informatitzat . En qualsevol cas s'han de numerar correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior , havent de figurar , com a mínim la següent informació :

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta .

b) El titular de manteniment .

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació .

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu

e) La data de execució .

f) Les operacions realitzades i el personal que les va realitzar.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic , s'ha de registrar:

g) Consum energètic anual .

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum .

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida , amb discriminació horària i factor de potència .

j) Nivells d'il·luminació mantinguts .

Tots els documents s'han de guardar almenys durant 5 anys , comptats a partir de l'execució de la corresponent operació de manteniment .

1.9 . Càlculs luminotècnics .

Es presenten els estudis lumínics realitzats en compliment amb el RD 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

- Estudi 1 : vials de l'EDAR

ANNEX : ESTUDI LUMÍNIC

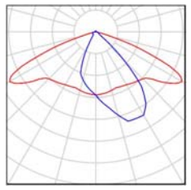
DIALux
10.08.2016

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

5 Pieza IGNIALIGHT I3013NWSBM B-LED
N° de artículo: I3013NWSBM
Flujo luminoso (Luminaria): 9944 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9950 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 45 79 98 99 100
Lámpara: 1 x I3013NWSBM (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



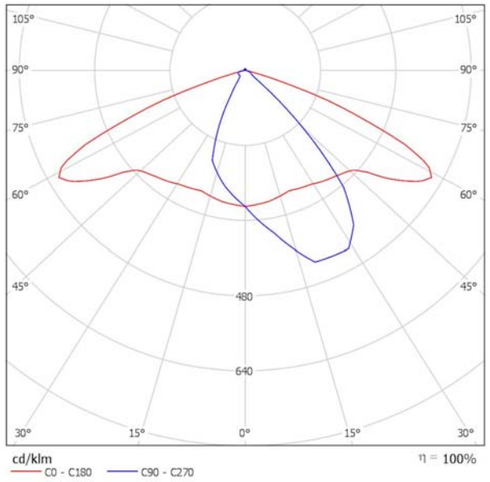
DIALux
10.08.2016

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IGNIALIGHT I3013NWSBM B-LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 45 79 98 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Datos de planificación

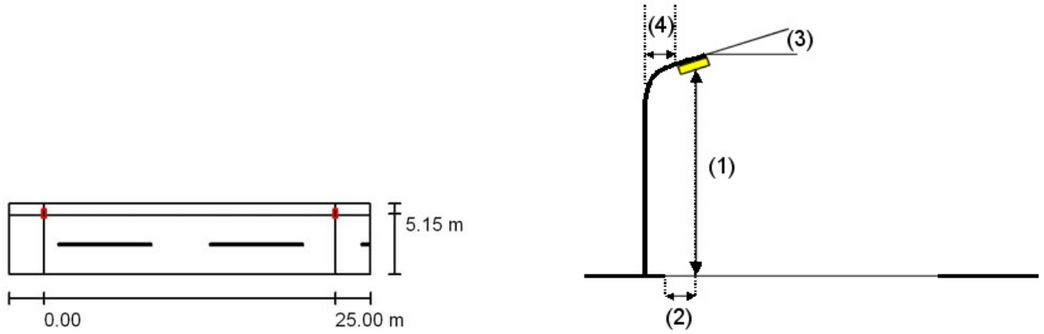
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.000 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	IGNIALIGHT I3013NWSBM B-LED
Flujo luminoso (Luminaria):	9944 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	9950 lm
Potencia de las luminarias:	110.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.950 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.150 m
Inclinación del brazo (3):	3.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	377 cd/klm
con 80°:	27 cd/klm
con 90°:	1.45 cd/klm

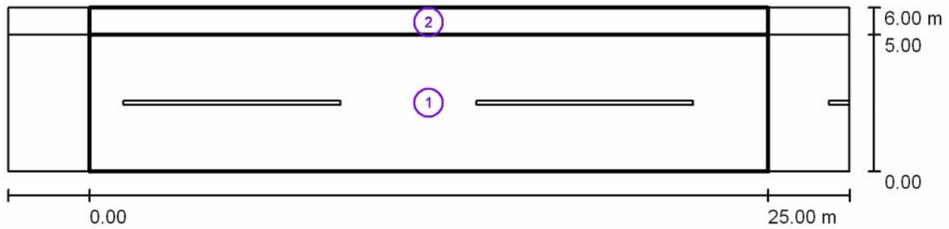
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	27.62	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos

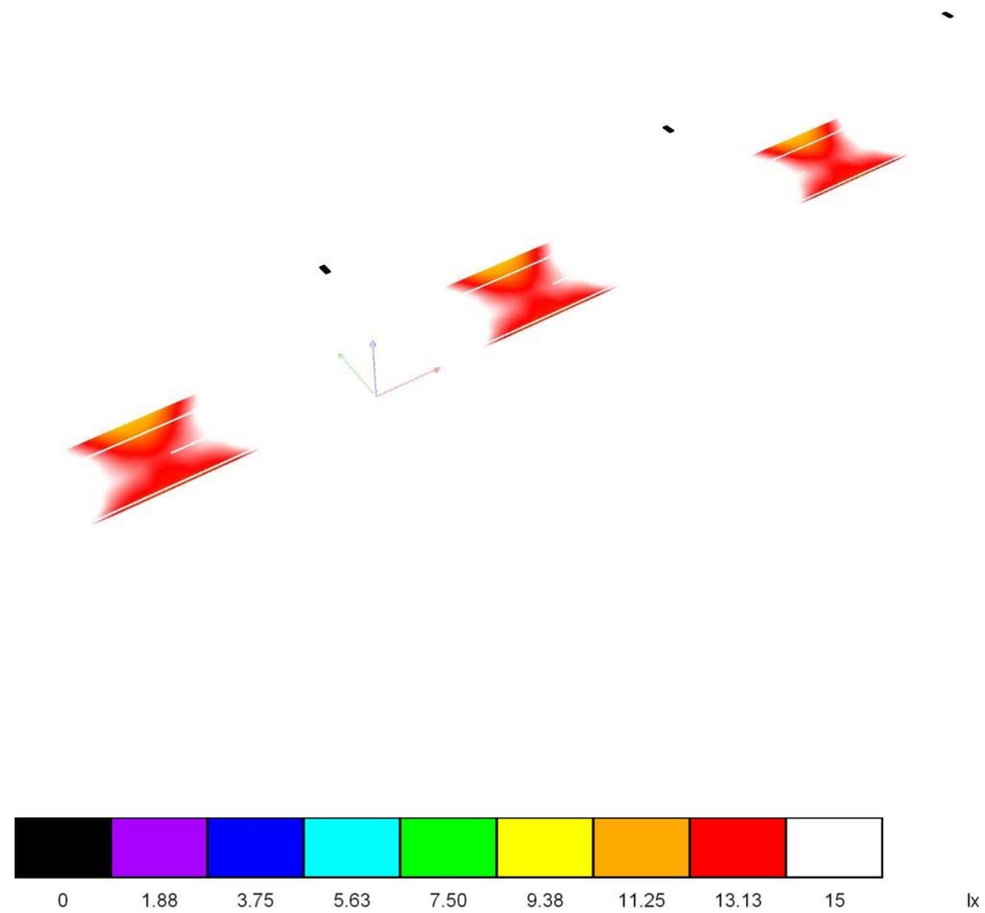
Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	24.00	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

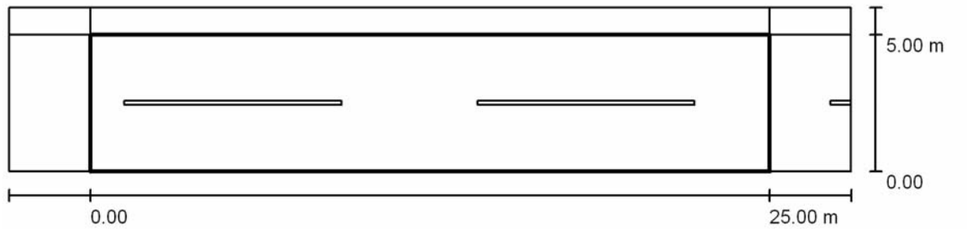
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

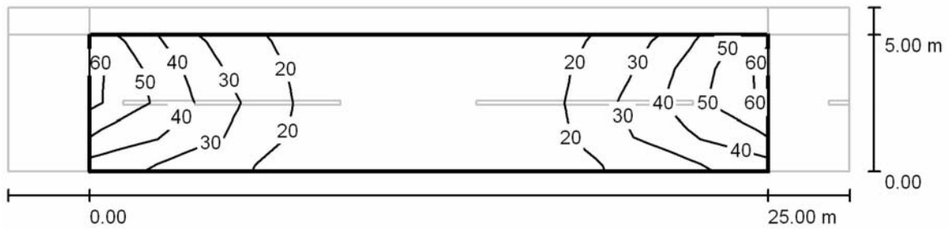
Escala 1:222

Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	27.62	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



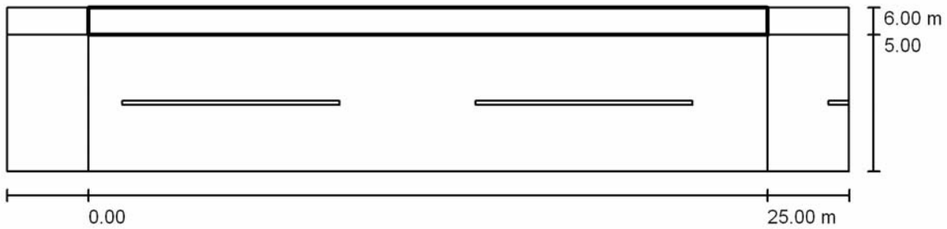
Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	13	58	0.457	0.218

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

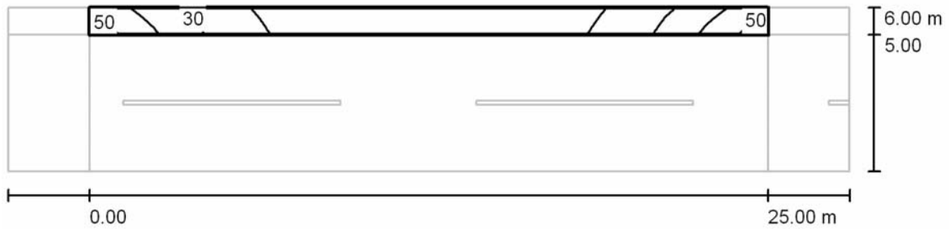
Escala 1:222

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	24.00	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	11	48	0.472	0.235

T-LED

This luminaire was developed to meet the most demanding lighting needs sports facilities both indoor and outdoor tunnels industrial façades etc thanks to its high light flow high efficiency and IP rating
The product is available in various outputs colour temperatures lumens and photometric patterns in order to meet the needs of customers It therefore delivers the maximum lighting values to meet the demanding requirements of the relevant lighting standards

Luminaria desarrollada para cubrir las necesidades de iluminación más exigentes instalaciones deportivas interiores y exteriores túneles fachadas industriales etc Gracias a su elevado flujo luminoso su alta eficiencia y su nivel de protección IP
Producto disponible en varias potencias temperaturas de color lúmenes y patrones fotométricos para cubrir las necesidades de los clientes Aporta los máximos valores lumínicos para cumplir los exigentes requisitos de las diversas normativas

Consumption / Consumo
110 - 185 - 300 W

Voltage / Voltaje
220 - 240 Vac

Frequency / Frecuencia
50 / 60 Hz

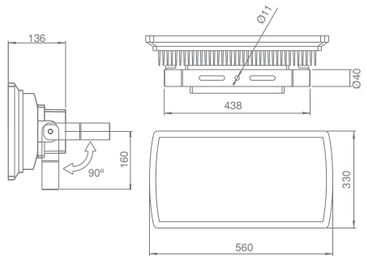
Assembling height / Altura de montaje
4 - 16 m

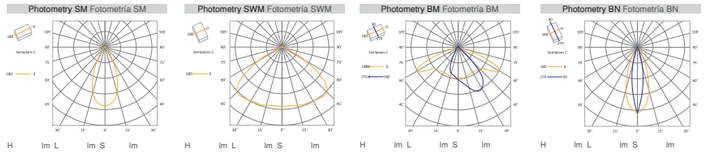
Protection level / Grado de Protección
IP65 - IK08

Weight / Peso
15 Kg

UHF / FHS
< 1%

Life Span/ Vida útil
L80 - 50.000h





Code / Código	Light / Luz	Potencia / Power	Photometry / Fotometrías		Option / Opción
I3012	**NW** Neutral white I Blanco neutro	**S** 110W **L** 185W **H** 300W	Pattern / Patrón **B** Asymmetric I Asimétrica	Optic / Óptica **M** Medium	
optional / opcional	**W** Cool white I Blanco frío **WW** Warm white I Blanco cálido		**B** Asymmetric I Asimétrica **S** Symmetric I Simétrica	**N** Narrow **WM** Wide Medium **M / N / WM**	**E** DALI Control I Control DALI **F** Light flow stabilizer - dimmer I Reductor flujo cabecera **G** 1-10 I 1-10

by Sacopa, S.A.U. Pol.Ind.Poliger Sud - Sector I, nau 7 · 17854 · Sant Jaume de Llierca (GIRONA) Spain Tel +34 972 28 72 72 **www.ignialight.com**

ANNEX Nº5. GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ. 3
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 3
3. IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS 3
3.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR) 3
3.2. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3
3.3. GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ DE DEMOLICIÓ 4
4. VOLUM I CARACTERITZACIÓ DELS RESIDUS DE COSNTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS A L'OBRA 4
5. POSSIBILITAT DE SEPARACIÓ A L'ORIGEN 4
6. DESTINACIÓ DELS RESIDUS 4
7. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS 4

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.

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 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 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.

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.

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.

7. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'UNA GESTIÓ ADECUADA DELS RESIDUS

<u>RESIDUS NO PERILLOSOS</u>

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 Taxa és de TRENTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS (36,06 €), corresponent a un 2% de la fiança fins a un màxim de 36,06 €.

La fiança resultant és de DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS (2.637,06 €), que és un 125% del cost de la gestió de residus; que és de DOS MIL VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (2.080,80 €), afegint la taxa de 36,06 €.

S'ha d'afegir l' import de les taxes d'abocament de terres netes a pedreres o abocadors autoritzats. S'estima que hauran de portar-se a pedrera o a abocador autoritzat 164 m3 de terres i pedres a dipositar en abocador amb un cànon d'abocament estimat en 5,60 €/m3

Cost total: 164,00 x 5,60 = 918,40 €

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. 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:	2.080,80 €
Canon abocament terres netes sobrants:	918,40 €
Residus perillosos (fibrociment):	No es valora
TOTAL ESTIMAT	**2.999,20 € ,** sense incloure el possible cost de gestió de residus perillosos (fibrociment).

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 **Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ**

1 A **Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:**

1 B **Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:**

1 C **Edifici industrial d'obra de fàbrica**

1 D **Altres tipologies**

2 **Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ**

2 A **Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES**

2 B **Residus de Construcció procedents TANCAMENTS**

2C **Residus de Construcció procedents d'ACABATS**

3 **Avaluació dels residus d'excavació (vials i altres conduccions que generin residus)**

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

4 **Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES**

4 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:**

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)

Autor del projecte:	Sara Benito Martín (ICCP)	Núm. col.legiat:	33.438	Firma:	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

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 **0**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
170802	Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-	-	
170904	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**

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
170802	Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
170302	Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
170904	Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
	TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	**0,00**

Observacions:

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m^2 construïts a demolir 0

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170102	Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
170101	Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
170802	Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
170407	Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
170201	Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
170202	Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
170203	Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
	Betums	-	-		
170904	Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
	TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	**0,00**

Observacions: _____

1 D Altres tipologies:

m^2 construïts a demolir 0

Justificació càlcul: _____

Observacions: _____

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2A Residus de Construcció procedents de FONAMENTACIO D'ESTRUCTURES

m^2 construïts de reformes: 0

Tipologia de l'edifici a construir:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [ ] Altres:_____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0038	0,0053	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0004	0,0004	0,00	0,00
170407	Metalls barejats	0,0013	0,0005	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0095	0,0024	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0019	0,0003	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0008	0,0001	0,00	0,00
	TOTAL:	0,0177	0,0089	0,00	**0,00**

Observacions: _____

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

2B Residus de Construcció procedents de TANCAMENTS

m^2 construïts d'obra nova 0

Tipologia de l'edifici a construir:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [ ] Altres:_____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0109	0,0153	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0327	0,0295	0,00	0,00
170407	Metalls barejats	0,0005	0,0002	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0016	0,0004	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0021	0,0003	0,00	0,00
170904	Barrejats	0,0004	0,0002	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0038	0,0003	0,00	0,00
	TOTAL:	0,0521	0,0461	0,00	**0,00**

Observacions: _____

2C Residus de Construcció procedents d'ACABATS

m^2 construïts d'obra nova 0

Tipologia de l'edifici a construir:
- [ ] Habitatge
- [ ] Local comercial
- [ ] Indústria
- [ ] Altres:_____

Codi Cer	Residus	I. Volum (m^3/m^2)	I. Pes (t/m^2)	Volum (m^3)	Pes (t)
170101	Formigó	0,0113	0,0159	0,00	0,00
170103	Material ceràmic	0,0076	0,0068	0,00	0,00
170802	Petris (guix)	0,0097	0,0039	0,00	0,00
170201	Fusta	0,0034	0,0009	0,00	0,00
170203	Plàstic	0,0063	0,0010	0,00	0,00
170904	Barrejats	0,0004	0,0001	0,00	0,00
150101	env. Paper i cartró	0,0073	0,0005	0,00	0,00
	TOTAL:	0,0460	0,0291	0,00	**0,00**

Observacions: _____

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (Vials i altres conduccions que generin residus)

mL de l'obra:

Codi Cer	Residus	*Volum (m^3)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)
170504	Terres i Pedres (inert)		1,4000	0,00
170302	Barrejes bituminoses	0,0000	0,7800	0,00
170405	Ferro i acer	0,0000	2,5000	0,00
170203	Plàstics	0,0000	2,5000	0,00
170904	Barrejats de construcció	0,0000	2,5000	0,00
	TOTAL:	0,0000	9,6800	**0,00**

- **No hi ha valors de referència perquè depèn de les característiques de l'obra.**
- **El projectista ha d'introduir els valors per realitzar el càlcul del residu generat**

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Observacions: Se preve la retirada de 164,00 m3 de material excavado que no reuna condiciones para ejecución de relleno. Se trasladarán a cantera adscrita al PDS

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:	0,00
		Pes total:	0,00
2	**-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**	Volum real total:	0,00
		Pes total:	0,00
3	**-RESIDUS D'EXCAVACIÓ**	Volum real total:	0,00
		Pes total:	48,00

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

\-

TOTAL*: 48,00

Fiança:	125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2009)**	**2.601,00**
Taxa:	import de la fiança x 2% (màx. 36'06€)	**36,06**
	TOTAL A PAGAR:	**2637,06 €**

* Per calcular la fiança

**Actualitzar la tarifa anual. BOIB Núm. 89 16-06-209. T=43,35€/t -densitat: (1-1,2) t/m^{3-}

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA				
Emplaçament:	CRTA. Ma-4023 SON SERVERA-PORTO CRISTO	Municipi:	SANT LLORENÇ	CP:	7560
Promotor:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER S.A.		CIF: A 5747276		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

4 Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES

4 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ: m3 excavats 4448,5

	Materials:	Kg/m^3 RESIDU REAL (Kg/m3)	(m^3)	(Kg)
Terrenys natur	Grava i sorra compactada	2.000	0,00	0,00
	Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
	Argiles	2.100	0,00	0,00
	Altres			0,00
Reblerts:	Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
	Terraplè	1.700	0,00	0,00
	Pedraplè	1.800	0,00	0,00
	Altres			0,00
	TOTAL:			**0,00**

GESTIO residus INERTS destinats a RESTAURACIO DE PEDRERES

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

4 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: m^3

Pes total: 48,00 t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

Se preve la retirada de 164 m3 de material excavado que no reuna condiciones para ejecución de relleno zanja. Se trasladarán a cantera adscrita al PDS

\- 0 t

TOTAL: 48,00 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

ANNEX Nº6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1 MEMÒRIA 4
1.1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut. 4
1.2. Identificació de l'obra. 4
1.3. Característiques de l'obra. 4
1.4. Termini d'execució de l'obra. 4
1.5. Principals unitats d'Obra. 4
1.6. Previsió de mitjans humans per al desenvolupament de l'obra. 4
1.7. Previsió de maquinària per a l'execució de l'obra 4
1.1.1 Eines i mitjans auxiliars. 4
1.8. Instal·lacions per al personal 4
1.9. Medicina preventiva 5
1.10. Actuacions prèvies a l'execució de les obres. 5
1.1.2 Interferències i serveis afectats. 5
1.11. Zones de treball, circulació i aplecs. 8
1.1.3 Circulació de vianants i de vehicles aliens a l'obra. 8
1.1.4 Circulació del personal de l'obra. 8
1.12. Mesures contra incendis. 8
1.1.5 Emmagatzematge en obra. 8
1.1.6 En la maquinària. 8
1.1.7 Transvasament de combustible. 8
1.1.8 Mitjans d'extinció. 8
1.13. Primers auxilis. Itineraris d'evacuació per a accidents greus. 9
1.14. Execució de l'obra. anàlisi de riscos i prevenció dels mateixos. 11
1.1.9 Moviment de terres. 11
1.1.10 Manipulació del formigó. 12
1.1.11 Manipulació de les armadures. 13
1.1.12 Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades 13
1.1.13 Obra 14
1.1.14 Mitjans auxiliars 14
1.1.15 Maquinària. 16
1.15. Prevenció de riscos i danys a tercers 16
1.16. Documents de nomenaments pel control del nivell de la seguretat i salut, aplicables durant la realització de l'obra adjudicada 17
1.17. Formació i informació en seguretat i salut 17
1.18. Pla de seguretat i salut en el treball 18
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 19
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 20
3.1. Disposicions legals d'aplicació 20
3.2. Condicions dels mitjans de protecció 20
1.1.16 Proteccions personals 20
1.1.17 Proteccions col·lectives 20
1.1.18 Senyals en general 21
1.1.19 Senyals de seguretat 21
1.1.20 Senyals de trànsit 21
1.1.21 Senyals lluminosos 21
1.1.22 Senyals acústics 21
1.1.23 Senyals gesticulares 21
1.1.24 Tanques de limitació i protecció 21
1.1.25 Cinta d'abalisament 21
1.1.26 Passadissos de seguretat 21
1.1.27 Baranes 21
1.1.28 Xarxes 21
1.1.29 Lones 21
1.1.30 Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes 21
1.1.31 Plataformes de treball 21
1.1.32 Interruptors diferencials i preses de terra 21
1.1.33 Extintors 21
1.1.34 Topalls de desplaçament de vehicles 22
1.1.35 Regs 22
1.1.36 Pòrtics protectors de línies elèctriques 22
1.1.37 Mitjans auxiliars de topografia 22
3.3. Condicions que complirà la maquinària 22
3.4. Condicions tècniques a complir per les instal·lacions provisionals d'obra. 22
1.1.38 Instal·lació elèctrica 22
1.1.39 Quadres elèctrics 22
1.1.40 Làmpades elèctriques portàtils 22
1.1.41 Conductors elèctrics 23
1.1.42 Instal·lació contra incendis 23
1.1.43 Emmagatzematge i senyalització de productes 23
3.5. Activitats preventives 23
1.1.44 Servei de prevenció 23
1.1.45 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball 23
1.1.46 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball 23

1.1.47 Delegats de prevenció 23
1.1.48 Control d'accidents.....23
1.1.49 Llibre d'incidències.....23
1.1.50 Brigada de seguretat.....24

3.6. Instal·lacions sanitàries i de prevenció mèdica.....24

1.1.51 Servei mèdic 24
1.1.52 Instal·lacions sanitàries.....24
1.1.53 Primers auxilis.....24
1.1.54 Reconeixements mèdics.....24

3.7. Instal·lacions d'higiene i benestar.....24

3.8. Informació i formació dels treballadors.....24

3.9. Pla de Seguretat i Salut 24

3.10. Obligacions del contractista en matèria social.....25

4. PRESSUPOST 26

4.1. Quadre de Preus Nº 1

4.2. Quadre de Preus Nº 2

4.3. Amidaments

4.4. Amidaments i Pressupost.

1 MEMÒRIA

1.1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut.

El present Estudi de Seguretat i Salut es redacta en compliment del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció

L'objecte d' aquest Estudi de Seguretat i Salut és el d'establir les directrius encaminades a la prevenció d'accidents laborals i malalties professionals, i en cas de produir-se, reflectir les solucions per atendre'ls per tal de minimitzar les seves conseqüències.

És també objecte d'aquest Estudi definir i valorar les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

1.2. Identificació de l'obra.

Les obres se situen al terme municipal de Sant Llorenç des Cardassar, i consisteixen en la definició d'unes actuacions complementàries que no van esser contemplades en el projecte d'actuacions urgents de l'EDAR de Sa Coma, actualment en execució i la realització de les quals es considera necessària per al funcionament de l'EDAR, ja sigui per:

- condicions de seguretat dels operaris
- necessitats del personal d'explotació
- necessitats d'explotació
- recomanació a fi a la durabilitat d'equips i instrumentació
- requeriments constructius
- estètica del recinte.

1.3. Característiques de l'obra.

Les actuacions objecte d'aquest projecte són les següents:

- Treballs previs de seguretat i salut.
- Reparació espessidor de fangs
- Canalitzacions (reestructuració drenatges, xarxa d'aigua potable, xarga aigua regenerada,...)
- Millores de l'edifici de control / equipament
- Urbanització
- Millores en edifici pretractament
- Enllumenat públic exterior

1.4. Termini d'execució de l'obra.

S'ha establert en el Projecte un termini d'execució estimat de les obres de TRES (3) MESOS

1.5. Principals unitats d'Obra.

- Excavació en rasa per a allotjament de les diverses canalitzacions.
- Execució de pous de registre.
- Rebliment humectació i compactació de rases amb material granular.
- Pavimentació dels vials i voreres afectats mitjançant M.B.C. i voradas.
- Cobriment canals dessorradors.
- Enllumenta públic (bàculs, lluminària i focus).

1.6. Previsió de mitjans humans per al desenvolupament de l'obra.

El nombre màxim d'operaris previst, treballant simultàniament en la realització de les obres es xifra en **vuit (8) operaris**, distribuïts en diferents categories i especialitats, 1 capatàs, 3 oficials i 4 peons.

1.7. Previsió de maquinària per a l'execució de l'obra

- Retroexcavadora
- Pala carregadora
- Equip de clava horitzontal per a encreuament de carretera
- Camions basculants
- Compactadora vibratòria
- Petjapapers per compactació fons de rasa
- Màquina estenedora d'aglomerat
- Compactadora de pneumàtics
- Dúmper

1.1.1 Eines i mitjans auxiliars.

- Grups elèctrics i de soldadura tèrmica dels tubs de polietilè
- Bombes de buidatge
- Elements d'apuntalament de rasa
- Serres circulars elèctriques
- Compressors d'aire
- Formigonera elèctrica
- Vibrador de formigó
- Eines de mà
- Equip per a unions termosoldades de tubs de polietilè

1.8. Instal·lacions per al personal

El personal destinat a l'execució de l'obra haurà de comptar amb les instal·lacions corresponents a:

- Vestuari
- Menjador
- Lavabo, amb connexió d'aigua, electricitat i sanejament

- Farmaciola, que ha de contenir el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

1.9. Medicina preventiva

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de sotmetre a un reconeixement mèdic previ al començament del treball i que serà renovable cada any.

Haurà d'analitzar l'aigua destinada al consum dels operaris sempre que aquesta no procedeixi de la xarxa de proveïment de la població, per garantir la seva potabilitat.

1.10. Actuacions prèvies a l'execució de les obres.

1.1.2 Interferències i serveis afectats.

A la zona on es durà a terme l'execució de les obres, és sabuda l'existència d'interferències amb serveis soterrats que poden entorpir la realització dels diferents treballs en l'obra, si bé no es coneix amb precisió la ubicació en planta i la profunditat d'aquests serveis, motiu pel qual es fa imprescindible la realització d'un pla de tastos per a la localització i identificació d'aquests serveis, per a posteriorment procedir a la seva desviació i reposició, si s'escau.

Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa contractista haurà de contactar amb totes les possibles empreses que prestin el servei elèctric, telefonia, gas, ..., i sol · licitar, a més dels plànols d'ubicació dels respectius serveis, les visites a la zona d'obra amb del personal autoritzat per a la verificació de l'existència d'aquests serveis i acordar, juntament amb el Director de les obres i el coordinador de seguretat i salut, les actuacions a realitzar.

En qualsevol cas:

<u>Línies elèctriques aèries:</u>

Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat mesures entre el punt amb tensió més pròxim i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.

Els criteris preventius que poden aplicar-se i que estan recollits en moltes publicacions especialitzades com les de la Comissió Tècnica Permanent de l'Associació de Medicina i Seguretat en el treball, de la UNESA, donen com a "distàncies mínimes de seguretat" les següents:

3 m per T < 66.000 V.

5 m per T > 66.000 V.

La distància de seguretat mínima és funció de la tensió de la línia i l'allunyament dels suports d'aquesta. Cal tenir en compte que quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen i, per aquest fet, disminueix la distància respecte al terra. El vent provoca un balanceig dels conductors l'amplitud pot arribar a distàncies considerables.

<u>Posada en obra dels aparells d'elevació</u>

Els aparells d'elevació i les seves càrregues, que en el transcurs dels seus moviments romanen fora de la zona perillosa, poden posar-se en servei sense prendre mesures especials. No obstant això, cal tenir en compte:

- La desviació en relació amb la vertical pel balanceig de les càrregues.
- La dilatació dels conductors de la línia per la variació de la temperatura i el consegüent canvi de la longitud de la catenària dels cables.

Si els aparells d'elevació o càrregues suspeses poden penetrar a la zona perillosa, s'han d'adaptar algunes de les següents mesures de seguretat:

- Desplaçar la línia.
- Aïllar els conductors nus: la col·locació i llevat de l'aïllament s'ha de fer pel propietari de la línia.
- Limitar el moviment de translació, de rotació i d'elevació de l'enginy per dispositius d'aturada mecànics.
- Limitar la zona de treball dels enginys per barreres de protecció. Aquestes delimiten la distància mínima entre l'enginy i la línia.

<u>Bloquejos i barreres de protecció.</u>

Per a màquines com grues, pales, excavadores, etc ..., es senyalitzaran les zones que no han de traspassar i, per això, s'interposaran barreres que impedeixin tot contacte amb les parts en tensió. Aquestes barreres s'han de fixar de manera segura i resistir els esforços mecànics usuals.

Les barreres de protecció són construccions formades, generalment, per suports col·locats verticalment i el peu està sòlidament establert a terra, travats per mitjà de cables, units per travessers o taules. Aquests han d'impedir l'accés a la zona perillosa.

L'espai vertical entre els travessers o les taules no sobrepassarà de 1.00 metro.

En lloc de posar els esmentats travessers o taules, es poden utilitzar cables de retenció proveïts de l'adequada senyalització perquè siguin visibles per als operaris que treballin a la zona.

Els cables estaran sempre tibants i la distància vertical entre els mateixos no superarà els 0.50 metres.

Es col·locaran xarxes de senyalització la obertura de malla no sobrepassi els 6 cm, de manera que entre els travessers, taules o cables de retenció, no penetrin elements metàl·lics de bastides, ferros d'armadura, ..., a la zona de risc.

<u>Pas sota línies aèries en tensió</u>

L'alçada de pas màxim sota línies elèctriques aèries, ha d'estar delimitada per barreres de protecció, indicadores del gàlib màxim permissible de seguretat.

Les barreres de gàlib estan compostes, generalment, per dos pals col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a la alçada de pas màxim admissible, per un travesser horitzontal.

S' han de col·locar barreres de protecció en cada costat de la línia elèctrica. El seu allunyament de la zona perillosa ve determinat per la configuració de llocs sota la línia aèria (depressions del terreny o terraplens).

L'alçada de pas màxim ha de ser assenyalada per panells apropiats fixats a la barrera de protecció.

Les entrades del pas s'han d'assenyalar en els dos costats.

<u>Recomanacions a observar en cas d'accident.</u>

a) Caiguda de línia.

Es prohibirà l'accés del personal a la zona de perill fins que un especialista comprovi que les línies estan sense tensió.

No s'han de tocar les persones que estiguin en contacte amb una línia elèctrica.

En el cas d'estar segur que es tracta d'una línia de baixa tensió s'intentarà separar la víctima mitjançant elements no conductors, sense tocar directament.

b) Accident amb màquines.

En el cas de contacte d'una línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, ..., sobre cobertes pneumàtiques, s'han d'observar les normes:

El conductor o maquinista, conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar; romandrà en el seu lloc de comandament o a la cabina, a causa que aquí està lliure de risc d'electrocució. S'intentarà retirar la màquina de la línia elèctrica i situar-la fora de la zona perillosa; advertir les persones que hi estiguin, que no han de tocar la màquina, no baixarà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si baixa abans, el conductor entra al circuit línia aèria - màquina - sòl, i està exposat a

electrocutar-se. Si és impossible separar la màquina, i només en el cas d'existir absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà pels procediments habituals, sinó que ho farà saltant el més lluny possible de la màquina, evitant qualsevol contacte amb ella.

c) Normes generals d'actuació.

No tocar la màquina ni la línia caiguda a terra.

Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos per assegurar que els valors de la tensió de pas concèntrics al punt en què la màquina o la línia fa terra, puguin donar lloc a gradients de potencial molt perillosos. Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.

Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina, i s'abandoni la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

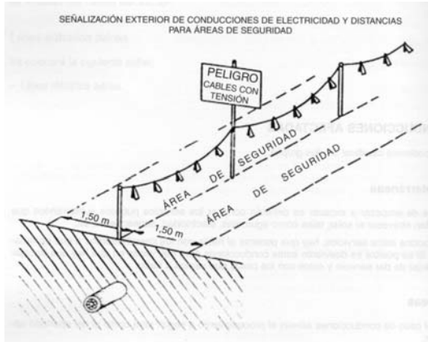
Línies elèctriques subterrànies.

El Contractista haurà de contactar amb l'empresa responsable del subministrament elèctric i obtenir còpia dels plànols d'ubicació de les xarxes elèctriques subterrànies existents a la zona d'obra.

És recomanable també el contrast d'informació sobre les possibles connexions amb els propietaris de la zona.

Abans de començar els treballs amb possibles interferències de línies elèctriques soterrades, és recomanable atendre les normes.

- Informar-se de si a la zona d'obra pogués estar enterrat algun cable. En cas de dubte sol·licitar informació d'un supervisor de la Companyia afectada.
- Gestionar, abans de posar-se a treballar, amb la Companyia propietària de la línia la possibilitat de deixar els cables sense tensió.
- No tocar o intentar alterar la posició de cap cable.
- Es procurarà no tenir cables descoberts que puguin patir per sobre d'ells el pas de maquinària o vehicles, així com possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a la mateixa.
- Utilitzar senyalització indicativa del risc, sempre que sigui possible, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat.
- A mesura que els treballs segueixen el seu curs es vetllarà perquè es mantinguin en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- Informar la companyia propietària immediatament, si un cable pateix mal. Conservar la calma i allunyar totes les persones per evitar riscos que puguin ocasionar accidents.



En el cas, que per motius necessaris del procés d'execució dels treballs sigui necessari el descobrir la línia soterrada, es procedirà de la manera:

Es podran donar 2 casos:

1º ES CONEIX PERFECTAMENT EL TRAÇAT I PROFUNDITAT

Si la línia està recoberta amb sorra, protegida amb fàbrica de maó (rares vegades) i senyalitzada amb cinta (generalment indicativa de la tensió), es podrà excavar amb màquines fins a 0,50 m. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la Companyia propietària, ens hagués estat autoritzat realitzar treballs a cotes inferiors a l'assenyalada anteriorment) i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

2º NO ES CONEIX EXACTAMENT EL TRAÇAT, LA PROFUNDITAT I LA PROTECCIÓ

Es podrà excavar amb màquina fins a 0,50 m. de conducció, i a partir d'aquí pala manual

De caràcter general, en tots els casos, quan la conducció quedi a l'aire, es suspendrà o apuntalarà. S'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinaria, eines, etc .., així com, si el cas ho requereix, obstacles que impedeixin l'acostament.

Un cop descoberta la línia, per continuar els treballs a l'interior de les rases, pous, etc. es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les cinc regles següents:

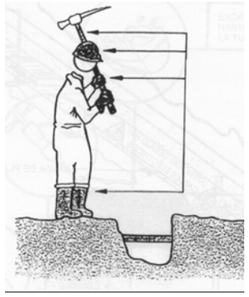
a) Descàrrec de la línia

b) Bloqueig contra qualsevol alimentació.

c) Comprovació d'absència de tensió

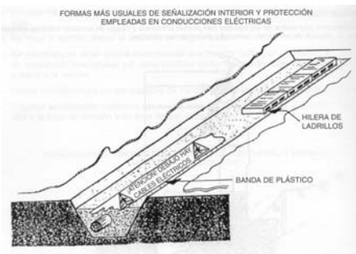
d) Posada a terra i en curtcircuit.

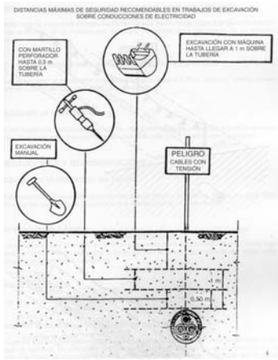
e) Assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió, mitjançant la seva recobriment o delimitació.



Els treballadors empleats de les contractes que vagin a realitzar aquests treballs (si és el cas), estaran de peces de protecció personal i eines aïllants.

No obstant en l'annex al Plec de Condicions del present Estudi de seguretat i salut, en l'apartat de MESURES PREVENTIVES, es recull la fitxa preventiva destinada a aquests treballs.



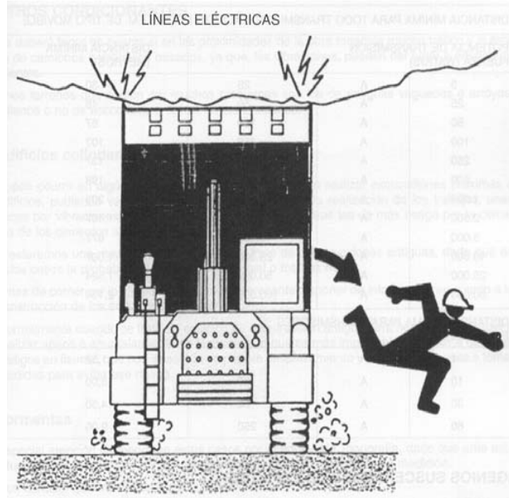


<u>Accidents amb màquina</u>

En el cas de contacte de la línia aèria amb maquinària d'excavació, transport, etc ... s'han d'observar les normes:

- *El conductor o maquinista*

  - Conservarà la calma fins i tot si els pneumàtics comencen a cremar.
  - Romandre en el seu lloc de comandament o a la cabina, a causa que allí corre el perill d'electrocució.
  - S'intentarà retirar la màquina de la línia i situar fora de la zona perillosa.
  - Advertirà les persones que hi estiguin que no han de tocar la màquina.
  - No baixarà de la màquina fins que aquesta no es trobi a una distància segura. Si descendís abans, el conductor entra al circuit línia-aèria-màquina-terra i està exposat a electrocutar.
  - Si és impossible separar la màquina, i en cas d'absoluta necessitat, el conductor o maquinista no descendirà utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta



MANERA D'ACTUACIÓ

1. No tocar la màquina o la línia de caiguda de terra.
2. Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
3. Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i de no efectuar actes imprudents.
4. Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa de no acostar-se a la màquina.
5. Fins que no es realitzi la separació entre la línia elèctrica i la màquina i s'abandoni la zona perillosa no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

<u>CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES AFECTADES: AIGUA</u>

Quan calgui realitzar treballs sobre conduccions d'aigua tant d'abastament com de sanejament, es prendran les mesures que evitin que accidentalment es danyin aquestes canonades i en conseqüència es suprimeixi el servei, aquestes són:

Identificació

En cas de no ser facilitats per la direcció facultativa plànols dels serveis afectats, es demanaran als organismes encarregats per tal de poder conèixer exactament el traçat i profunditat de la conducció (es disposarà en lloc visible, telèfon i direcció d'aquests organismes).

Senyalització

Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzés, marcant amb picots la seva direcció i profunditat.

Recomanacions en execució

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquina a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.

- Un cop descoberta la canonada, cas en què la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per la maquinària, eines, etc.

- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectants, etc., Quan el cas ho requereixi.

- Està totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la Companyia instal·ladora.

- No emmagatzemar cap tipus de material sobre conducció.

- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o alçar càrregues.

Ens trobarem aquesta situació quan, es donen els motius abans exposats en l'apartat de línies elèctriques soterrades.

- Obres ja en curs (independents dels nostres treballs).

- Excavació necessària per poder realitzar un millor suport de la nostra maquinaria, o bé guanyar terreny per poder accedir al centre d'emmagatzematge.

- Trencament del paviment o caiguda de terres per sobrecàrrega de la maquinaria emprada.

- Presència de conduccions d'aigua a l'hora d'excavar la zona d'actuació

<u>Actuació en cas de ruptura o fuita en la canalització:</u>

S'ha de comunicar immediatament amb la companyia instal·ladora i es paralitzaran els treballs a la zona afectada fins que la conducció hagi estat totalment reparada.

1.11. Zones de treball, circulació i aplecs.

1.1.3 Circulació de vianants i de vehicles aliens a l'obra.

El recinte de l'obra o dels talls de treball corresponents a la mateixa, estaran perfectament delimitats mitjançant tanca perimetral o abalisat a tota la seva àrea d'influència susceptible de ser franquejada per personal o vehicles aliens a l'obra.

Els senyals de trànsit s'han d'ajustar, quant a la seva distribució i característiques, al que estableix per a obres en la Instrucció *8.3-IC*.

Tots els accessos a l'obra disposaran dels senyals de seguretat normalitzades (segons les normes UNE i ISO) i ajustades, quant a la seva distribució i característiques al que estableix el RD 4851/1997 sobre senyalització de seguretat en els centres i locals de treball.

Els obstacles situats en els voltants de l'obra han d'estar adequadament abalisats i senyalitzats.

Es contractarà una assegurança de responsabilitat civil de l'obra.

1.1.4 Circulació del personal de l'obra.

Els elements situats a una alçada inferior a 1.80 m, situats sobre els llocs de treball, hauran d'estar adequadament senyalitzats per evitar xocs contra ells.

Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells disposaran de passarel·les amb baranes sòlides i completes.

Els punts de previsible caiguda d'objectes des talls superiors, així com les zones de perill per evolució de màquines en moviment, romandran perfectament delimitades mitjançant balises i senyalització de risc.

1.12. Mesures contra incendis.

1.1.5 Emmagatzematge en obra.

Normalment, i per motius de funcionalitat i organització dels talls, se solen emmagatzemar en recintes separats els materials que s'han d'utilitzar en oficis diferents. Aquest principi bàsic és favorable a la protecció contra incendis i han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contactes amb equips i conduccions elèctriques.

Els combustibles líquids i lubricants necessiten estar en un local aïllat, vigilat i convenientment ventilat, amb tots els recipients correctament tancats.

1.1.6 En la maquinària.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, tindrà les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, s'instal·larà presa de terra.

Tots les deixalles, encenalls i deixalles que es produeixin en el tall, seran apartats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

1.1.7 Transvasament de combustible.

Les operacions de transvasament de combustible s'efectuaran amb una bona ventilació (a fi d'evitar l'acumulació de gasos que puguin causar una explosió), fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Es tenen previstes les conseqüències de possibles vessaments durant la manipulació, per la qual cosa tindrà a mà terra o sorra per escampar a terra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama, forma part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasen líquids combustibles o s'omplin dipòsits, s'aturaran els motors accionats pel combustible que s'està transvasant.

1.1.8 Mitjans d'extinció.

En les situacions descrites anteriorment (transvasament de combustible, oxitall, soldadura, ...) i en aquelles altres en què es manipula una font d'ignició, es col·locaran extintors, la càrrega i capacitat estarà en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el volum d'aquest, així com de sorra i terra allà on es manegen líquids inflamables, amb la corresponent eina per estendre.

En el cas de grans quantitats d'apilament, es completaran els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua en abundància.

Els vigilants d'obra seran informats dels punts i zones que poden revestir perill d'incendi en l'obra, i de les mesures de protecció existents en la mateixa, perquè puguin fer-ne ús, així com la possibilitat de donar l'avís corresponent a els serveis públics d'extinció d'incendis.

1.13. Primers auxilis. Itineraris d'evacuació per a accidents greus.

Encara que l'objectiu global d'aquest Estudi de seguretat i salut és evitar els accidents laborals, cal reconèixer que hi ha causes de difícil control que poden fer-los presents. En conseqüència, cal preveure l'existència de primers auxilis per atendre els possibles accidentats.

Les característiques de l'obra recomanen la dotació d'un local farmaciola de primers auxilis, no obstant això, es preveu l'atenció primària als accidentats mitjançant l'ús de maletins farmaciola de primers auxilis manejats per persones competents.

L'assistència elemental per les petites lesions sofertes pel personal d'obra s'atendran a la farmaciola instal·lat a peu d'obra. Aquest, es situarà en un lloc visible i correctament senyalitzat.

La farmaciola contindrà, com a mínim, els següents components:

- 1 flascó contenint aigua oxigenada
- 1 flascó contenint alcohol de 96 º
- 1 flascó contenint tintura de iode
- 1 flascó contenint mercurocrom
- 1 flascó contenint amoníac
- 1 caixa contenint gasa estèril
- 1 caixa contenint cotó fluix
- 1 rotllo d'esparadrap
- 1 torniquet
- 1 bossa per a aigua o gel
- 1 bossa contenint guants esterilitzats
- 1 termòmetre clínic
- 1 caixa d'apòsits autoadhesius
- Analgèsics

PRINCIPIS GENERALS D'ACTUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Hi ha 4 Principis d'actuació d'emergència que s'han de seguir quan s'atén un accident:

- 1r Examinar l'escena de l'accident
- 2n Sol·licitar ajuda del servei designat per l'atenció mèdica
- 3r Actuar amb calma i tranquil·litzar l'accidentat guanyant-se la seva confiança
- 4t Avaluar l'estat de l'accidentat.

Depenent de la causa originària de l'accident la persona afectada podrà patir de:

- Ferides
- Contusions
- Fractures
- Cremades
- Electrocució

AVALUACIÓ DE L'LLOC DE L'ACCIDENT

- Assegureu-vos que vostè com la víctima no corren perill. Observeu el lloc, aclarida dels voltants i comprovi si hi ha, fum, cables elèctrics, vessament de líquids perillosos, vapors químics o objectes materials que puguin caure
- Mai passi a un lloc insegur, si fos imprescindible fer-ho, surti immediatament.

COM MOURE A L' ACCIDENTAT

Examinar l'accidentat i descartar possibles lesions de columna vertebral (veient si mou els membres, si els sent, o té cops al cap). Si aquests símptomes són positius i no té més remei que moure al pacient o corre perill immediat, utilitzeu el mètode d'arrossegament agafant de la roba a la víctima per portar-lo al lloc segur. Actuarà de la següent manera:

- 1r No doblegar la columna
- 2n recolzar-lo sobre pla dur cap per amunt
- 3r Cap, tronc i cames en un mateix pla
- 4t Subjectar l'accidentat en bloc, (inclòs el cap)
- 5è No evacuar fins a estar segurs de la seva correcta immobilització.
- 6è Agafar la roba de la víctima a nivell de les espatlles
- 7è Donar suport a la cap de la víctima en els seus canells i avantbraços
- 8è Arrossegar la víctima per les seves robes

DEMANAR AJUDA

- Porteu la iniciativa fent veure que aquesta preparat per ajudar el seu company.
- Si està sol de demanar ajuda. Presti els primers auxilis més necessaris, després deixi la víctima breument i busqui la persona més propera perquè ho notifiqui al servei d'atenció mèdica d'emergència designat

GUANYAR LA CONFIANÇA DE LA VÍCTIMA

Demostreu tranquil·litat, no complicant la situació reaccionant exageradament i espantant a la víctima, anima-la i resti importància al succés:

- Respirant profundament i relaxant-se.
- Assegut i parlant amb la víctima serenament.
- Comunicar a la víctima que l'ajuda està en camí.

AVALUACIÓ DE L'ACCIDENTAT

- Valorar la importància de l'estat del pacient, pot ser un factor d'ajuda per a l'equip d'atenció mèdica, notificant que s'ha observat en l'avaluació a la seva arribada. comprovarem:

1r Pols:

- Prengui el pols a l'artèria caròtida col·locant dos o tres dits cap a un dels costats del coll, sota la nou.

2n Vies respiratòries:

- Examineu dins de la boca per comprovar que no hi ha cap objecte estrany (compte amb les pròtesis dentàries)
- Desplaceu el cap cap enrere perquè la llengua no bloquegi la gola, això sol ser decisiu per facilitar l'entrada de l'aire.
- Si se sospita que hi ha lesió de columna cervical, utilitzeu el procediment d'empènyer la mandíbula cap endavant amb els dos polzes.
- Mentre administra els primers auxilis, és extremadament important que continuï revisant les vies respiratòries. Utilitza el mètode de cap inclinat i mentó aixecat o el d'empenta de la mandíbula per evitar que la llengua de la víctima llisqui cap enrere, bloquejant la gola.
- Si no respira seguir els següents passos:
- Inclineu el cap i s'aproximi l'orella al pit de la víctima.
- Observeu el pit i vegi si s'està movent
- Moveu la galta a la cara de la víctima per sentir la seva respiració
- Si l'accidentat té una lesió a la columna, està cap per avall, i sospita que no respira, pot ser necessari moure per descongestionar les vies respiratòries

HEMORRÀGIES.

A causa de la possibilitat que hi ha de contagi de la SIDA i de l' hepatitis B, s'han d'extremar les precaucions en tractar amb ferides que tinguin hemorràgies. Per a aplicar els primers auxilis i evitar un possible contagi:

- S'utilitzaran guants de protecció de làtex o un altre material disponible evitant el contacte directe amb la sang
- Si aquests guants no estan disponibles, utilitzi la seva imaginació i utilitzeu el que tingui a mà, plàstics, cartrons o qualsevol material que el protegeixi.
- Després d'auxiliar la víctima renteu-vos acuradament les mans
- Per aturar les hemorràgies es procedirà de la següent manera:
- Comprimir la ferida amb gasa esterilitzades (si fos possible), drap, tovallola o mocador i subjecti l'apòsit suaument
- Si és una cama o un braç l'afectat, elevi-ho.
- Tombar el ferit.
- Si l'hemorràgia és important, i no cessa es pressionarà amb els dits l'artèria que rega la zona sagnant
- No es manipularà la ferida
- No pressionar en cas de fractura
- No fer maniobres brusques
- No retirar els apòsits encara que estiguin xops, apliqui un nou embenat sobre.

PÈRDUA DEL CONEIXEMENT

- El sistema circulatori deixa d'emetre suficient sang oxigenada als òrgans vitals, especialment al cervell. Els símptomes són: Immobilitat, pell pàl·lida, pols feble i irregular, pressió sanguínia baixa, sudoració freda, respiració superficial.
- Aquest estat pot presentar-se quan l'accidentat ha patit traumatisme de gravetat, hemorràgia important o cremades externes. Es procedirà de la manera:

- Tombar al pacient amb les cames elevades del sòl (15 a 20 cm) utilitzant qualsevol objecte disponible
- Afluixar la roba
- Abrigar al pacient
- Mantenir netes les vies respiratòries
- Transport immediatament a un centre sanitari.

IMPORTANT

No elevi les cames d'un accidentat que ha patit un traumatisme de cap, pit o columna.

Si la víctima manifesta dificultat per respirar, podeu posar en posició semi inclinada per facilitar la respiració.

Si la persona ha patit una lesió al membre inferior, elevi l'altre membre.

Si l'accidentat presenta ganes de vomitar, poseu sobre el seu costat per facilitar la sortida del contingut gàstric.

FRACTURES

Aquestes poden ser completes, parcials obertes i tancades. També poden afectar els lligaments, músculs i tendons. Símptomes:

- Dolor
- Deformitat
- Impotència de moviment.

ENCANYAT

- És un sistema d'immobilitzar un os trencat. El propòsit del encanyat és reduir o eliminar el moviment i el dolor, igual que impedir que la lesió s'agreugi. En realitzar un encanyat, faci-ho de tal manera que els fragments dels ossos no es puguin moure doncs empitjorarien la lesió perforant la pell.
- Es pot utilitzar qualsevol material per encanyar a algú: llistons, pals rectes, cartró gruixut, paper etc..
- Utilitza material d'amortiment com tros de tela o una tovallola entre la lesió i el encanyat.
- Agafeu el encanyat usant materials que tingui a mà, com corbates, tires de tovallola etc…
- encanyar la lesió en la posició en què es trobi
- Col·locar suaument el material d'amortiment al voltant del encanyat
- Subjectar en tres o quatre llocs incloent les àrees que estan per sota i per sobre de la conjuntura propera a la lesió

- No subjectar els llistons exactament en el lloc de la lesió
- Assegureu-vos que les zones subjectes no interrompin la circulació
- Si sospita que la víctima pateix una lesió de columna d'immobilitzar el cap. Si el coll o esquena són moguts, fins i tot lleument, pot significar per a la víctima passar la resta de la seva vida en una cadira de rodes.
- Per estabilitzar el cap d'una víctima, sostingui amb les seves mans banda i banda de la mateixa fins que arribi el servei mèdic.
- Si no podeu utilitzar les mans busqui alguna cosa com blocs de maó, caixes, o piles de draps.

ELECTROCUCIÓ

Resisteixi la temptació de córrer a auxiliar un company accidentat per una descàrrega elèctrica.

- Desconnectar el corrent elèctric (no intenti desconnectar els cables)
- Comprovar que el lloc està sec i en condicions segures
- Utilitzar una perxa o estri de fusta per separa l'accidentat.

CREMADES

Poden ser de:

- De primer grau - Enrogiment
- De segon grau - Ampolles
- De tercer grau - calcinació

- És important cobrir tota la pell cremada amb gasa estèril si és possible, no han de trencar les butllofes, ni fer aplicacions amb productes estranys. Elevar els membres (si són aquests els cremats) per alleujar el dolor i si té dificultats per respirar, incorporar a la víctima.
- Examen corporal de l'accidentat
- Revisi la víctima del cap als peus per determinar les lesions sofertes. Comenceu pel cap i continuï fins als peus, comparant ambdós costats del cos al mateix temps. Revisi el cos de la víctima per veure si troba:

  - possibles hemorràgies
  - Fractures
  - Deformitats
  - Collarets o braçalets d'al·lèrgia mèdica

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

1.14. Execució de l'obra. anàlisi de riscos i prevenció dels mateixos.

1.1.9 Moviment de terres.

Els riscos que s'han avaluat són els següents:

- ✓ Despreniment de terres
- ✓ Caiguda de persones al mateix nivell
- ✓ Caiguda de persones a l'interior de la rasa
- ✓ Atrapament de persones mitjançant maquinària
- ✓ Inundació
- ✓ Cops per objectes
- ✓ Caigudes d'objectes

<u>Normes preventives per a l'excavació de rases:</u>

El personal que treballi a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.

L'accés i sortida d'una rasa es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 metre la vora de la rasa.

Queden prohibits els apilaments de materials a una distància inferior a 2 metres de la vora d'una rasa.

Quan la profunditat de la rasa superi els 2 metres, es protegiran les vores de la coronació mitjançant una barana reglamentària (passamà, llistó intermedi i entornpeu) situada a una distància mínima de 2 metres de la vora.

Quan la profunditat de la rasa sigui inferior a 2 metres, es podrà instal·lar una senyalització de perill dels tipus:

- ✓ Línia de guix o calç situada a 2 m de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.
- ✓ Línia de senyalització paral·lela a la rasa, formada per corda de banderoles sobre peus drets.
- ✓ Tancament eficaç de l'accés a la coronació de les vores de les rases en tota una determinada zona.

En règim de pluges i entollament de les rases és imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs.

S'efectuarà el buidatge immediat de les aigües que afloren o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

Es revisarà l'estat dels talussos a intervals regulars en aquells casos en què puguin rebre empentes dinàmics per proximitat de trànsit de vehicles o pas de maquinària per a moviment de terres.

Es revisaran els estintolaments (en cas de ser necessaris) després de la interrupció dels treballs, abans de reprendre de nou.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Protectors auditius
- ✓ Màscara antipols
- ✓ Granota de treball
- ✓ Ulleres antipartícules
- ✓ Guants de seguretat
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Botes de seguretat de goma

Farciment de terres:

Els riscos avaluats són els següents:

- ✓ Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- ✓ Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- ✓ Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- ✓ Atropellament de persones.
- ✓ Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- ✓ Accidents per conducció sobre terrenys entollats.
- ✓ Vibracions sobre les persones.
- ✓ Soroll ambiental.

Normes preventives:

Tot el personal que manegi els camions, piconadores o compactadores, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles seran revisats periòdicament, especialment en els òrgans de condicionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

Es prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.

Tots els vehicles de transport de material emprats, especificar clarament la "Tara" i la "Càrrega Màxima Admissible".

Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents en l'interior.

Cada equip de càrrega per a farciments serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.

Es regaran els talls periòdicament, així com les càrregues i les caixes dels camions, per evitar d'aquesta manera les polsegueres. Això és especialment important ja que en algun moment dels diferents trajectes, aquests vehicles circularan per vies públiques.

Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències.

En la vora dels terraplens d'abocament, s'instal·laran sòlids topalls de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés.

Totes les maniobres d'abocament en retrocés en zones pròximes a àrees de treball, aniran dirigides per un capatàs.

Com a norma general, es prohibeix la presència de persones en un radi no inferior a 5 metres al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament, ja que la visibilitat del maquinista és inferior a la desitjable a l'interior de l'entorn descrit.

Tots els vehicles emprats en aquesta obra per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa enrere.

Els accessos a la via pública, seran senyalitzats mitjançant els senyals normalitzades de perill indefinit, perill, sortida de camions i STOP.

Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Els vehicles utilitzats aniran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.

S'establiran al llarg de l'obra els rètols i cartells divulgatius dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.

Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Mascaretes antipols amb filtre recanviable
- ✓ Guants de cuir
- ✓ Granota de treball.

1.1.10 Manipulació del formigó.

Els riscos que s'han avaluat són els següents:

- ✓ Caiguda de persones i objectes al mateix nivell
- ✓ Caiguda de persones i objectes a diferent nivell
- ✓ Caiguda de persones i objectes al buit
- ✓ Enfonsament d'encofrats

- ✓ Trencament o rebentada d'encofrats
- ✓ Trepitjades sobre objectes punxants
- ✓ Riscos derivats de treballs sobre superfícies humides o mullades
- ✓ Contactes de la pell amb el formigó (Dermatitis per ciments)
- ✓ Atrapaments
- ✓ Vibracions per maneig d'agulles o safates vibrants
- ✓ Soroll ambiental
- ✓ Electrocució, contactes elèctrics.

Normes preventives.

En aquest apartat, es diferencien les normes preventives depenent de la manera d'abocament del formigó:

a) Abocament mitjançant canaleta.

Quedarà totalment prohibida la presència d'operaris darrere del camió formigonera en retrocés.

Les maniobres d'abocament seran dirigides per un capatàs que a més de procurar que no es realitzin maniobres insegures.

S'habilitaran punts de permanència assegurances, per als camions formigonera en aquells abocaments a realitzar en situació de mitjana vessant.

No s'acostaran, per norma general les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del punt d'abocament, si aquest es troba en una excavació.

b) Abocament mitjançant cubilot.

Quedarà totalment prohibit carregar el tub per sobre de la càrrega màxima admissible per la grua que el sustenta.

L'obertura del cub per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca destinada a aquest efecte, amb les mans protegides mitjançant guants impermeables.

La maniobra d'aproximació del cubilot al lloc d'abocament es farà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligibles pel gruista o també mitjançant telèfon mòbil.

S'ha d'evitar el cop de la galleda contra els encofrats.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de seguretat de polietilè
- ✓ Guants de goma impermeabilitzats
- ✓ Guants de cuir
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Botes impermeables
- ✓ Cinturó de seguretat
- ✓ Granota de treballo
- ✓ Ulleres de seguretat antiprojeccions
- ✓ Protectors auditius
- ✓ Mandil.

1.1.11 Manipulació de les armadures.

Es consideren com a més significatius, els següents riscos:

- ✓ Talls amb les armadures durant l' aferrallat.
- ✓ Cops i punxonaments.
- ✓ Electrocució. contactes elèctrics.
- ✓ Emissió de partícules en les operacions de tall.

Es proposen les següents *mesures preventives*:

Per evitar talls i punxonaments amb les armadures en les tasques de ferralla, els ferrallistes hauran de protegir les mans amb guants de cuir.

Durant la càrrega o descàrrega de les armadures mitjançant grua caldrà assegurar-se que cap persona es troba en una zona d'influència de diàmetre igual o superior a la longitud de les barres.

El conjunt d'armadures que siguin traslladades per diversos operaris dins de l'obra, haurà de tenir els extrems protegits per tal d'evitar greus conseqüències en el cas que es produeixi algun cop fortuït.

Per al transport de les armadures per carretera mitjançant camió, es respectarà l'abalisament i senyalització obligatoris amb una tela vermella o reflectant per al cas en què les barres sobresurtin de la caixa del camió.

Seran d'aplicació les mesures preventives exposades en l'apartat de soldadura.

Per al tall de les armadures mitjançant serra de disc, seran d'obligat compliment les normes preventives enunciades en el capítol dedicat als treballs realitzats amb aquesta màquina. Per evitar danys en els ulls per cremades o per emissió de partícules és obligatori l'ús d'ulleres de seguretat.

Evitar qualsevol contacte de les armadures amb les línies elèctriques existents. Per això cal evitar, en la mesura del possible, les situacions en què alguna barra de gran longitud estigui en posició vertical.

Les armadures s'han d'emmagatzemar en llocs aïllats de qualsevol camp elèctric. Els ferrallistes usaran botes aïllants per prevenir qualsevol risc.

Un cop a obra, les armadures s'arreplegaran en un lloc net i sec, col·locant uns taulons per impedir el contacte directe amb el terreny.

proteccions individuals:

- ✓ Casc de polietilè.
- ✓ Botes de seguretat amb puntera reforçada i aïllants de l'electricitat.
- ✓ Guants de seguretat de cuir.
- ✓ Granota de treball.
- ✓ Ulleres de seguretat per a les tasques de tall i soldadura.

1.1.12 Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades

S'avaluen els següents riscos:

- ✓ Atropellaments per maquinària o vehicles.
- ✓ Atrapaments per màquines o vehicles.
- ✓ Col·lisions i bolcades.
- ✓ Caigudes d'objectes.
- ✓ Talls i cops.

- ✓ Esquitxades.
- ✓ Pols.
- ✓ Soroll.
- ✓ Cops i talls.
- ✓ Cremades.
- ✓ Descàrregues elèctriques.
- ✓ Radiacions ultraviolades.
- ✓ Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple).

Mesures preventives:

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.

Les compactadores remolcades s'aparcaran en zones horitzontals i es calçaran per evitar moviments imprevistos. Els autopropulsats quedaran signats.

Les compactadores vibratòries no passaran vibrant sobre obres de fàbrica.

Les compactadores estàtiques 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.

Equips de protecció individual:

- ✓ 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.

1.1.13 Obra

S'avaluen els següents *riscos*:

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Corts pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines-eina.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple).

Pous i xarxa de sanejament:

- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobre esforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta per exemple).
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions.
- Inhalació de gasos nocius emanats per aigües residuals.
- Asfíxia.
- Caigudes en pous de registre.

Mesures preventives:

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.

Equips de protecció individual:

- ✓ 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.

1.1.14 Mitjans auxiliars

Bastides en general.

S'avaluen els següents *riscos*:

- ✓ Caigudes a diferent nivell (a l'entrar o sortir).
- ✓ Caigudes al buit.

- ✓ Caigudes al mateix nivell.
- ✓ Caiguda de la bastida.
- ✓ Contacte amb l'energia elèctrica.
- ✓ Caiguda o calda d'objectes (taulons, eina. Materials).
- ✓ Cops per objectes o eines
- ✓ Atrapaments.
- ✓ Els derivats del patiment de malalties, no detectades (epilèpsia, vertigen, etc.).

Normes preventives:

Les bastides sempre s' 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 estables.

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'amplària i estaran fermament ancorades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.

Les plataformes de treball situades a 2 o més metres d'altura, posseiran baranes perimetrals amb 90 cm. d'altura, formades per passamans, barra o llistó intermedi i entornpeus.

Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització del 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.

Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar caure al caminar sobre elles.

Es prohibeix llançar runes directament des de les bastides. El enderroc serà recollit i es descarregarà sobre camió o en apilament.

Queda expressament prohibit córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caigudes.

S'establiran al llarg i ample dels paraments verticals, punts forts en què travar les bastides.

Els cabrestants d'elevació de les bastides penjades, es serviran perfectament enrotllades i greixades després d'una revisió (en cas de ser de primer ús).

Els cabrestants no s'acoblaran directament sobre el terreny. La recollida, a ser possible, es realitzarà ordenadament sota teulada.

Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient perquè puguin ser descendits totalment fins a terra, en qualsevol moment.

Les bastides hauran de ser capaços de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.

Les bastides penjades en fase de "parada temporal del tall" han de ser descendits a nivell de terra pel que prohibeix el seu abandonament en cotes elevades.

Les bastides s'inspeccionaran diàriament abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per la seva reparació o substitució.

Equips de protecció individual:

A més de les peces de protecció personal obligatòries per exercir la tasca específica sobre una bastida s'han d'utilitzar:

- ✓ Casc de polietilè
- ✓ Botes de seguretat.
- ✓ Calçat antilliscant.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Granota de treball.

Escales de mà.

Riscos:

- ✓ Caigudes al mateix nivell.
- ✓ Caigudes a diferent nivells.
- ✓ caigudes al buit.
- ✓ Lliscament per incorrecte suport (manca de sabates. Etc.)
- ✓ Bolcada lateral per suport irregular.
- ✓ Trencament per defectes ocults.
- ✓ Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillós (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball. Escales "curtes" per l'altura a salvar, etc.).

Normes preventives:

Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.

Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

Les escales de mà a utilitzar, seran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.

Les escales de mà a utilitzar, sobrepassaran en 0.90 m. l'altura a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament a l'extrem superior del travesser.

L'ascens o descens a través de les escales de mà a utilitzar, quan salvin alçades superiors als 3 m., Es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat amarrat a un "cable de seguretat" paral·lel pel que circularà lliurement un "mecanisme paracaigudes".

Es prohibeix 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, mitjançant 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 o descens 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.

1.1.15 Maquinària.

Els *riscos* que s'avaluen són els següents:

- ✓ Tombs.
- ✓ Enfonsaments.
- ✓ Xocs.
- ✓ Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- ✓ Soroll.
- ✓ Explosió i incendis.
- ✓ Atropellaments.
- ✓ Caigudes a qualsevol nivell.
- ✓ Atrapaments.
- ✓ Talls.
- ✓ Cops i projeccions.
- ✓ Contactes amb energia elèctrica.
- ✓ Els inherents al propi lloc d'utilització.
- ✓ Els inherents al propi treball a executar.
- ✓ Altres.

Normes Preventives:

Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa.

Els engranatges de qualsevol tipus. d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.

Els cargols sense fi accionats mecànica o elèctricament, estaran revestits 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 la reparació.

Com precaució addicional per evitar la posta en servei de la màquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o, si escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.

Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica. serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.

L'elevació o descens a màquina, d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estrebades inclinats.

Els ganxos de penjament dels aparells d'hissar, quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.

Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes, amb la finalitat d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.

Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió del citat treballador.

Es prohibeix la permanència a la zona 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.

Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies. bats, cubilots,etc.

Equips de protecció individual:

- ✓ Casc de polietilè.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Botes de seguretat:
- ✓ Guants de cuir.
- ✓ Guants de goma o P V.C
- ✓ Guants aïllants de l' electricitat
- ✓ Botes aïllants de l'electricitat.
- ✓ Davantals de cuir.
- ✓ Polaines de cuir.
- ✓ Maniguets de cuir.
- ✓ Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- ✓ Faixa elàstica.
- ✓ Faixa antivibradora.
- ✓ Maneguets antivibradors
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Altres.

1.15. Prevenció de riscos i danys a tercers

El perímetre de la zona on s'estiguin executant obres, atesa l'existència de perill per a les persones, ha de barrar perfectament per impedir l'accés, senyalitzant la zona amb les advertències dels perills existents i la prohibició d'accés a tota persona aliena a l'obra i disposant les cruïlles i accessos necessaris i possibles per a l'entrada i sortida de les propietats confrontants.

El perímetre de la zona on s'estiguin executant obres, atesa l'existència de perill Els riscos analitzats, s'eliminen o disminueixen en les seves conseqüències i avaluen, mitjançant solucions constructives, d'organització, proteccions col·lectives, equips de protecció individual i senyalització oportuns per a la seva neutralització o reducció a la categoria de: "risc trivial", "risc tolerable" o "risc moderat", mitjançant l'aplicació a més, dels criteris de les estadístiques de sinistralitat.

És important, de cara a la prevenció de riscos i mesures a adoptar:

- Localització i identificació de zones on es realitzen treballs que impliquen riscos especials
- Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les proteccions col·lectives contingudes en el següent llistat:

• Ancoratges per cinturons de seguretat. • Barana tubular, peus drets per clava en terrenys. • Barana: modular encadenable. • Cables fiadors per cinturons de seguretat. • Cordes auxiliars, guia segura de càrregues. • Cordes fiadores per cinturons de seguretat. • Estintolament blindatge metàl·lic per rases. • Escales de bastida metàl·lic modular (evacuació d'emergència) • Eslingues de seguretat. • Extintors d'incendis.	• Estintolament blindatge metàl·lic per rases. • Escales de bastida metàl·lic modular (evacuació d'emergència) • Interruptor diferencial de 30 mA Calibrat selectiu. • Passarel·les sobre rases (fusta i peus drets metàl·lics). • Esglaons encadenats. • Portàtil per il·luminació elèctrica. • Presa de terra independent, per a estructures metàl·liques de màquines fixes. • Tanca metàl·lica tancament de l'obra, (tots els components).

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie de riscos que no es resolen amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors, i per la resta de persones que intervenen en l'obra. Conseqüentment es proposa utilitzar les proteccions individuals contingudes en el següent llistat:

• Arnès cinturó contra les caigudes. • Arnès cinturó de subjecció. • Botes aïllants de l'electricitat. • Botes aïllants de la calor de betums asfàltics. • Botes amb plantilla i puntera reforçada. • Botes impermeables de goma o plàstic sintètic. • Casc amb pantalla de seguretat. • Casc contra risc elèctric, (baixa tensió). • Casc de seguretat. • Casc elm de soldador. • Cascos protectors auditius. • Armilla reflectant. • Cinturó de suspensió. • Cinturó portaeines. • Ordre, impermeable de treball. • Faixa contra les vibracions. • Faixa de protecció contra els sobre esforços.	• Filtre per a ulleres de soldador. • Filtre mecànic per màscara contra la pols. • Ulleres contra la pols o les gotes de formigó. • Ulleres contra projeccions i impactes. • Guants aïllants 430v. • Guants aïllants de la calor per betums asfàltics. • Guants de cuir flor i loneta. • Guants de cuir flor. • Guants de goma o de material plàstic sintètic. • Davantal de seguretat fabricats en cuir. • Maniguets de cuir flor. • Manyoples de cuir flor. • Mascareta contra les partícules amb filtre mecànic recanviable. • Pantalla de seguretat per a soldadura elèctrica, oxiacetilènica. i oxitall. • Polaines de cuir flor. • Roba de treball de jaqueta i pantalons de cotó. • Vestit impermeable de jaqueta i pantalons.

Com a complement de la protecció col · lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix l'ocupació d'una senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen en l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització, en combinació amb les "literatures" dels mesuraments d'aquest document de seguretat i salut. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a manera informativa:

• RT. Acústiques, sirena de perill. • RT. Advertència, caiguda a diferent nivell. • RT. Advertència, càrregues suspeses. • RT. Advertència, matèries inflamables. • RT. Advertència, perill en general. • RT. Advertència, risc elèctric. • RT. Cinta d'advertència de perill (colors groc i negre). • RT. Lluita contra incendis, extintor. • RT. Obligació, EPI., De cap. • RT. Obligació, EPI., De cara. • RT. Obligació, EPI., De mans. • RT. Obligació, EPI., De cap. • RT. Obligació, EPI., De vies respiratòries. • RT. Obligació, EPI., De vista. • RT. Obligació, EPI., Del cos. • RT. Obligació, EPI., De l'oïda. •	• RT. Obligació, EPI., Obligatòria contra caigudes. mitjà. • RT. Obligació, EPI., Obligatòria contra caigudes. Petit. • RT. Obligació, obligació general. • RT. Prohibició, entrada prohibida a persones no autoritzades. gran. • SV. Abalisament reflectant, captafar costat dret i esquerre, TB-10. • SV. Abalisament reflectant, con, TB-6, 70 cm. d'altura. • SV. Abalisament reflectant, garlanda, TB-13. • SV. Abalisament reflectant, marca viària taronja, TB-12. • SV. Abalisament reflectant, panell direccional alt, TB-1, 195 x 95 cm. • SV. Defensa, barrera de seguretat rígida portàtil, TD-1.

1.16. Documents de nomenaments pel control del nivell de la seguretat i salut, aplicables durant la realització de l'obra adjudicada

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment el Contractista, per a aquesta funció, per tal de no interferir en la seva pròpia organització de la prevenció de riscos. No obstant això, aquests documents han de complir una sèrie de formalitats recollides al plec de condicions particulars i ser coneguts i aprovats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra com a parts integrants del pla de seguretat i salut.

Com a mínim, es preveu utilitzar els continguts en el següent llistat:

- Document del nomenament del Encarregat de seguretat.
- Document del nomenament de la quadrilla de seguretat.
- Document del nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del maneig de diverses màquines.
- Document de comunicació de l'elecció i designació del delegat de prevenció, o del Servei de Prevenció extern.

1.17. Formació i informació en seguretat i salut

La formació i informació dels treballadors sobre riscos laborals i mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El Contractista, com a empresari principal, i a través del seu control, tots els empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar el personal al seu càrrec, en el mètode de treball segur, de tal forma, que tots els treballadors sabran:

A. Els riscos propis de la seva activitat laboral.

B. Els procediments de treball segur que han d'aplicar.

C. La utilització correcta de les proteccions col·lectives, i el respecte que han de dispensar-lis.

D. L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

1.18. Pla de seguretat i salut en el treball

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball que desenvolupi i complementi les previsions d'aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

El pla serà presentat al Coordinador en matèria de seguretat i salut i actualitzat durant l'execució de l'obra, o a la Direcció de l'Obra, la qual controlarà la seva aplicació pràctica.

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat nº 33.438

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS

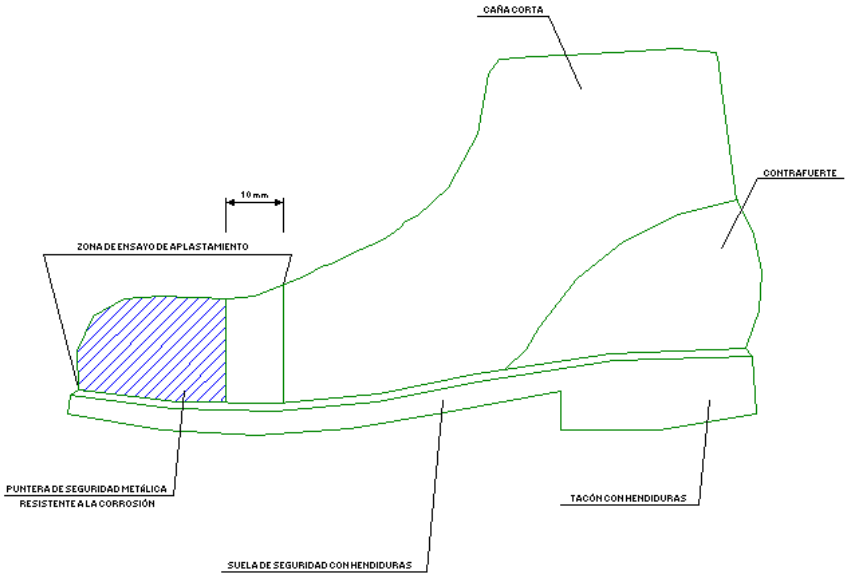
nº 8797 08.11.16

VISAT ESTUDIS I PROJECTES

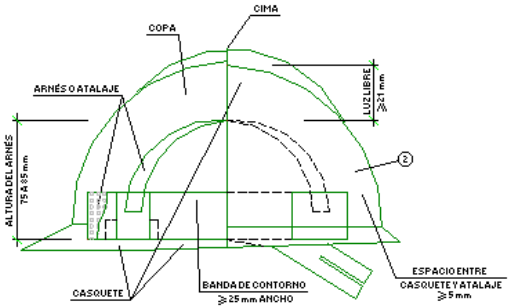
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

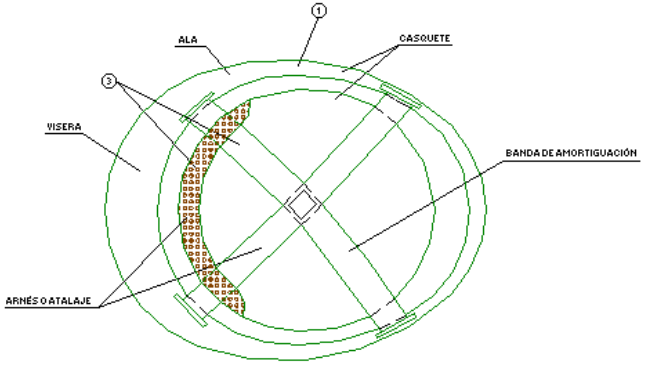
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



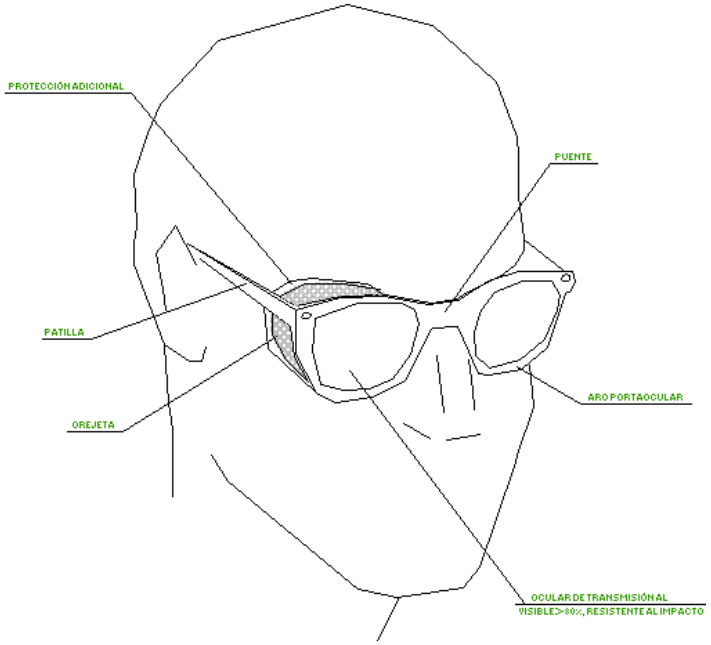
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

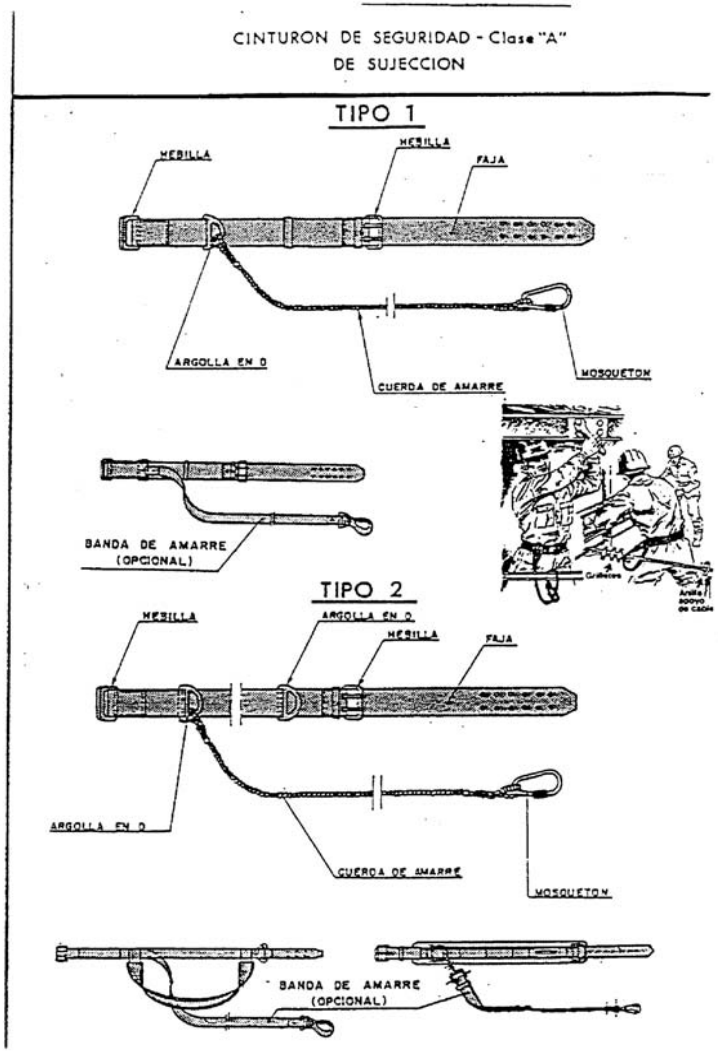


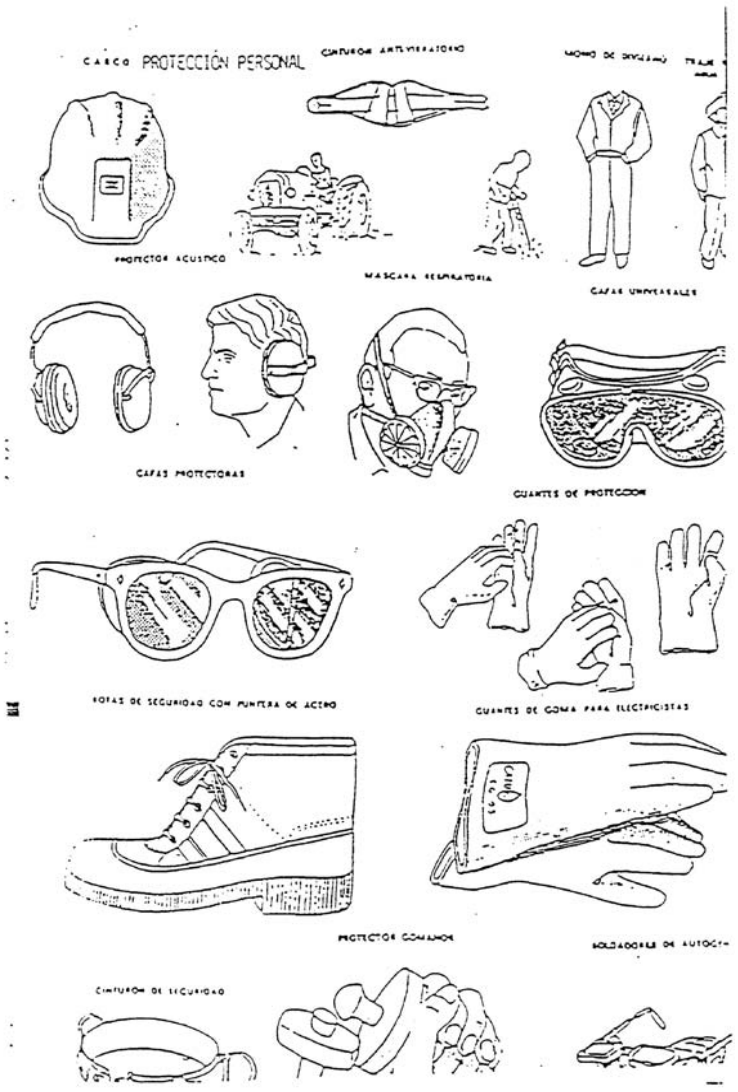


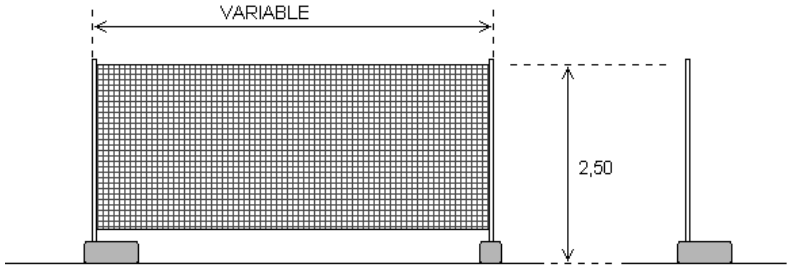
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V - CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO

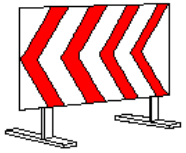


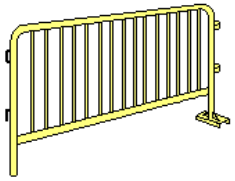


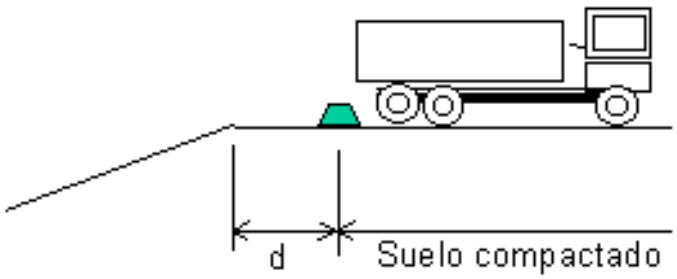


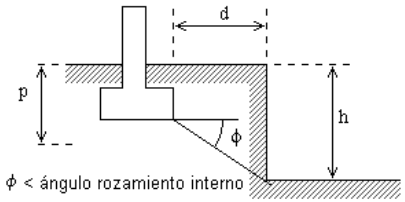


VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)



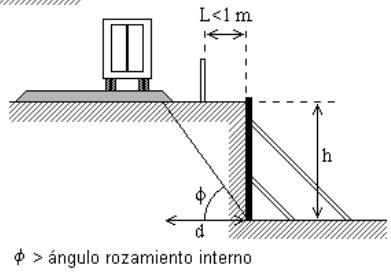




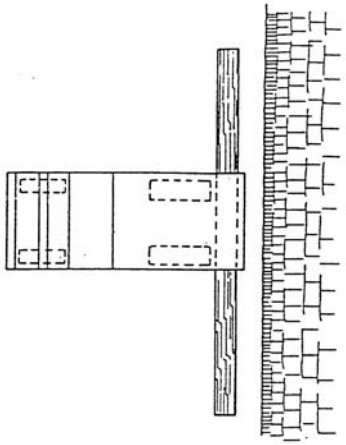


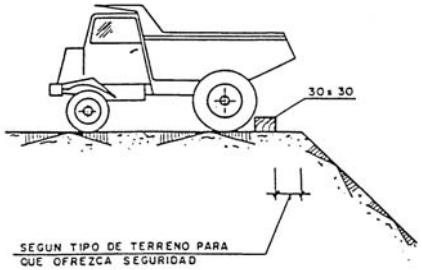
CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA

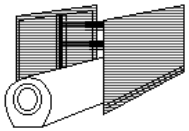
EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)



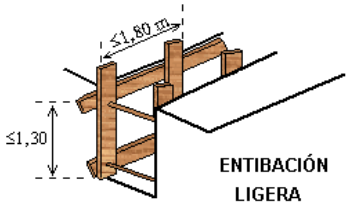
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS



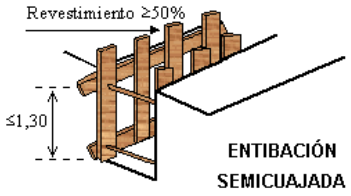




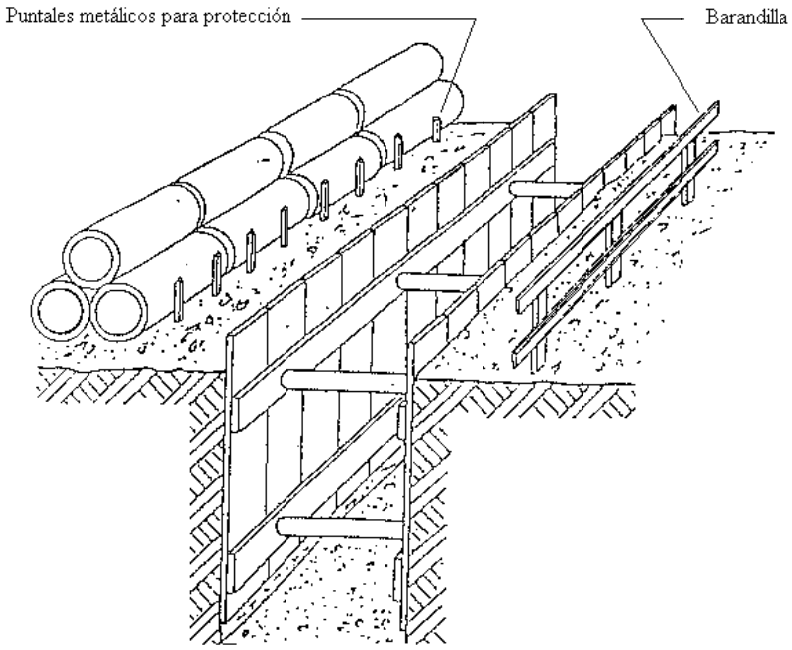
ESQUEMA DE MONTAJE DE MÓDULOS METÁLICOS

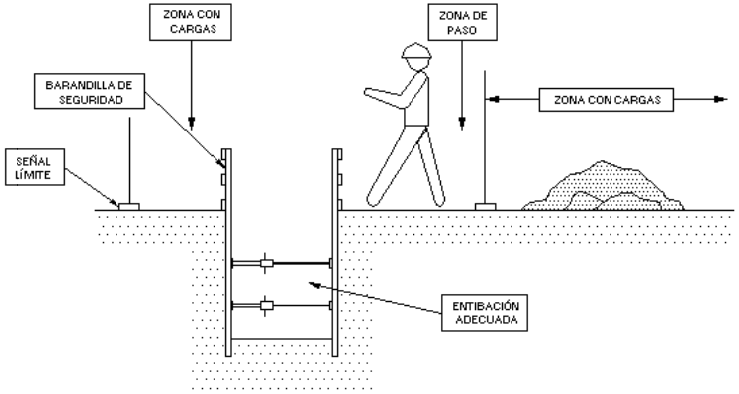


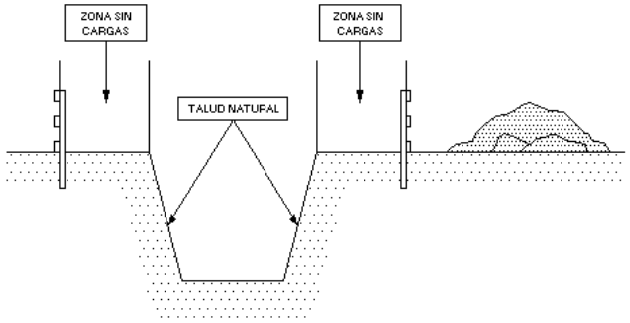
ENTIBACIÓN LIGERA

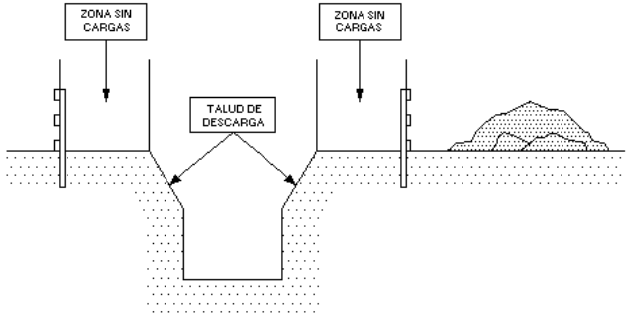


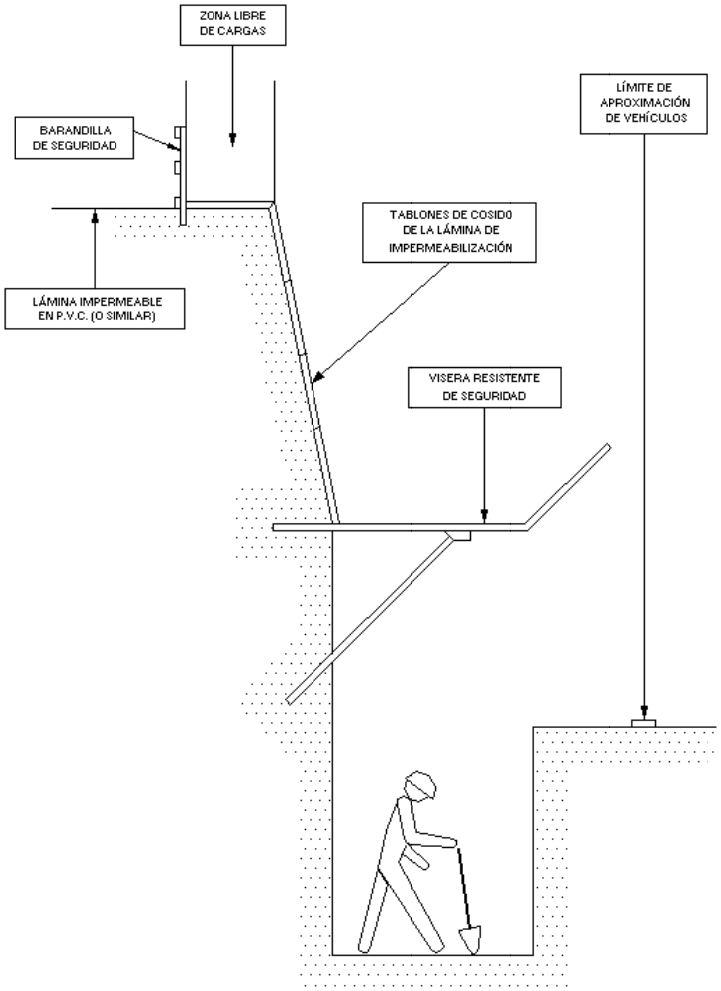
ENTIBACIÓN SEMICUAJADA

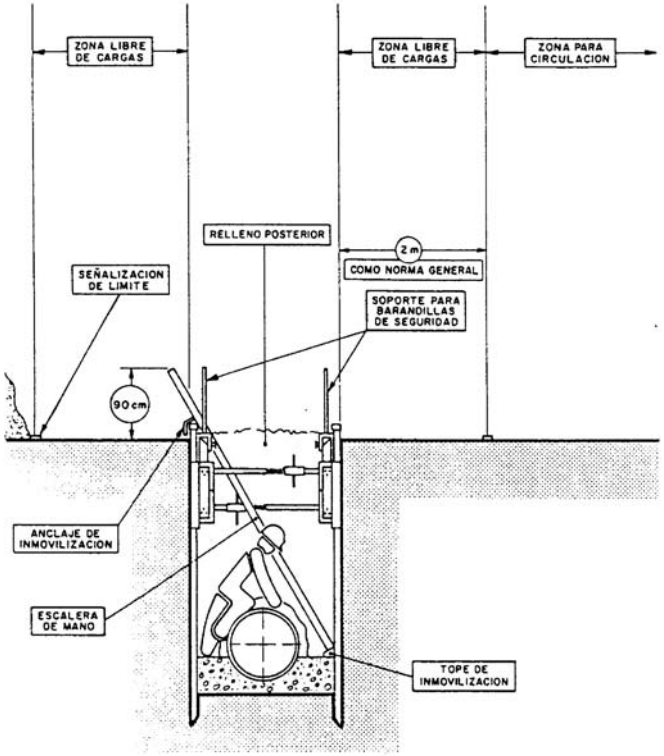


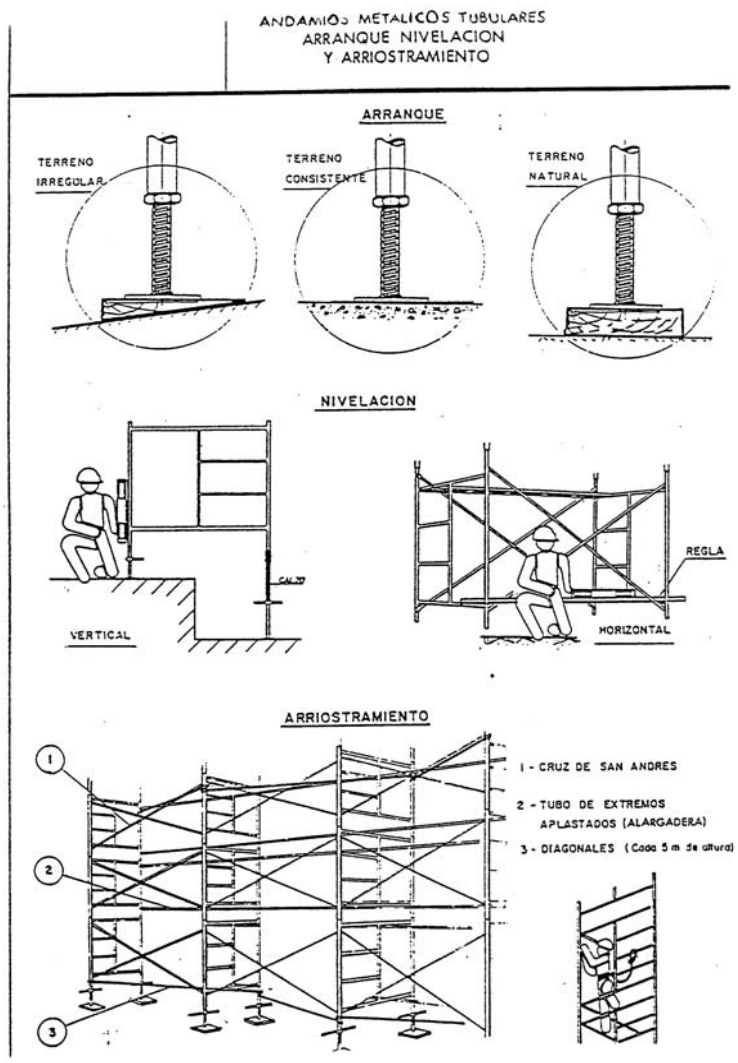

ZONA CON CARGAS
ZONA DE PASO
BARANDILLA DE SEGURIDAD
ZONA CON CARGAS
SEÑAL LÍMITE
ENTIBACIÓN ADECUADA

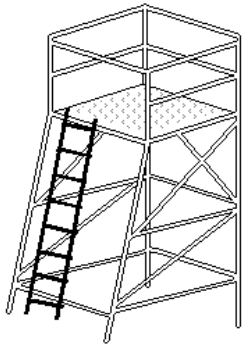

ZONA SIN CARGAS
ZONA SIN CARGAS
TALUD NATUFAL


ZONA SIN CARGAS
ZONA SIN CARGAS
TALUD DE DESCARGA

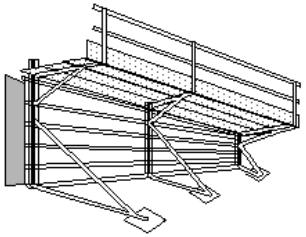

ZONA LIBRE DE CARGAS
LÍMITE DE APROXIMACIÓN DE VEHÍCULOS
BARANDILLA DE SEGURIDAD
TABLONES DE COSIDO DE LA LÁMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN
LÁMINA IMPERMEABLE EN P.V.C. (O SIMILAR)
VISERA RESISTENTE DE SEGURIDAD


ZONA LIBRE DE CARGAS
ZONA LIBRE DE CARGAS
ZONA PARA CIRCULACION
RELLENO POSTERIOR
2 m
COMO NORMA GENERAL
SEÑALIZACION DE LIMITE
SOPORTE PARA BARANDILLAS DE SEGURIDAD
90 cm
ANCLAJE DE INMOVILIZACION
ESCALERA DE MANO
TOPE DE INMOVILIZACION

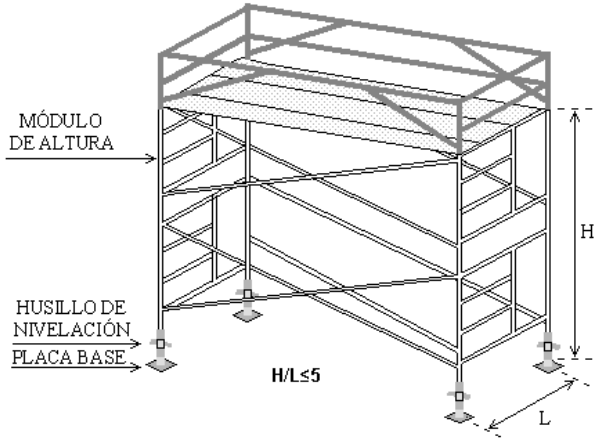

ANDAMIOS METALICOS TUBULARES
ARRANQUE NIVELACION
Y ARRIOSTRAMIENTO
ARRANQUE
TERRENO IRREGULAR
TERRENO CONSISTENTE
TERRENO NATURAL
NIVELACION
VERTICAL
REGLA
HORIZONTAL
ARRIOSTRAMIENTO
1 - CRUZ DE SAN ANDRES
2 - TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS (ALARGADERA)
3 - DIAGONALES (Cada 5 m de altura)



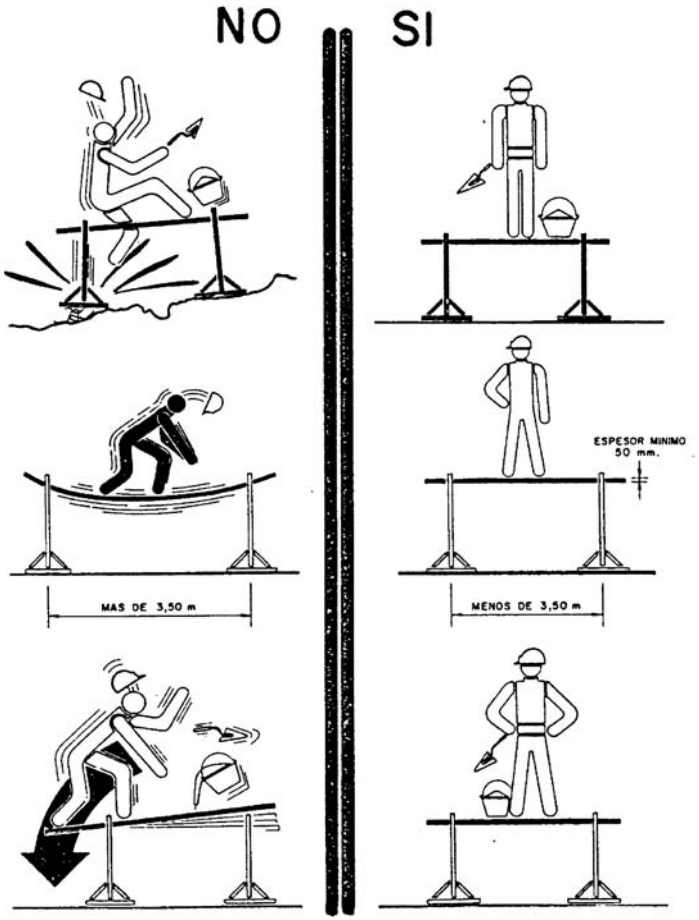
CASTILLETE METÁLICO

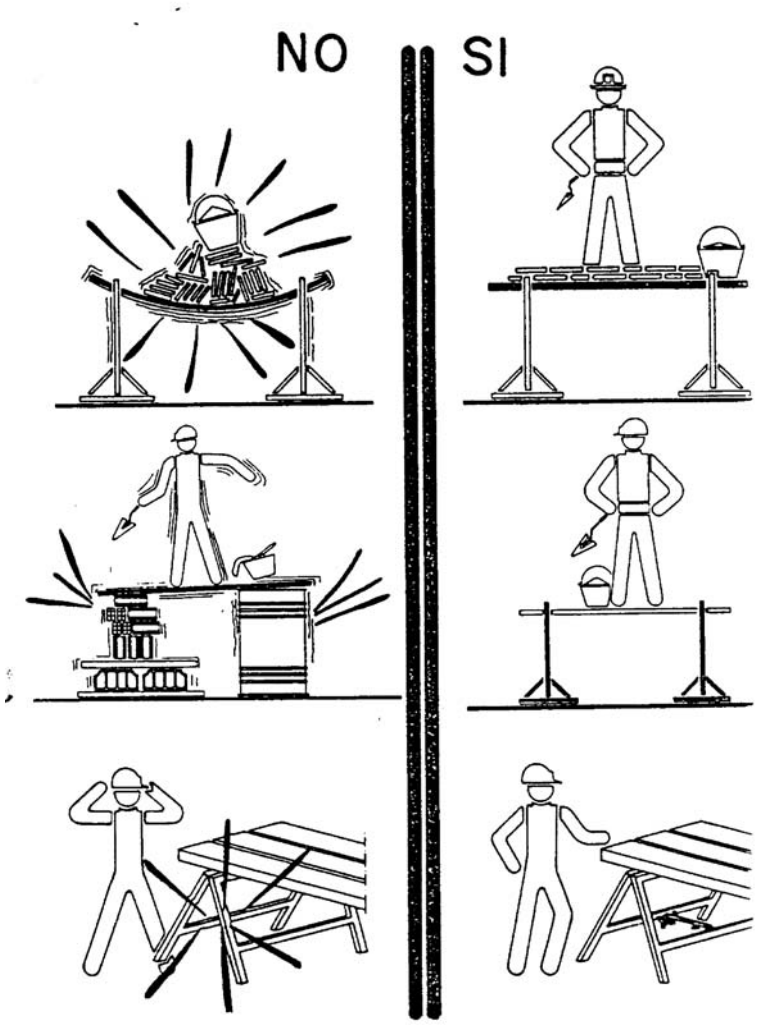


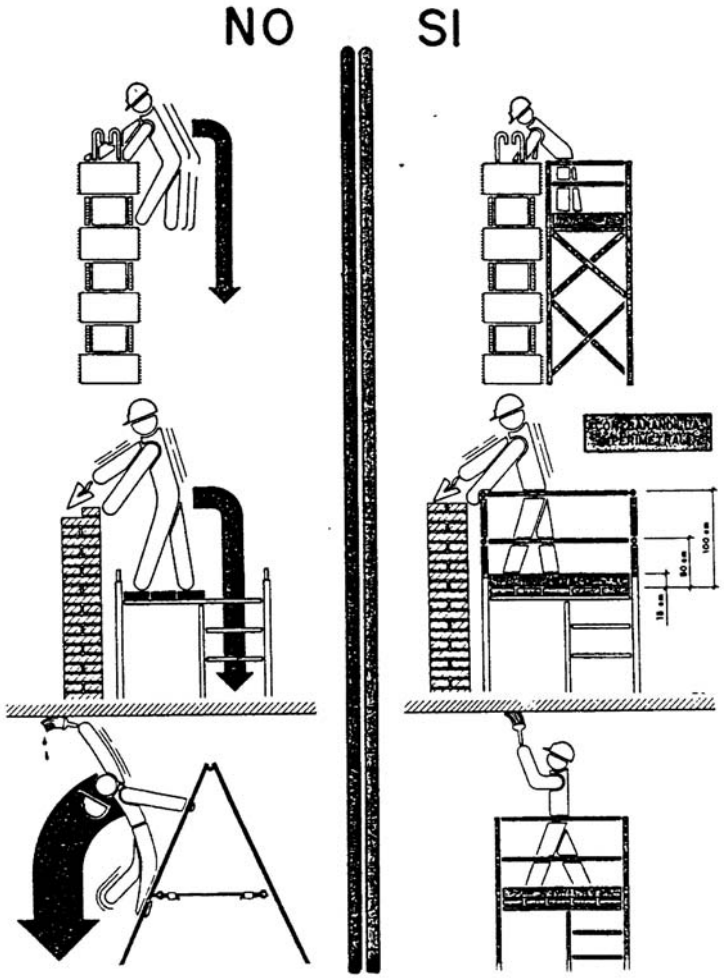
PLATAFORMA PARA EL HORMIGONADO DE MUROS

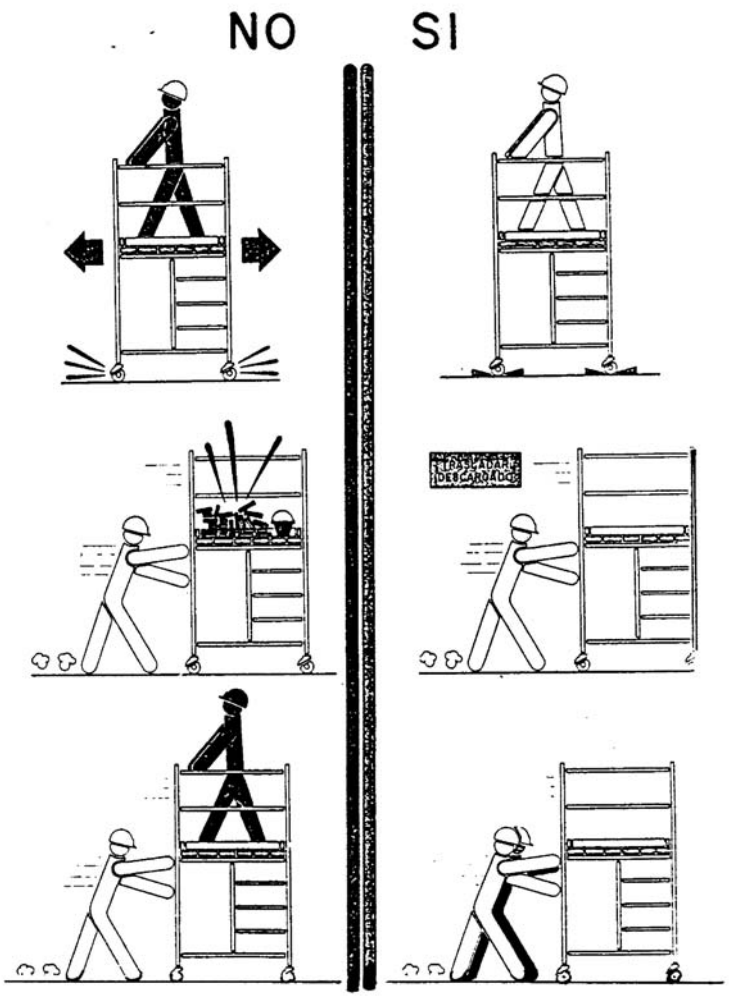


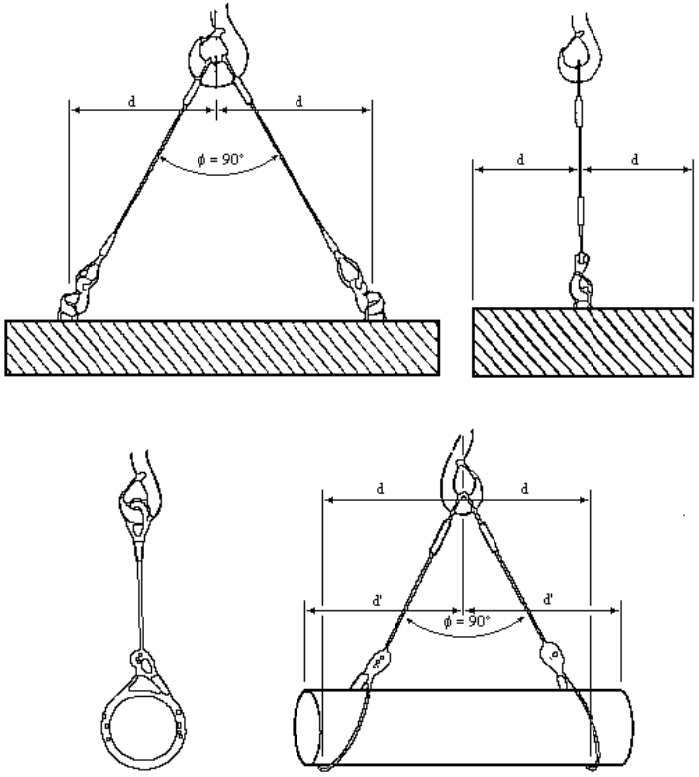
CROQUIS DE MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR



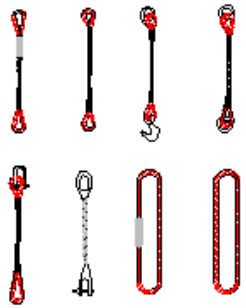

NO
SI


NO
SI


NO
SI


d
d
ϕ = 90°
d
d
d
d
d'
d'
ϕ = 90°

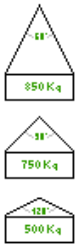
TIPOS DE ESLINGAS



MANEJO DE MATERIALES

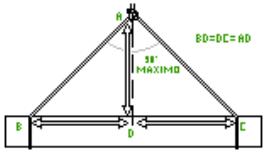
LA MISMA ESLINGA

ÁNGULO 30° ..... 1000 Kg
ÁNGULO 60° ..... 850 Kg
ÁNGULO 90° ..... 750 Kg
ÁNGULO 120° ..... 500 Kg

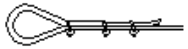


GAZAS

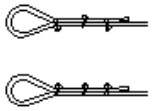
RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°



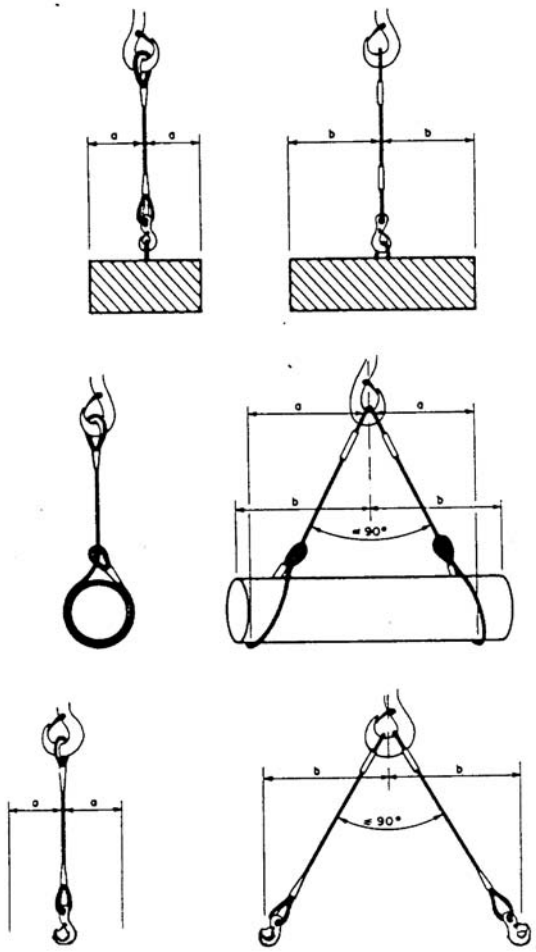
MÉTODO CORRECTO

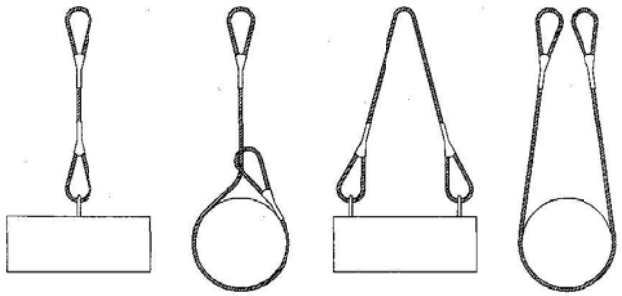


MÉTODOS INCORRECTOS

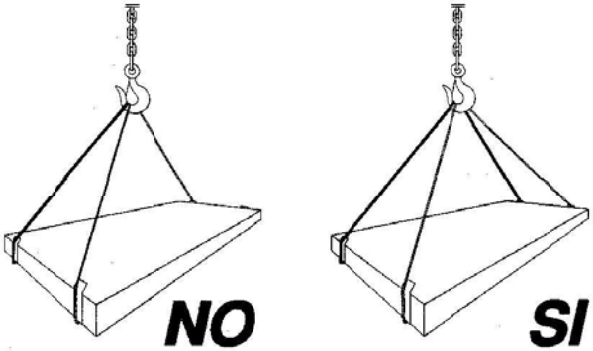
DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

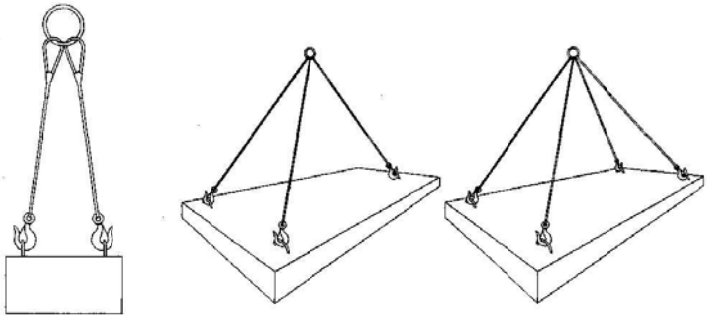
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



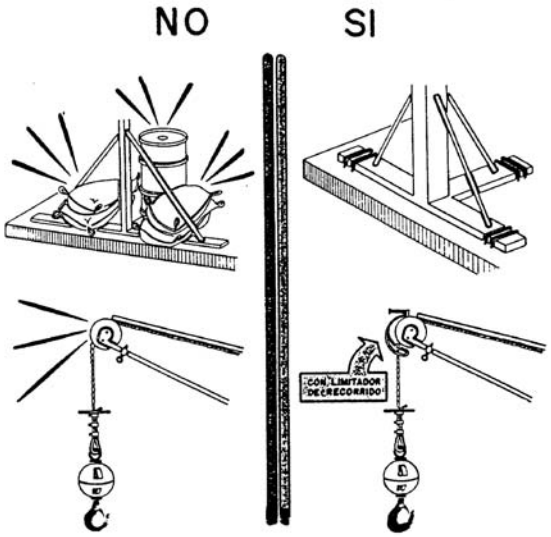


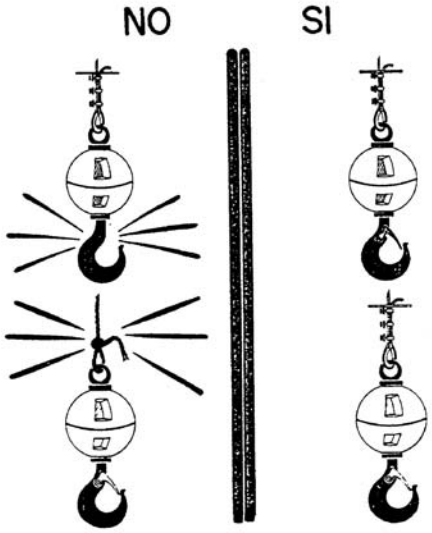
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

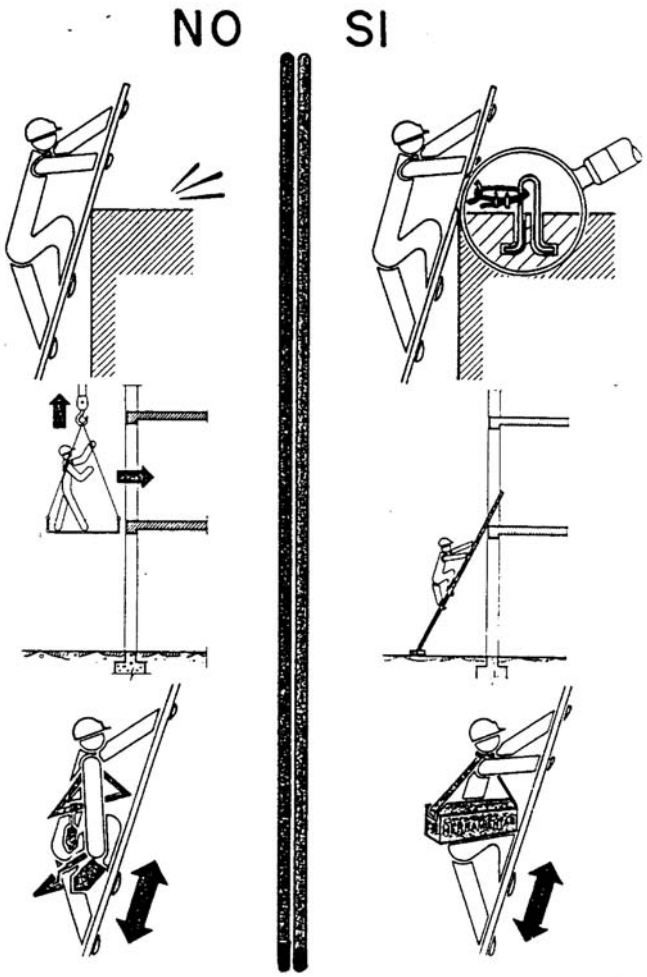




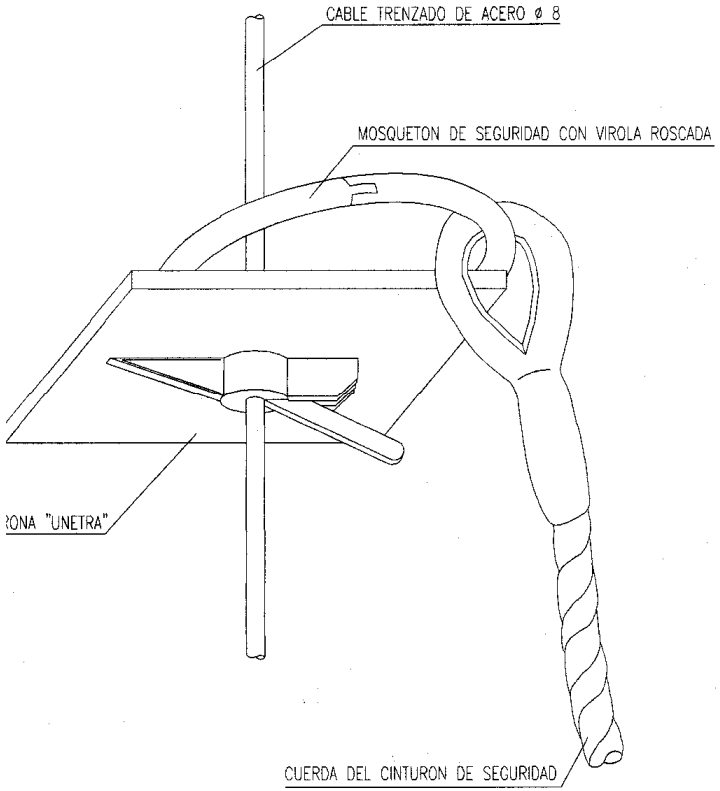
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



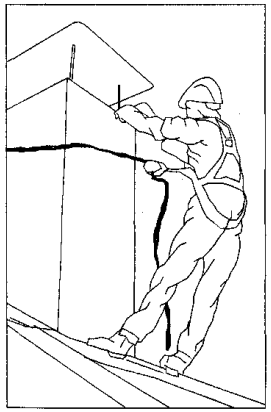


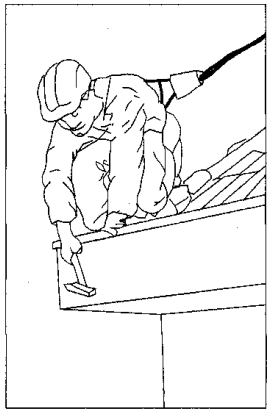


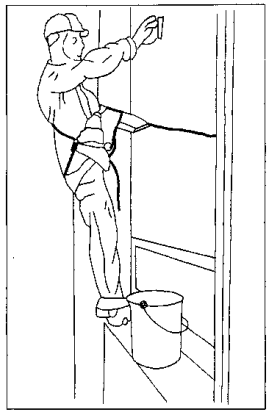
ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT. PLÀNOLS
Septembre 2016

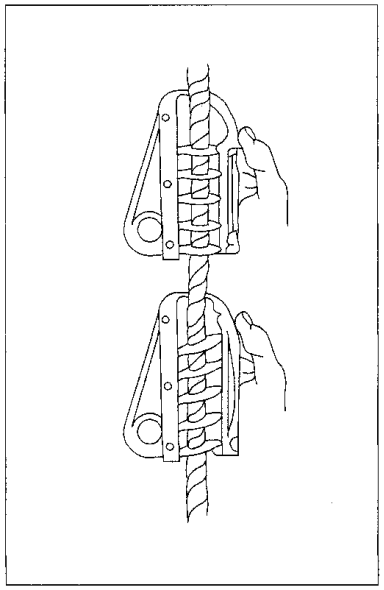


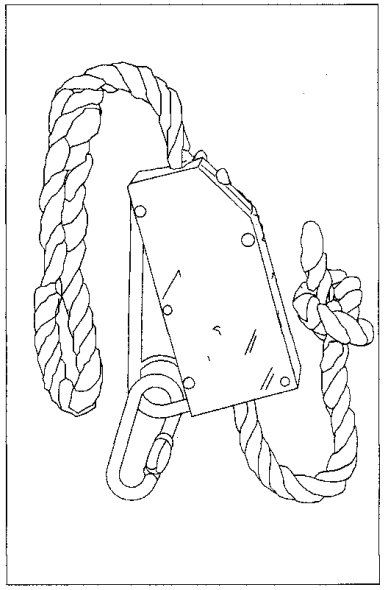
PROJECTE COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR.



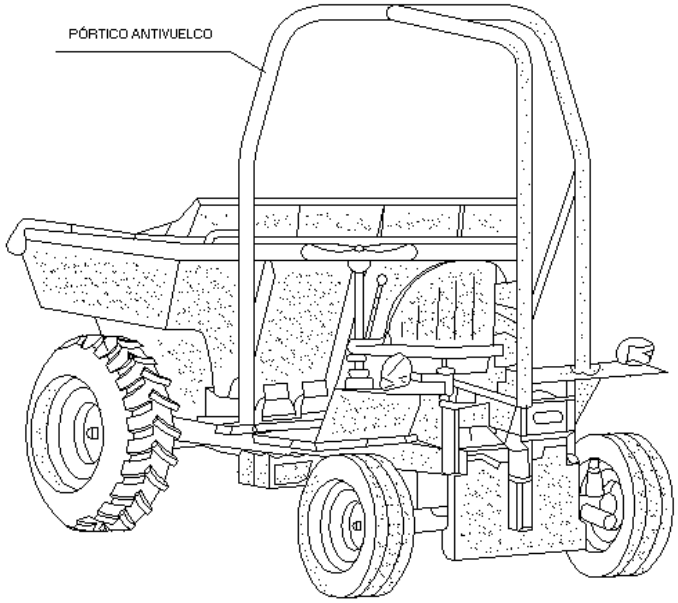




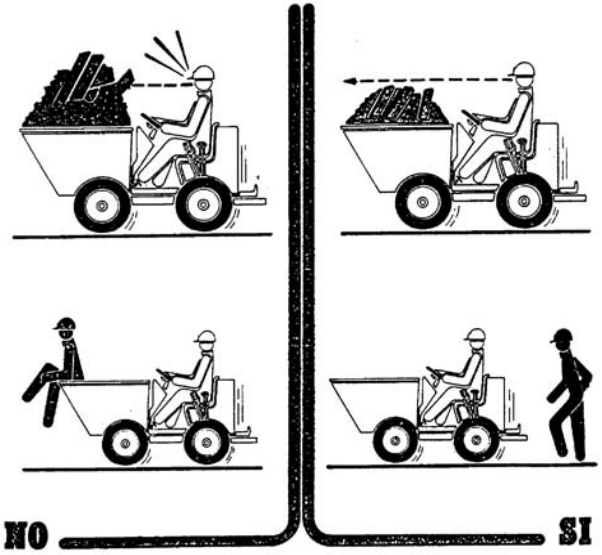


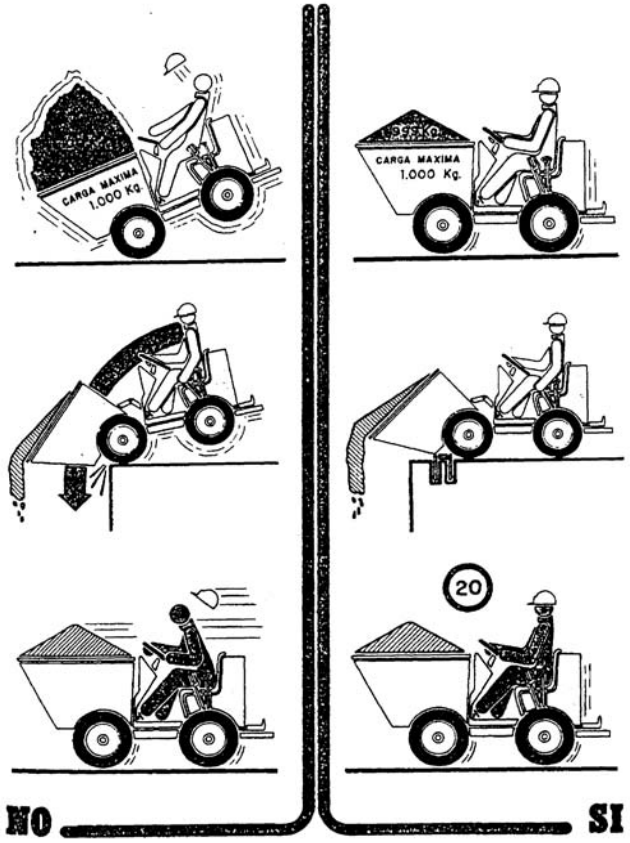


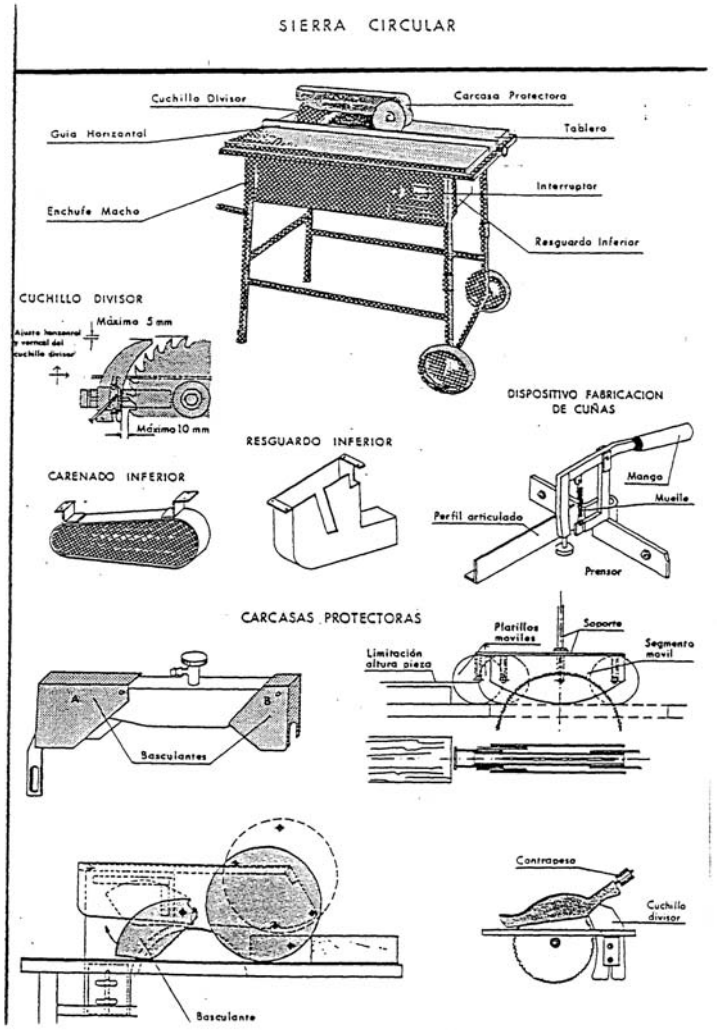
DUMPER

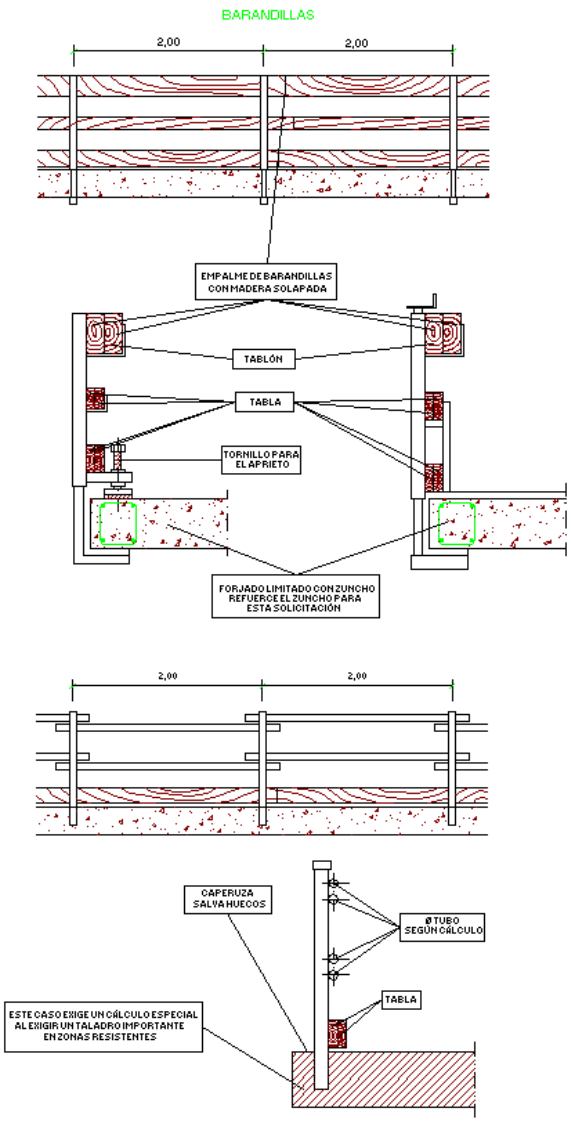


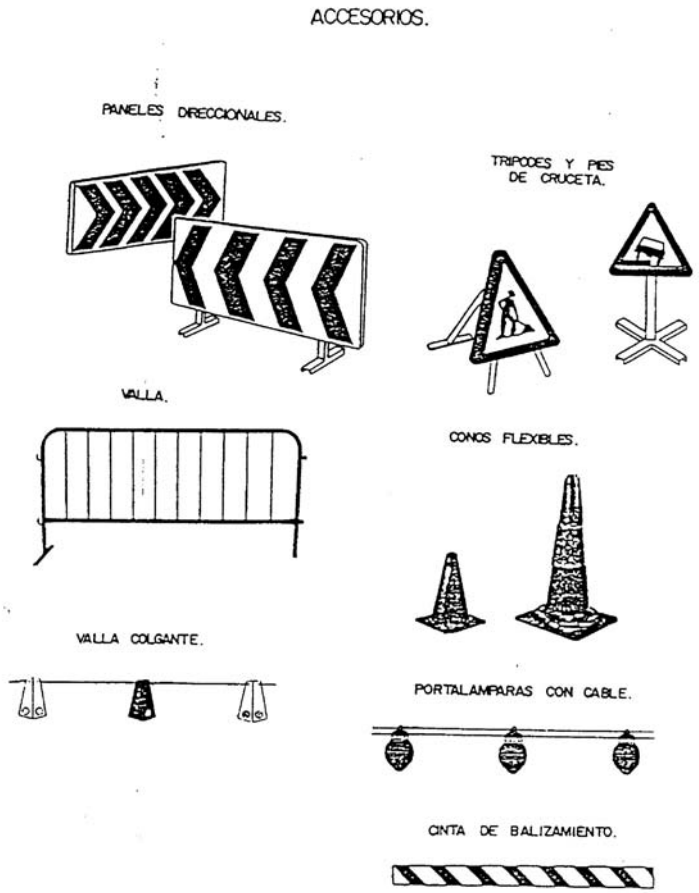
LOS VEHÍCULOS SIN CABINAS CUBIERTAS DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS ANTIVUELCO

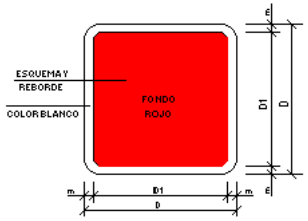

NO
SI


CARGA MAXIMA
1.000 Kg.
CARGA MAXIMA
1.000 Kg.
20
NO
SI


SIERRA CIRCULAR
Cuchillo Divisor
Carcasa Protectora
Guia Horizontal
Tablero
Interruptor
Enchufe Macho
Resguardo Inferior
CUCHILLO DIVISOR
Máximo 5 mm
Máximo 10 mm
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS
RESGUARDO INFERIOR
CARENADO INFERIOR
Mango
Muelle
Perfil articulado
Prensor
CARCASAS PROTECTORAS
Platillos moviles
Soporte
Segmento movil
Limitación altura pieza
A
B
Basculantes
Contrapeso
Cuchillo divisor
Basculante


BARANDILLAS
2,00
2,00
EMPALME DE BARANDILLAS CON MADERA SOLAPADA
TABLÓN
TABLA
TORNILLO PARA EL APRIETO
FORJADO LIMITADO CON ZUNCHO REFUERCE EL ZUNCHO PARA ESTA SOLICITACIÓN
2,00
2,00
CAPERUZA SALVA HUECOS
Ø TUBO SEGÚN CÁLCULO
TABLA
ESTE CASO EXIGE UN CÁLCULO ESPECIAL AL EXIGIR UN TALADRO IMPORTANTE EN ZONAS RESISTENTES





DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

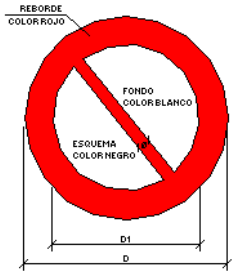
MANGUERA PARA INCENDIOS

ESCALERA DE MANO

EXTINTOR

TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	Ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO FUMAR
Y ENCENDER FUEGO

PROHIBIDO PASAR
A LOS PEATONES

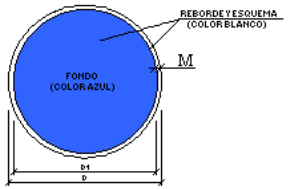
PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA

AGUA NO POTABLE

ENTRADA PROHIBIDA
A PERSONAS
NO AUTORIZADAS

PROHIBIDO A LOS
VEHÍCULOS DE
MANUTENCIÓN

NO TOCAR



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTA

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZA

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OIDO

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS
RESPIRATORIAS

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIES

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOS

OBLIGACIÓN GENERAL
(ACOMPAÑADA, SI
PROCEDE, DE SEÑAL
ADICIONAL)

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL CUERPO

PROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CARA

PROTECCIÓN INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA
CAÍDAS

VÍA OBLIGATORIA PARA
PEATONES

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6	STOP	DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

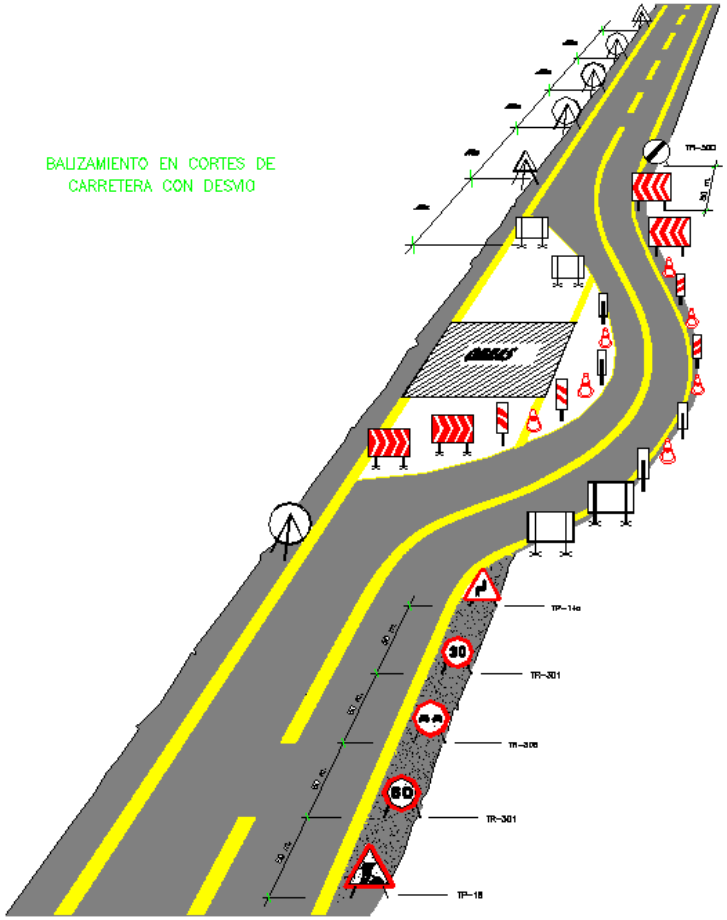
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

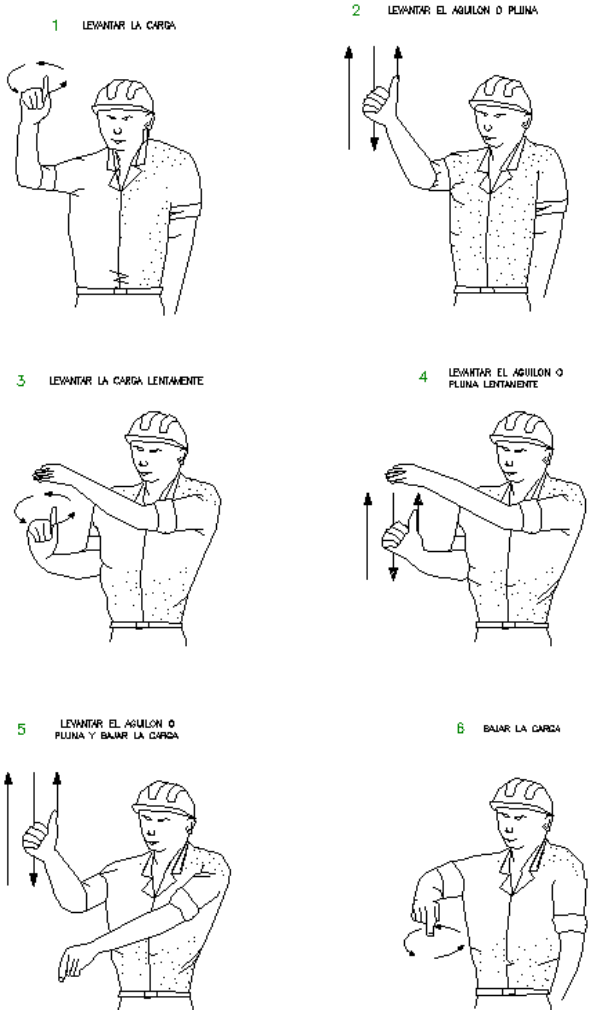
SEÑALES DE INDICACIÓN

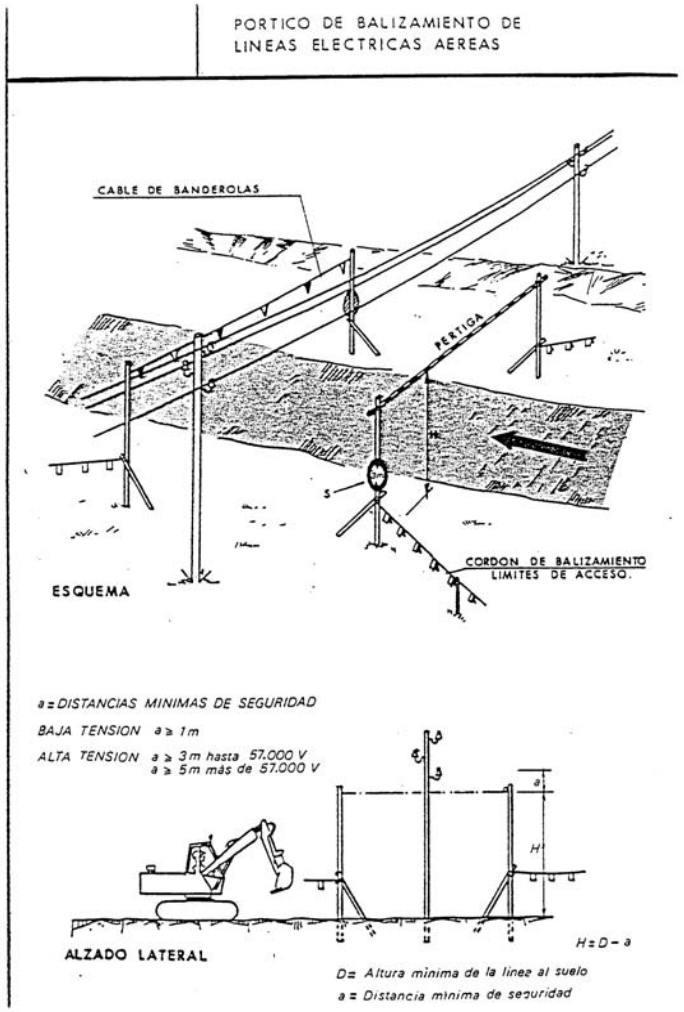
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210	DESVIO	CARTEL CROQUIS

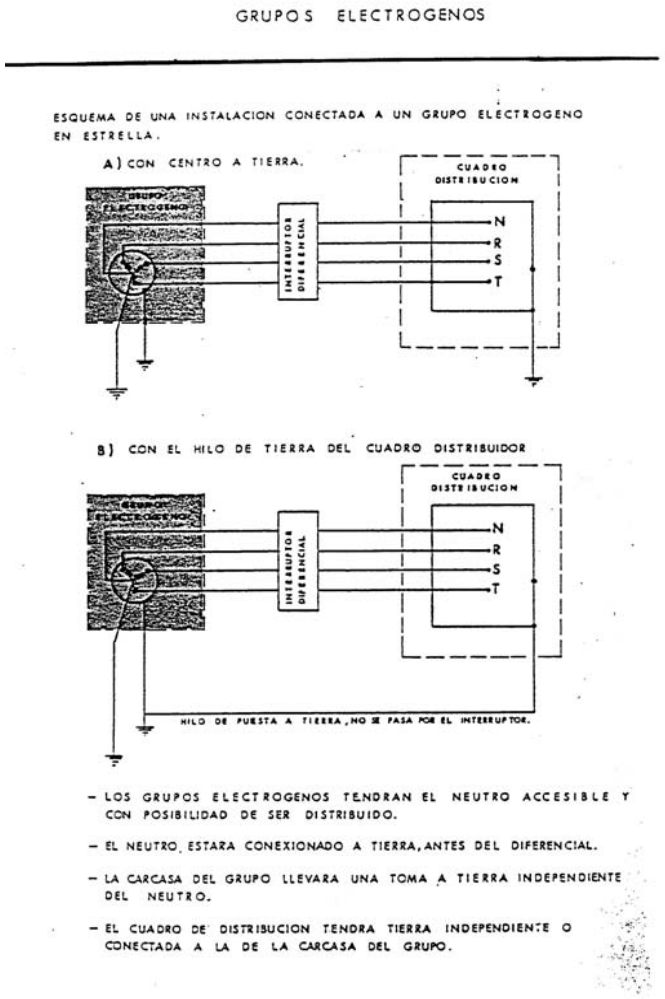
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO

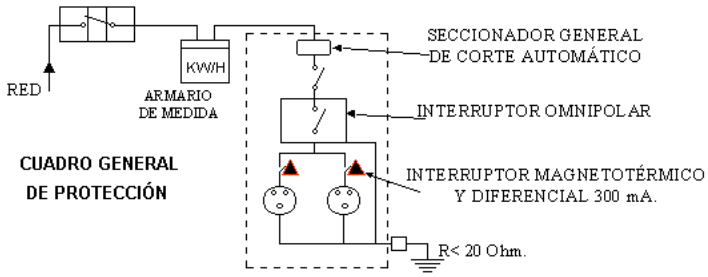


CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

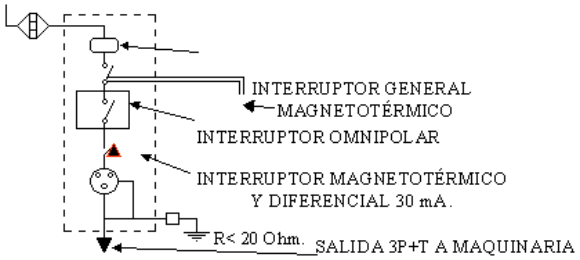



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE
LINEAS ELECTRICAS AEREAS
CABLE DE BANDEROLAS
PERTIGA
CORDON DE BALIZAMIENTO
LIMITES DE ACCESO.
ESQUEMA
a = DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSION a ≥ 1m
ALTA TENSION a ≥ 3m hasta 57.000 V
a ≥ 5m más de 57.000 V
H
a
H = D − a
ALZADO LATERAL
D = Altura mínima de la línea al suelo
a = Distancia mínima de seguridad

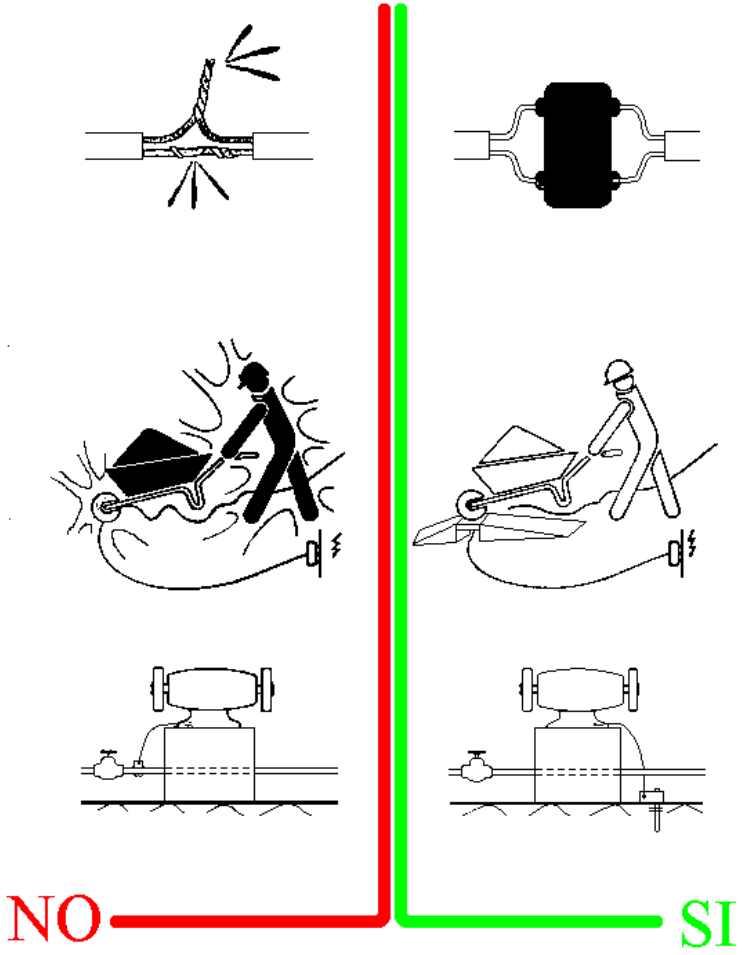

GRUPOS ELECTROGENOS
ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA.
A) CON CENTRO A TIERRA.
GRUPO ELECTROGENO
INTERRUPTOR DIFERENCIAL
CUADRO DISTRIBUCION
N
R
S
T
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR
HILO DE PUESTA A TIERRA, NO SE PASA POR EL INTERRUPTOR.
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

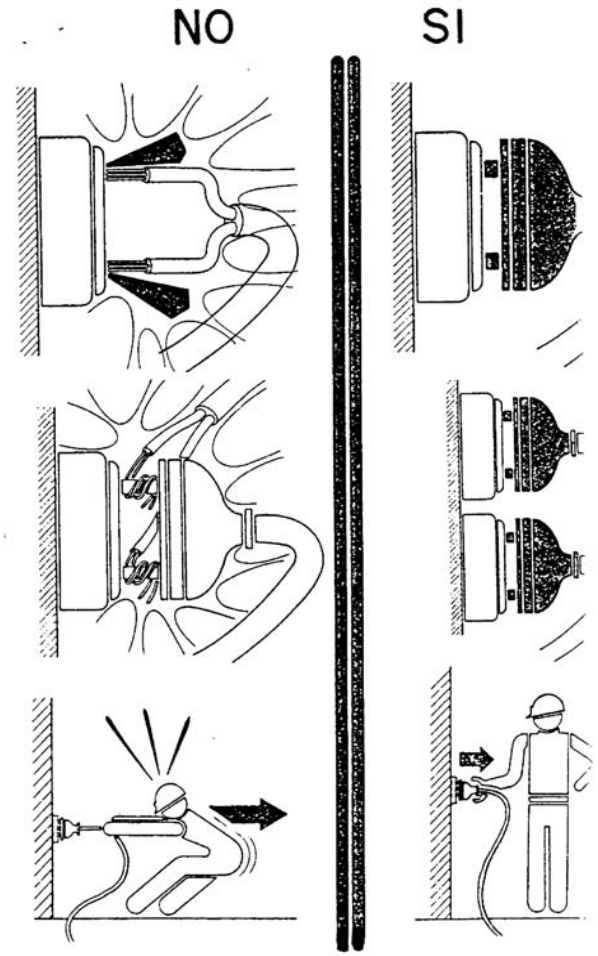


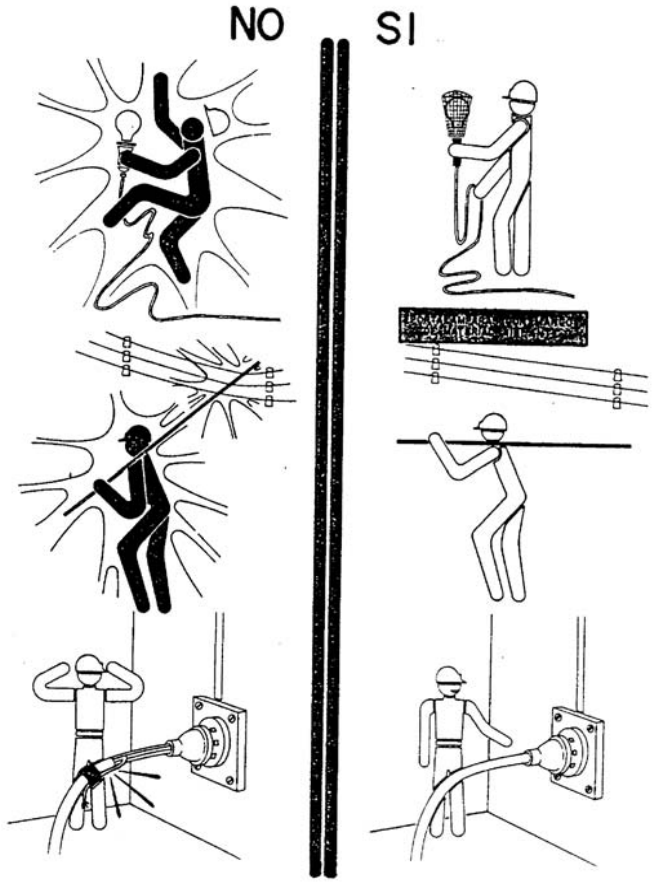
CUADRO GENERAL
DE PROTECCIÓN



CUADRO SECUNDARIO
PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA
(SIERRA, VIBRADOR, MAQUINILLO, ETC.)

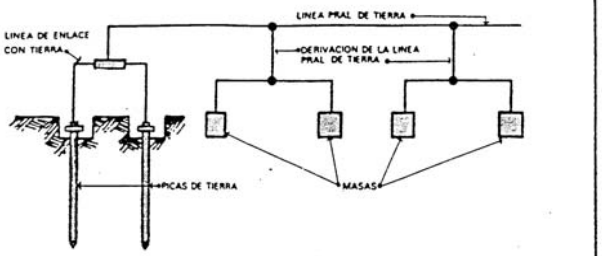



NO
SI


NO
SI

PUESTAS A TIERRA

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

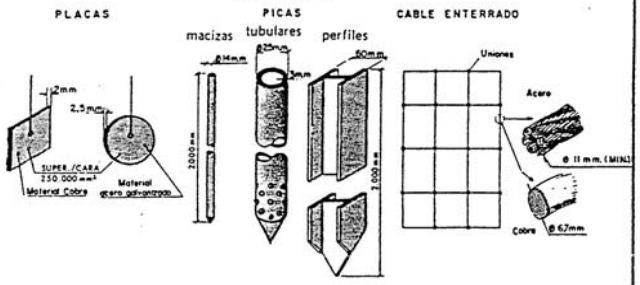
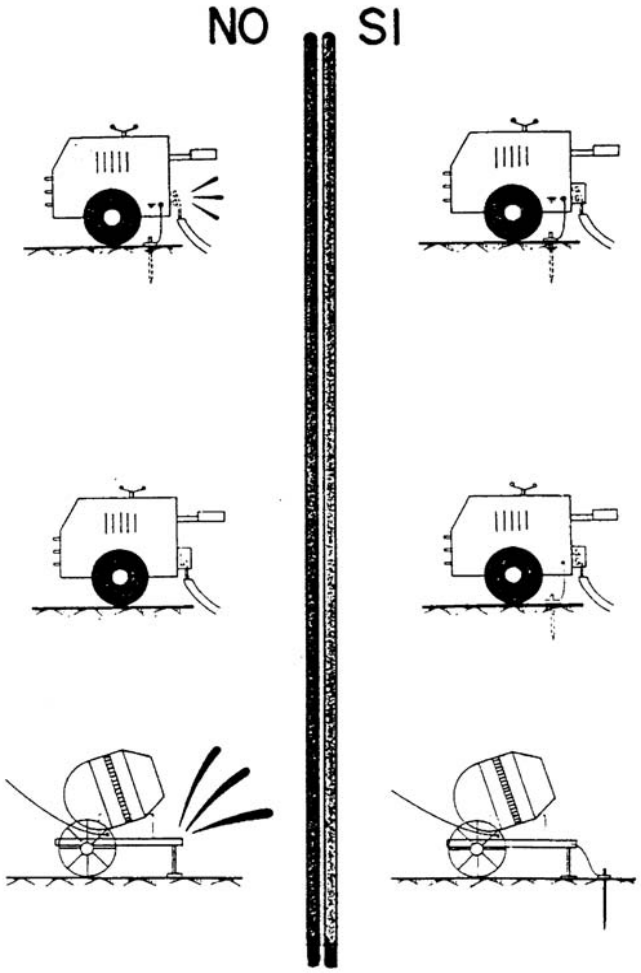
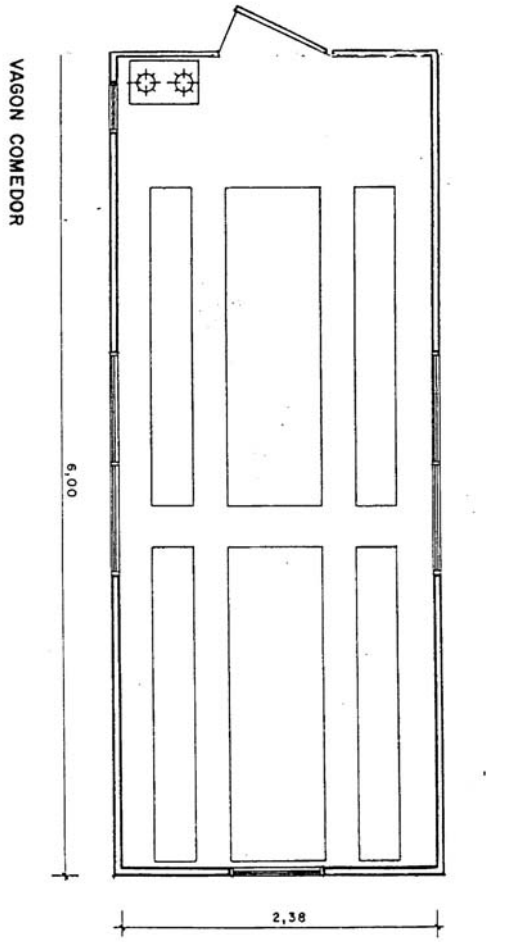


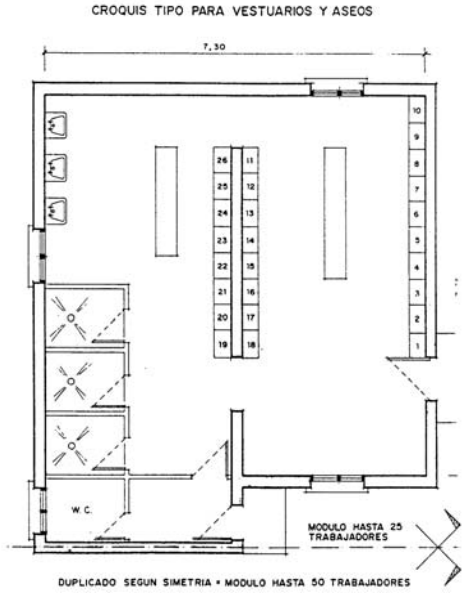
TABLA I

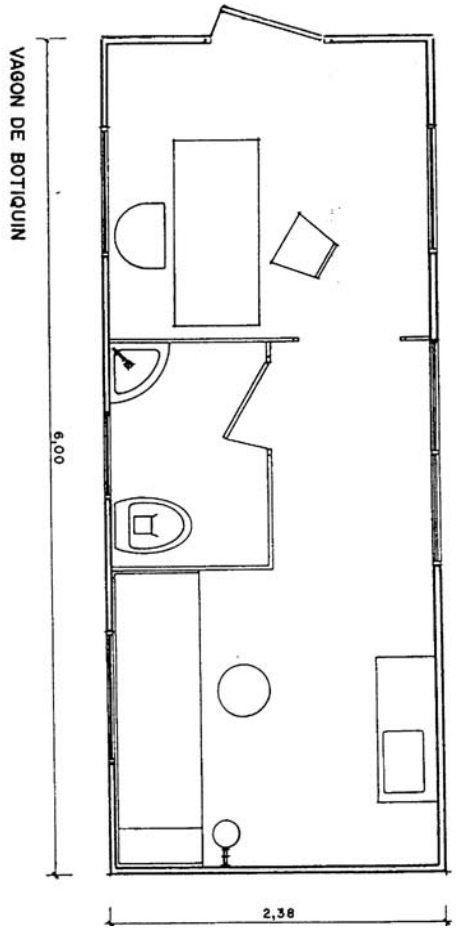
Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0{,}8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$
Q, resistividad del terreno (Ohm–m) P, perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a




VAGON COMEDOR
6,00
2,38


CROQUIS TIPO PARA VESTUARIOS Y ASEOS
7,30
W.C.
MODULO HASTA 25 TRABAJADORES
DUPLICADO SEGUN SIMETRIA • MODULO HASTA 50 TRABAJADORES



PROJECTE COMPLEMENTARI DEL PROJECTE D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA

T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR.

Croquis:

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. 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.
- 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.

3.2. 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.

1.1.16 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.

1.1.17 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

1.1.18 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.

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.

1.1.19 Senyals de seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de senyalització de seguretat i salut en els llocs de treball.

1.1.20 Senyals de trànsit

Estaran d'acord amb la normativa vigent de senyalització de carreteres, Norma 8.3 IC

1.1.21 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.

1.1.22 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.

1.1.23 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.

1.1.24 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.

1.1.25 Cinta d'abalisament

Serà de franges contínues, preferiblement de colors blancs o grocs, segons el color del sòl.

1.1.26 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).

1.1.27 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.

1.1.28 Xarxes

Seran de poliamida.

Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

1.1.29 Lones

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

1.1.30 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.

1.1.31 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.

1.1.32 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.

1.1.33 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.

1.1.34 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.

1.1.35 Regs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

1.1.36 Pòrtics protectors de línies elèctriques

Disposaran de llinda degudament senyalitzat.

Se situaran cartells als costats del pòrtic anunciant aquesta limitació d'altures.

1.1.37 Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc., Seran dielèctrics per evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.

3.3. 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.

3.4. Condicions tècniques a complir per les instal·lacions provisionals d'obra.

1.1.38 Instal·lació elèctrica

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les condicions particulars.

1.1.39 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.

1.1.40 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.
- 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.

1.1.41 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.

1.1.42 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.

1.1.43 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.

3.5. Activitats preventives

1.1.44 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.

1.1.45 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.

1.1.46 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.

1.1.47 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.

Les competències dels delegats de prevenció, vénen definides en l'Art 36 de la Llei.

1.1.48 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'aquests 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.

1.1.49 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.

1.1.50 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.

3.6. Instal·lacions sanitàries i de prevenció mèdica

1.1.51 Servei mèdic

L'Empresa Constructora de disposar d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

1.1.52 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.

1.1.53 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.

1.1.54 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.

3.7. 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.

3.8. 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 oficisQue 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.

3.9. 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.

3.10. 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.

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat nº 33.438

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS
18797 08.11.16
VISAT ESTUDIS I PROJECTES

4. PRESSUPOST

4.1. QUADRE DE PREUS Nº 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
2410-01	Ud	CASC DE SEGURETAT CASC DE SEGURETAT.	5,64 CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2410-03	Ud	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.	8,04 OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
2410-05	Ud	MASCARETA DE ANTIPOLS MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.	16,23 DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
2410-06	Ud	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.	0,90 CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
2410-09	Ud	CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI CINTURÓ DE SEGURETAT ANTIVIBRATORI.	21,63 VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2410-12	Ud	IMPERMEABLE IMPERMEABLE.	18,03 DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
2410-18	Ud	PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.	2,25 DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
2410-19	Ud	PARELL DE GUANTS DE CUIR PARELL DE GUANTS DE CUIR.	4,52 CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2410-20	Ud	PARELL DE BOTES IMPERMEABLES PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.	9,97 NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2410-21	Ud	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.	26,53 VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2410-30	Ud	ARMILLES REFLECTANTS ARMILLES REFLECTANTS.	15,55 QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
2420-01	Ud	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	73,81 SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2420-03	Ud	CARTELL DE RISC SENSE SUPORT CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ	2,39 DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2420-04	Ml	BANDA ABALISAMENT BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	0,28 CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
2420-05	Ml	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.	8,49 OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2420-06	Ud	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	20,79 VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2420-07	Ud	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	12,25 DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
2420-08	Ud	JALÓ DE SENYALITZACIÓ JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	11,48 ONCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2420-13	Ml	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT	4,18 CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
2420-15	Ud	CON DE ABALISAMENT REFLECTOR CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.	6,70 SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
2420-16	Ud	PORTICO LIMITACIÓ DE ALTURA 4M PORTICO DE LIMITACIÓ DE ALTURA A 4M. COMPOST PER DOS PERFILS METÀL·LICS I CABLE HORITZONTAL AMB BANDEROLAS INCLÒS MUNTATGE I DESMUNTATGE.	317,84 TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2420-17	Ud	SENYAL PRECEPTIVA REFLEC. 1,20 M SENYAL PRECEPTIVA REFLECTANT DE 1,20 M. AMB TRIPODE D'ACER GALVANITZAT. FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	307,72 TRESCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2420-18	M2	MALLA RESISTENT COM PROTECC. MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	3,64 TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2420-50	M2	XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT	43,71 CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2420-51	UD	ESCALA DE MÀ	150,00 CIENTO CINCUENTA EUROS
2420-36	H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.	16,41 DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2420-37	H	MÀ D'OBRA BRIGADA SEGURETAT MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE PROTECCIONS.	26,31 VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS			
2430-01	Ud	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOSOS EL SUPORT I LA COL·LOCACIÓ.	135,53

CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR			
2450-14	H	MÀ D'OBRA PER NETEJA MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL.	16,41

DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

2450-15	Ud	DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA.	205,40

DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

2450-16	Ud	LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.	136,80

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

2450-17	Ud	VÀTER INSTAL·LAT VÀTER INSTAL·LAT.	198,35

CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

2450-18	Ud	MIRALL A LAVABOS MIRALL A LAVABOS.	9,02

NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS			
2460-01	**Ud**	**FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS**	**135,24**
		FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.	
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
2460-02	**Ud**	**REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI**	**80,16**
		REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.	
		OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
2460-03	**Ud**	**RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATOR.**	**40,08**
		RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	
		CUARENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
2460-04	**H**	**TÈCNIC SANITARI**	**20,17**
		TÈCNIC SANITARI.	
		VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
2470-01	**Ud**	**REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S**	**35,80**
		REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
2470-02	**H**	**FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT**	**8,02**
		FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	
		OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
2470-03	**H**	**TÈCNIC SEGURETAT DE FORMACIÓ**	**22,07**
		TÈCNIC DE SEGURETAT PER A FORMACIÓ	
		VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat nº 33.438

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS
T 8797 08.11.16
VISAT ESTUDIS I PROJECTES

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		CAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS		
2410-01	Ud	CASC DE SEGURETAT		
		CASC DE SEGURETAT.		
			Resto de obra y materiales	5,64
			TOTAL PARTIDA	5,64
2410-03	Ud	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES		
		ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.		
			Resto de obra y materiales	8,04
			TOTAL PARTIDA	8,04
2410-05	Ud	MASCARETA DE ANTIPOLS		
		MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.		
			Resto de obra y materiales	16,23
			TOTAL PARTIDA	16,23
2410-06	Ud	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS		
		FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.		
			Resto de obra y materiales	0,90
			TOTAL PARTIDA	0,90
2410-09	Ud	CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI		
		CINTURÓ DE SEGURETAT ANTIVIBRATORI.		
			Resto de obra y materiales	21,63
			TOTAL PARTIDA	21,63
2410-12	Ud	IMPERMEABLE		
		IMPERMEABLE.		
			Resto de obra y materiales	18,03
			TOTAL PARTIDA	18,03
2410-18	Ud	PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS		
		PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.		
			Resto de obra y materiales	2,25
			TOTAL PARTIDA	2,25
2410-19	Ud	PARELL DE GUANTS DE CUIR		
		PARELL DE GUANTS DE CUIR.		
			Resto de obra y materiales	4,52
			TOTAL PARTIDA	4,52
2410-20	Ud	PARELL DE BOTES IMPERMEABLES		
		PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.		
			Resto de obra y materiales	9,97
			TOTAL PARTIDA	9,97
2410-21	Ud	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA		
		PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.		
			Resto de obra y materiales	26,53
			TOTAL PARTIDA	26,53
2410-30	Ud	ARMILLES REFLECTANTS		
		ARMILLES REFLECTANTS.		
			Resto de obra y materiales	15,55
			TOTAL PARTIDA	15,55

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		CAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES		
2420-01	Ud	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT		
		SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.		
			Resto de obra y materiales	73,81
			TOTAL PARTIDA	73,81
2420-03	Ud	CARTELL DE RISC SENSE SUPORT		
		CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ		
			Resto de obra y materiales	2,39
			TOTAL PARTIDA	2,39
2420-04	Ml	BANDA ABALISAMENT		
		BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.		
			Resto de obra y materiales	0,28
			TOTAL PARTIDA	0,28
2420-05	Ml	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M		
		TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.		
			Resto de obra y materiales	8,49
			TOTAL PARTIDA	8,49
2420-06	Ud	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ		
		TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.		
			Resto de obra y materiales	20,79
			TOTAL PARTIDA	20,79
2420-07	Ud	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT		
		BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.		
			Resto de obra y materiales	12,25
			TOTAL PARTIDA	12,25
2420-08	Ud	JALÓ DE SENYALITZACIÓ		
		JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.		
			Resto de obra y materiales	11,48
			TOTAL PARTIDA	11,48
2420-13	Ml	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB		
		BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT		
			Resto de obra y materiales	4,18
			TOTAL PARTIDA	4,18
2420-15	Ud	CON DE ABALISAMENT REFLECTOR		
		CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.		
			Resto de obra y materiales	6,70
			TOTAL PARTIDA	6,70
2420-16	Ud	PORTICO LIMITACIÓ DE ALTURA 4M		
		PORTICO DE LIMITACIÓ DE ALTURA A 4M. COMPOST PER DOS PERFILS METÀL·LICS I CABLE HORITZONTAL AMB BANDEROLAS INCLÒS MUNTATGE I DESMUNTATGE.		
			Mano de obra.....	114,17
			Maquinaria	66,10
			Resto de obra y materiales	137,57
			TOTAL PARTIDA	317,84
2420-17	Ud	SENYAL PRECEPTIVA REFLEC. 1,20 M		
		SENYAL PRECEPTIVA REFLECTANT DE 1,20 M. AMB TRIPODE D'ACER GALVANITZAT. FINS I TOT COL·LOCACIÓ.		
			Mano de obra.....	0,82
			Resto de obra y materiales	306,90
			TOTAL PARTIDA	307,72
2420-18	M2	MALLA RESISTENT COM PROTECC.		
		MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.		
			Mano de obra.....	1,73
			Resto de obra y materiales	1,91
			TOTAL PARTIDA	3,64
2420-50	M2	XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT		
			Mano de obra.....	0,96

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Maquinaria	1,50
			Resto de obra y materiales	41,25
			TOTAL PARTIDA	43,71
2420-51	UD	ESCALA DE MÀ		
			Resto de obra y materiales	150,00
			TOTAL PARTIDA	150,00
2420-36	H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA		
		MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.		
			Mano de obra	16,41
			TOTAL PARTIDA	16,41
2420-37	H	MÀ D'OBRA BRIGADA SEGURETAT		
		MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE PROTECCIONS.		
			Mano de obra	26,31
			TOTAL PARTIDA	26,31

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS				
2430-01	Ud	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT		
		EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOSOS EL SUPORT I LA COL·LOCACIÓ.		
			Resto de obra y materiales	135,53
			TOTAL PARTIDA	135,53

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR				
2450-14	H	MÀ D'OBRA PER NETEJA		
		MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL.		
			Mano de obra.....	16,41
			TOTAL PARTIDA.....	16,41
2450-15	Ud	DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA		
		DUTXA AMB AIGUA FREDA I CALENTA.		
			Resto de obra y materiales.....	205,40
			TOTAL PARTIDA.....	205,40
2450-16	Ud	LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA		
		LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.		
			Resto de obra y materiales.....	136,80
			TOTAL PARTIDA.....	136,80
2450-17	Ud	VÀTER INSTAL·LAT		
		VÀTER INSTAL·LAT.		
			Resto de obra y materiales.....	198,35
			TOTAL PARTIDA.....	198,35
2450-18	Ud	MIRALL A LAVABOS		
		MIRALL A LAVABOS.		
			Resto de obra y materiales.....	9,02
			TOTAL PARTIDA.....	9,02

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS				
2460-01	Ud	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS		
		FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.		
			Resto de obra y materiales.....	135,24
			TOTAL PARTIDA.....	135,24
2460-02	Ud	REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI		
		REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.		
			Resto de obra y materiales.....	80,16
			TOTAL PARTIDA.....	80,16
2460-03	Ud	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATOR.		
		RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.		
			Resto de obra y materiales.....	40,08
			TOTAL PARTIDA.....	40,08
2460-04	H	TÈCNIC SANITARI		
		TÈCNIC SANITARI.		
			Resto de obra y materiales.....	20,17
			TOTAL PARTIDA.....	20,17

CUADRO DE PRECIOS 2

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT				
2470-01	**Ud**	**REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S**		
		REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.		
			Resto de obra y materiales	35,80
			TOTAL PARTIDA	**35,80**
2470-02	**H**	**FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT**		
		FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT		
			Resto de obra y materiales	8,02
			TOTAL PARTIDA	**8,02**
2470-03	**H**	**TÈCNIC SEGURETAT DE FORMACIÓ**		
		TÈCNIC DE SEGURETAT PER A FORMACIÓ		
			Resto de obra y materiales	22,07
			TOTAL PARTIDA	**22,07**

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat nº 33.438

COLLEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS
8797 08.11.16
VISAT ESTUDIS I PROJECTES

4.3. AMIDAMENTS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
2410-01	Ud CASC DE SEGURETAT						
	CASC DE SEGURETAT.						
		2				2,00	
							2,00
2410-03	Ud ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES						
	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.						
		2				2,00	
							2,00
2410-05	Ud MASCARETA DE ANTIPOLS						
	MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.						
		2				2,00	
							2,00
2410-06	Ud FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS						
	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.						
		2				2,00	
							2,00
2410-09	Ud CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI						
	CINTURÓ DE SEGURETAT ANTIVIBRATORI.						
		1				1,00	
							1,00
2410-12	Ud IMPERMEABLE						
	IMPERMEABLE.						
		1				1,00	
							1,00
2410-18	Ud PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS						
	PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.						
		1				1,00	
							1,00
2410-19	Ud PARELL DE GUANTS DE CUIR						
	PARELL DE GUANTS DE CUIR.						
		2				2,00	
							2,00
2410-20	Ud PARELL DE BOTES IMPERMEABLES						
	PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.						
		2				2,00	
							2,00
2410-21	Ud PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA						
	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.						
		2				2,00	
							2,00
2410-30	Ud ARMILLES REFLECTANTS						
	ARMILLES REFLECTANTS.						
		2	1,00			2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES						
2420-01	Ud SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT						
	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.						
		1				1,00	
							1,00
2420-03	Ud CARTELL DE RISC SENSE SUPORT						
	CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ						
		2				2,00	
							2,00
2420-04	MI BANDA ABALISAMENT						
	BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.						
		1	210,00			210,00	
							210,00
2420-05	MI TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M						
	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.						
		6				6,00	
							6,00
2420-06	Ud TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ						
	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.						
		1				1,00	
							1,00
2420-07	Ud BALISA LLUMINOSA INTERMITENT						
	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.						
		2				2,00	
							2,00
2420-08	Ud JALÓ DE SENYALITZACIÓ						
	JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.						
		1				1,00	
							1,00
2420-13	MI BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB						
	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT						
		1	1,00			1,00	
							1,00
2420-15	Ud CON DE ABALISAMENT REFLECTOR						
	CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.						
		5				5,00	
							5,00
2420-16	Ud PORTICO LIMITACIÓ DE ALTURA 4M						
	PORTICO DE LIMITACIÓ DE ALTURA A 4M. COMPOST PER DOS PERFILS METÀL·LICS I CABLE HORITZONTAL AMB BANDEROLAS INCLÓS MUNTATGE I DESMUNTATGE.						
		1				1,00	
							1,00
2420-18	M2 MALLA RESISTENT COM PROTECC.						
	MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.						
		10				10,00	
							10,00
2420-50	M2 XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT						
		1	3,00	1,50		4,50	
							4,50
2420-51	UD ESCALA DE MÀ						
		1				1,00	
							1,00
2420-36	H MÀ D'OBRA DE SENYALISTA						
	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.						
		1	10,00	1,00		10,00	
							10,00
2420-37	H MÀ D'OBRA BRIGADA SEGURETAT						
	MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE PROTECCIONS.						
		1	1,00	22,00	1,00	22,00	
							22,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS						
2430-01	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT	Ud					
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOSOS EL SUPORT I LA COL·LOCACIÓ.						
			1			1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR						
2450-14	MÀ D'OBRA PER NETEJA	H					
	MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL.						
			1	3,00	2,00	6,00	
							6,00
2450-16	LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA	Ud					
	LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.						
			1			1,00	
							1,00
2450-17	VÀTER INSTAL·LAT	Ud					
	VÀTER INSTAL·LAT.						
			1			1,00	
							1,00
2450-18	MIRALL A LAVABOS	Ud					
	MIRALL A LAVABOS.						
			1			1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS						
2460-01	Ud FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS						
	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.						
			1			1,00	
							1,00
2460-02	Ud REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI						
	REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.						
			1			1,00	
							1,00
2460-03	Ud RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATOR.						
	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.						
			1			1,00	
							1,00
2460-04	H TÈCNIC SANITARI						
	TÈCNIC SANITARI.						
			1	1,00		1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT						
2470-01	Ud REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S						
	REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.						
			3			3,00	
							3,00
2470-02	H FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT						
	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT						
			1	3,00		3,00	
							3,00
2470-03	H TÈCNIC SEGURETAT DE FORMACIÓ						
	TÈCNIC DE SEGURETAT PER A FORMACIÓ						
			3	1,00		3,00	
							3,00

4.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS								
2410-01		Ud				CASC DE SEGURETAT			
	CASC DE SEGURETAT.								
			2			2,00			
							2,00	5,64	11,28
2410-03		Ud				ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES			
	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.								
			2			2,00			
							2,00	8,04	16,08
2410-05		Ud				MASCARETA DE ANTIPOLS			
	MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.								
			2			2,00			
							2,00	16,23	32,46
2410-06		Ud				FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS			
	FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.								
			2			2,00			
							2,00	0,90	1,80
2410-09		Ud				CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI			
	CINTURÓ DE SEGURETAT ANTIVIBRATORI.								
			1			1,00			
							1,00	21,63	21,63
2410-12		Ud				IMPERMEABLE			
	IMPERMEABLE.								
			1			1,00			
							1,00	18,03	18,03
2410-18		Ud				PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS			
	PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.								
			1			1,00			
							1,00	2,25	2,25
2410-19		Ud				PARELL DE GUANTS DE CUIR			
	PARELL DE GUANTS DE CUIR.								
			2			2,00			
							2,00	4,52	9,04
2410-20		Ud				PARELL DE BOTES IMPERMEABLES			
	PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.								
			2			2,00			
							2,00	9,97	19,94
2410-21		Ud				PARELL DE BOTES DE SEGURETAT LONA			
	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE LONA.								
			2			2,00			
							2,00	26,53	53,06
2410-30		Ud				ARMILLES REFLECTANTS			
	ARMILLES REFLECTANTS.								
			2	1,00		2,00			
							2,00	15,55	31,10
	TOTAL CAPÍTULO 08.001 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....								216,67

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES								
2420-01		Ud				SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT			
	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.								
			1			1,00			
							1,00	73,81	73,81
2420-03		Ud				CARTELL DE RISC SENSE SUPORT			
	CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ								
			2			2,00			
							2,00	2,39	4,78
2420-04		MI	BANDA ABALISAMENT						
	BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.								
			1	210,00		210,00			
							210,00	0,28	58,80
2420-05		MI	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M						
	TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANANTS.								
			6			6,00			
							6,00	8,49	50,94
2420-06		Ud				TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ			
	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.								
			1			1,00			
							1,00	20,79	20,79
2420-07		Ud				BALISA LLUMINOSA INTERMITENT			
	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.								
			2			2,00			
							2,00	12,25	24,50
2420-08		Ud				JALÓ DE SENYALITZACIÓ			
	JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.								
			1			1,00			
							1,00	11,48	11,48
2420-13		MI	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB						
	BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT								
			1	1,00		1,00			
							1,00	4,18	4,18
2420-15		Ud				CON DE ABALISAMENT REFLECTOR			
	CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.								
			5			5,00			
							5,00	6,70	33,50
2420-16		Ud				PORTICO LIMITACIÓ DE ALTURA 4M			
	PORTICO DE LIMITACIÓ DE ALTURA A 4M. COMPOST PER DOS PERFILS METÀL·LICS I CABLE HORITZONTAL AMB BANDEROLAS INCLÒS MUNTATGE I DESMUNTATGE.								
			1			1,00			
							1,00	317,84	317,84
2420-18		M2				MALLA RESISTENT COM PROTECC.			
	MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.								
			10			10,00			
							10,00	3,64	36,40
2420-50		M2				XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT			
			1	3,00	1,50	4,50			
							4,50	43,71	196,70
2420-51		UD				ESCALA DE MÀ			
			1			1,00			
							1,00	150,00	150,00
2420-36		H	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA						
	MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.								
			1	10,00	1,00	10,00			
							10,00	16,41	164,10
2420-37		H	MÀ D'OBRA BRIGADA SEGURETAT						
	MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE PROTECCIONS.								
			1	1,00	22,00	1,00	22,00		
							22,00	26,31	578,82
	TOTAL CAPÍTULO 08.002 PROTECCIONS COL·LECTIVES								1.726,64

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS								
2430-01	Ud				EXTINTOR DE POLS POLIVALENT				
	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOSOS EL SUPORT I LA COL·LOCACIÓ.								
			1			1,00			
							1,00	135,53	135,53
	TOTAL CAPÍTULO 08.003 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....								135,53

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR								
2450-14	H MÀ D'OBRA PER NETEJA								
	MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PERSONAL.								
			1	3,00	2,00	6,00			
							6,00	16,41	98,46
2450-16	Ud				LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA				
	LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.								
			1			1,00			
							1,00	136,80	136,80
2450-17	Ud					VÀTER INSTAL·LAT			
	VÀTER INSTAL·LAT.								
			1			1,00			
							1,00	198,35	198,35
2450-18	Ud					MIRALL A LAVABOS			
	MIRALL A LAVABOS.								
			1			1,00			
							1,00	9,02	9,02
	TOTAL CAPÍTULO 08.004 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR								442,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS								
2460-01	Ud			FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS TALLS					
	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN ELS DIVERSOS TALLS.								
		1				1,00			
							1,00	135,24	135,24
2460-02	Ud			REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI					
	REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.								
		1				1,00			
							1,00	80,16	80,16
2460-03	Ud			RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATOR.					
	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.								
		1				1,00			
							1,00	40,08	40,08
2460-04	H TÈCNIC SANITARI								
	TÈCNIC SANITARI.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	20,17	20,17

TOTAL CAPÍTULO 08.005 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS..... 275,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT								
2470-01	Ud			REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S					
	REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.								
		3				3,00			
							3,00	35,80	107,40
2470-02	H FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT								
	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT								
		1	3,00			3,00			
							3,00	8,02	24,06
2470-03	H TÈCNIC SEGURETAT DE FORMACIÓ								
	TÈCNIC DE SEGURETAT PER A FORMACIÓ								
		3	1,00			3,00			
							3,00	22,07	66,21

TOTAL CAPÍTULO 08.006 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT..... 197,67

TOTAL..... 2.994,79

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'ACTUACIONS URGENTS A L'EDAR DE SA COMA

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
08.001	PROTECCIONS INDIVIDUALS		216,67	7,23
08.002	PROTECCIONS COL LECTIVES		1.726,64	57,65
08.003	EXTINCIÓ D'INCENDIS		135,53	4,53
08.004	INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR		442,63	14,78
08.005	MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS		275,65	9,20
08.006	FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT		197,67	6,60
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**2.994,79**	
	13,00 % Gastos generales	389,32		
	6,00 % Beneficio industrial	179,69		
	SUMA DE G.G. y B.I.		569,01	
	16,00 % I.V.A.		570,21	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**4.134,01**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**4.134,01**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

Palma, Septembre de 2016

L'autor del projecte:

Sgt: Sara Benito Martín
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat nº 33.438

COLLEGI D'ENGINYERS DE CAMINS CANALS I PORTS ILLES BALEARS
18797 08.11.16
VISAT ESTUDIS I PROJECTES

ANNEX Nº7. ESPECIFICACIONS TÉCNIQUES D'EQUIPS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ. 3
2. AIRE CONDICIONAT OFICINA SPLIT MURAL 1 X 3.500 W 3
3. MOBILIARI 6

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte del present annex és la descripció i definició de les qualitats mínimes a exigir en determinats equips i mobiliari pertanyents a aquest projecte.

2. AIRE CONDICIONAT OFICINA SPLIT MURAL 1 X 3.500 W

S'adjunta a continuació fitxes caracteristiques de equips de aire condicionat a instalar, Mitsubishi o similar.

Unitat interior: PCA-RP60KAQ

Unitat exterior: PUHZ-ZRP60VHA

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

for a greener tomorrow

Gama Comercial Mr.SLIM

Unidades de pared PKA
Unidades de techo PCA
Unidades de columna PSA

Serie PKA-RP

REFRIGERANTE R410A
AUTO
SWING HORIZONTAL
Tecnología REPLACE

Serie PCA-RP

REFRIGERANTE R410A
Aire Exterior
Filtro Larga Duración
AUTO
SWING HORIZONTAL
Tecnología REPLACE

Serie PSA-RP

REFRIGERANTE R410A
Filtro Larga Duración
AUTO
SWING VERTICAL
Tecnología REPLACE

Unidades de pared **PKA**, Diseño **"FLAT PANEL"**

Las unidades de pared **PKA** disponen de un diseño "**FLAT PANEL**" en color blanco puro, **mucho más elegante y compacto**, lo que hace que se integren perfectamente en cualquier decoración.

Panel frontal LISO y BLANCO PURO

La serie de pared PKA dispone de **panel liso**, integrándose así a la perfección en cualquier ambiente. Además toda la serie de pared se presenta en **color blanco puro** que le proporciona al equipo una estética mucho más **moderna y elegante**.

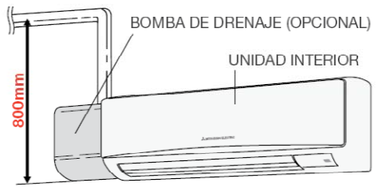
Tamaño COMPACTO

Las unidades de pared PKA tiene un **reducido tamaño y peso** consiguiendo ser unidades extremadamente ágiles, facilitando así su instalación y ubicación en **cualquier tipo de aplicación**.

TAMAÑO: 1.170mm x 295mm x 365mm
(Dimensiones: Ancho x Fondo x Alto)

Bomba de drenaje OPCIONAL

La bomba de drenaje opcional para la nueva serie PKA permite la colocación del desagüe a **una altura de 800 mm** aumentando así las posibilidades de ubicación de la unidad en diferentes espacios.

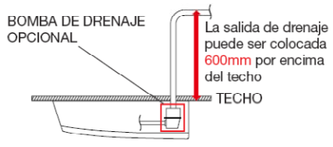


Unidades de techo **PCA**, diseño **MÁS ELEGANTE**

Las unidades PCA de techo disponen de un **diseño compacto, ligero** y **más elegante** para poder así adaptarse a cualquier ambiente. Su bajo **nivel sonoro en todos los modelos**, consigue un mayor nivel de confort.

Bomba de drenaje OPCIONAL

La bomba de drenaje opcional para la serie PCA permite la colocación del desagüe a **600 mm por encima del techo cuando antes era de 400 mm**. De esta manera se aumenta la flexibilidad de ubicación de la unidad durante la instalación y en cualquier espacio.



Modo TECHO ALTO / TECHO BAJO

Las unidades PCA están equipadas con el modo techo alto y modo techo bajo que permite **cambiar el volumen del flujo de aire adaptándose a la altura de la sala**. De esta manera se consigue una **distribución uniforme del aire** en la sala consiguiendo el **máximo confort**.

Modelo	Modo Techo Alto	Config. Standard	Modo Techo Bajo
35	3,5m	2,7m	2,5m
50	3,5m	2,7m	2,5m
60	3,5m	2,7m	2,5m
71	3,5m	2,7m	2,5m
100	4,2m	3,0m	2,6m
125	4,2m	3,0m	2,6m
140	4,2m	3,0m	2,6m

Modo AJUSTE AUTOMÁTICO de la velocidad del aire

CUANDO LA UNIDAD ARRANCA el aire se expulsa a la más alta velocidad, para conseguir rápidamente la temperatura de consigna.

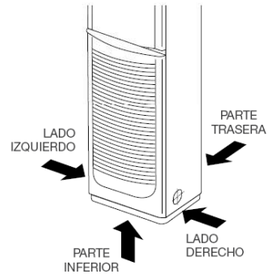
CUANDO LA UNIDAD ALCANZA la temperatura de consigna, la velocidad del aire disminuye automáticamente para conseguir el ambiente más confortable.

Unidades de Suelo Vertical **PSA, FÁCIL Y RÁPIDA INSTALACIÓN**

Las unidades de suelo PSA de Mr. Slim ofrecen la posibilidad de realizar una **rápida y fácil instalación**. Además al tener **solo 360 mm de profundidad** ocupan muy poco espacio.

Panel frontal LISO y BLANCO PURO

Total flexibilidad en cuanto a colocación de la unidad que permite la conexión de las tuberías tanto en la parte izquierda, derecha, así como en la parte trasera o inferior.

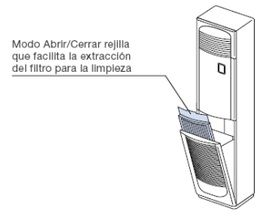


Diseño LIGERO y FUNCIONAL

Las unidades interiores de suelo PSA requieren un **espacio mínimo** de ocupación de suelo y al contar con un **ligero peso**, las tareas de instalación y manipulación se simplifican enormemente.

Filtro de LARGA DURACIÓN

Las unidades interiores PSA están equipadas con un **filtro de larga duración** cuya vida de servicio alcanza las 2.500 horas. Además el diseño del filtro hace que las operaciones de limpieza se reduzcan considerablemente.



SERIE PKA

ESPECIFICACIONES		PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71HAL	PKA-RP100HAL
Capacidad Frío Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	3,6 (1,6-4,5)	4,6 (2,3-5,6)	6,1 (2,7-6,7)	7,1 (3,3-8,1)	10,0 (4,9-11,4)
Capacidad Calor Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	4,1 (1,6-5,2)	5,0 (2,5-7,3)	7,0 (2,8-8,2)	8,0 (3,5-10,2)	11,2 (4,5-14,0)
Dimensiones Panel (AltoxAnchoxFondo)	mm	295 x 898 x 249		365 x 1.170 x 295		
Peso	kg	13		21		
Caudal de aire (Baja/Media/Alta)	m³/min	9 / 10,5 / 12		18 / 20 / 22		20 / 23 / 26
Nivel sonoro (Baja/Media/Alta)	dB(A)	36 / 40 / 43		39 / 42 / 45		41 / 45 / 49
Potencia sonora	dB(A)	60	60	64	64	65
Intensidad Máxima	A	0,4	0,4	0,43	0,43	0,57

(1) Valores de referencia en combinación con la serie Power Inverter. Para más información consulte el Manual Técnico.

SEER/SCOP*			PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71HAL	PKA-RP100HAL
Zubadan	PUHZ-SHW	Conjunto					HPKZS-100VKAL/YKAL
		Monofásica V					5,2 (A) / 3,8 (A)
		Trifásica Y					5,2 (A) / 3,8 (A)
Power Inverter	PUHZ-ZRP	Conjunto	PKZS-35VHAL	PKZS-50VHAL	PKZS-60VKAL	PKZS-71VKAL	PKZS-100VKAL/YKAL
		Monofásica V	5,7 (A++) / 3,9 (A)	5,3 (A) / 4,0 (A+)	6,3 (A++) / 4,2 (A+)	6,5 (A++) / 4,3 (A+)	6,1 (A++) / 4,0 (A+)
		Trifásica Y					6,0 (A+) / 4,0 (A+)
Standard Inverter	SUZ-KA**VA3 PUHZ-P**VHA4/YHA2 PUHZ-P**VHA3R3/YHAR2	Conjunto					SPLZS-100VKAL/YKAL
		Monofásica V					4,8 (B) / 3,8 (A)
		Trifásica Y					4,8 (B) / 3,8 (A)

* SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 206/2012.

SERIE PCA

ESPECIFICACIONES		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQR1	PCA-RP60KAQR1	PCA-RP71KAQR1	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ
Capacidad Frío Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	3,6 (1,6-4,5)	5,0 (2,3-5,6)	6,1 (2,7-6,7)	7,1 (3,3-8,1)	10,0 (4,9-11,4)	12,5 (5,5-14,0)	13,4 (6,2-15,0)
Capacidad Calor Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	4,1 (1,6-5,2)	5,5 (2,5-6,6)	7,0 (2,8-8,2)	8,0 (3,5-10,2)	11,2 (4,5-14,0)	14,0 (5,0-16,0)	16,0 (5,7-18,0)
Dimensiones Panel (AltoxAnchoxFondo)	mm	230 x 960 x 680		230 x 1.280 x 680		230 x 1.600 x 680		
Peso	kg	24	25	32		36	38	39
Caudal de aire (Baja/Media/Alta)	m³/min	10 / 11 / 12 / 14	10 / 11 / 13 / 15	15 / 16 / 17 / 19	16 / 17 / 18 / 20	22 / 24 / 26 / 28	23 / 25 / 27 / 29	24 / 26 / 29 / 32
Nivel sonoro (Baja/Media/Alta)	dB(A)	31 / 33 / 36 / 39	32 / 34 / 37 / 40	33 / 35 / 37 / 40	35 / 37 / 39 / 41	37 / 39 / 41 / 43	39 / 41 / 43 / 45	41 / 43 / 45 / 48
Potencia sonora	dB(A)	60	60	60	62	63	66	68
Intensidad Máxima	A	0,29	0,37	0,39	0,42	0,65	0,76	0,9

(1) Valores de referencia en combinación con la serie Power Inverter. Para más información consulte el Manual Técnico.

SEER/SCOP*			PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQR1	PCA-RP60KAQR1	PCA-RP71KAQR1	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ
Power Inverter	PUHZ-ZRP	Conjunto	PCZS-35VKA	PCZS-50VKA	PCZS-60VKA	PCZS-71VKA	PCZS-100VKA/YKA	PCZS-125VKA/YKA	PCZS-140VKA/YKA
		Monofásica V	6,1 (A++) / 4,1 (A+)	6,0 (A+) / 4,2 (A+)	6,2 (A++) / 4,3 (A+)	6,6 (A++) / 4,3 (A+)	6,0 (A+) / 3,9 (A)	5,2*** / 4,2***	5,3*** / 4,4***
		Trifásica Y					5,9 (A+) / 3,9 (A)	5,2*** / 4,2***	5,2*** / 4,4***
Standard Inverter	PUHZ-P**VHA4/YHA2 PUHZ-P**VHA3R3/YHAR2	Conjunto		SPCZS-50VKA	SPCZS-60VKA	SPCZS-71VKA	SPCZS-100VKA/YKA	SPCZS-125VKA/YKA	SPCZS-140VKA/YKA
		Monofásica V		5,2 (A) / 3,9 (A)	5,2 (A) / 3,9 (A)	5,2 (A) / 3,9 (A)	5,1 (A) / 3,8 (A)	3,01 (B)** / 3,40 (C)**	2,81 (C)** / 3,41 (B)**
		Trifásica Y					5,1 (A) / 3,8 (A)	3,01 (B)** / 3,40 (C)**	2,81 (C)** / 3,41 (B)**

* SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 206/2012.
** EER/COP medidas según EN14511.
*** SEER/SCOP medidas según EN14825. Valores de referencia.

SERIE PSA

ESPECIFICACIONES		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Capacidad Frío Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	7,1 (3,3-8,1)	10,0 (4,9-11,4)	12,5 (5,5-14,0)	13,4 (6,2-15,0)
Capacidad Calor Nom. (Mín/Máx) (1)	kW	7,6 (3,5-10,2)	11,2 (4,5-14,0)	14,0 (5,0-16,0)	16,0 (5,7-18,0)
Dimensiones Panel (AltoxAnchoxFondo)	mm	1.900 x 600 x 360			
Peso	kg	46			48
Caudal de aire (Baja/Media/Alta)	m³/min	20 / 22 / 24	25 / 28 / 30	25 / 28 / 31	
Nivel sonoro (Baja/Media/Alta)	dB(A)	40 / 42 / 44	45 / 49 / 51		
Potencia sonora	dB(A)	60	65	66	66
Intensidad Máxima	A	0,40	0,71	0,73	0,73

(1) Valores de referencia en combinación con la serie Power Inverter. Para más información consulte el Manual Técnico.

SEER/SCOP*			PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Power Inverter	PUHZ-ZRP	Conjunto	PCZS-71VKA	PCZS-100VKA/YKA	PCZS-125VKA/YKA	PCZS-140VKA/YKA
		Monofásica V	6,3 (A++) / 4,0 (A+)	5,6 (A+) / 4,0 (A+)	5,0*** / 4,0***	5,3*** / 4,4***
		Trifásica Y		5,5 (A) / 4,0 (A+)	4,9*** / 4,0***	5,3*** / 4,4***
Standard Inverter	PUHZ-P**VHA4/YHA2 PUHZ-P**VHA3R3/YHAR2	Conjunto		SPCZS-100VKA/YKA	SPCZS-125VKA/YKA	SPCZS-140VKA/YKA
		Monofásica V		4,6 (B) / 3,8 (A)	2,81 (C)** / 2,81 (D)**	2,41 (E)** / 2,81 (D)**
		Trifásica Y		4,6 (B) / 3,8 (A)	2,81 (C)** / 2,81 (D)**	2,41 (E)** / 2,81 (D)**

* SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 206/2012.
** EER/COP medidas según EN14511.
*** SEER/SCOP medidas según EN14825. Valores de referencia.

MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi Electric Europe, B.V.
Sucursal en España
Crta. de Rubí, 76-80 Apdo. 420
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 902 400 744
www.mitsubishielectric.es

for a greener tomorrow

ECO Changes es la declaración medioambiental de Mitsubishi Electric, y expresa la posición del Grupo sobre la gestión medioambiental. A través de una amplia gama de negocios, Mitsubishi Electric contribuye a la consecución de una sociedad sostenible.

Edición 04'13
110ACPKAPCAPSA

En **Mitsubishi Electric** queremos colaborar con usted para preservar el medio ambiente.
Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

for a greener tomorrow

Gama Comercial Mr.SLIM

Serie Power Inverter

PUHZ-ZRP

REFRIGERANTE R410A

Tecnología REPLACE

A++

La eficiencia

Gran Rendimiento
- Compresor optimizado para funcionamiento a carga parcial.
- Intercambiador de gran superficie de doble capa y 64 columnas.
- Parrilla con estructura de reducida resistencia.
- Ventilador más amplio y rígido.

Fiabilidad
- Máximas distancias frigoríficas de hasta 75m de tubería total.
- Diferencia de altura entre unidades de hasta 30m.
- Garantía total de 2 años.
- Amplio rango de funcionamiento.

Máximas Prestaciones
- Tecnología Replace.
- Detección de fuga de refrigerante.
- Gran reducción del consumo eléctrico -20% de media.
- Cambio automático del modo de funcionamiento según temperatura exterior.

SERIE POWER INVERTER

ESPECIFICACIONES			PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125VKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140VKA	PUHZ-ZRP140YKA
Alimentación eléctrica (V/Fases/HZ)			230/Monofásica/50					400/Trifásica/50	230/Mono/50	400/Trifásica/50	230/Mono/50	400/Trifásica/50
Refrigerante			R410A									
Capacidad Nominal (Frío/Calor)		kW	3,6 / 4,1	5,0 / 6,0	6,1 / 7,0	7,1 / 8,0	10,0 / 11,2		12,5 / 14,0		13,4 / 16,0	
Dimensiones (AltoxAnchoxFondo)		mm	630 x 809 x 300		943 x 950 x 330		1338 x 1050 x 330					
Peso		kg	43	46	67	67	116	124	116	126	119	132
Caudal de aire		m^3/min	45	45	55	55	110	110	120	120	120	120
Nivel sonoro	Refrig.	dB(A)	44	44	47	47	49	49	50	50	50	50
	Calef.	dB(A)	46	46	48	48	51	51	52	52	52	52
Intensidad Máxima		A	13	13	19	19	26,5	8	26,5	9,5	28	11
Diámetro tuberías	Líquido/Gas	mm	6,35 / 12,7		9,52 / 15,88							
Long. Máx. tubería total/vert.		m	50 / 30				75 / 30					
Rangos funcionamineto	Refrig.(1)	ºC	-15 ~ +46									
	Calef.	ºC	-11 ~ +21		-20 ~ +21							

(1) En aquellos lugares donde la temperatura exterior sea inferior a -5ºC, tanto la impulsión como el retorno de la unidad deberán quedar protegidos de la incidencia directa de vientos.

SEER/SCOP*	PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100VKA ó YKA		PUHZ-ZRP125VKA ó YKA		PUHZ-ZRP140VKA ó YKA	
Conductos PEAD-JAQ	5,6 (A+) / 4,0 (A+)	5,5 (A) / 4,3 (A+)	5,8 (A+) / 4,1(A+)	5,6 (A+) / 3,9 (A)	5,6 (A+) / 4,2 (A+)	5,5 (A) / 4,2 (A+)	4,8** / 3,8**		4,3** / 3,6**	4,2** / 3,6**
Cassettes High COP PLA-ZRP	6,8 / 4,6 (A++) / (A++)	6,4 / 4,6 (A++) / (A++)	6,1 / 4,2 (A+++) / (A+)	6,7 / 4,5 (A++) / (A+)	6,5 / 4,6 (A++) / (A+++)	6,4 / 4,6 (A+++) / (A+++)	6,0** / 4,1**	5,9** / 4,1**	6,1** / 4,5**	6,0** / 4,5**
Cassettes PLA-RP	6,5 / 4,3 (A++) / (A+)	5,6 / 4,1 (A+) / (A+)	5,7 / 3,9 (A+) / (A)	6,4 / 4,3 (A++) / (A+)	6,2 / 4,1 (A++) / (A+)	6,0 / 4,1 (A+) / (A+)	5,0** / 3,9**	4,9** / 3,9**	5,5** / 4,0**	5,5** / 4,0**
Pared PKA-RP	5,7 / 3,9 (A+) / (A)	5,3 / 4,0 (A) / (A+)	6,3 / 4,2 (A++) / (A+)	6,5 / 4,3 (A++) / (A+)	6,1 / 4,0 (A++) / (A+)	6,0 / 4,0 (A+) / (A+)				
Techo PCA-KAQ	6,1 / 4,1 (A++) / (A+)	6,0 / 4,2 (A+) / (A+)	6,2 / 4,3 (A+++) / (A+)	6,6 / 4,3 (A++) / (A+)	6,0 / 3,9 (A+) / (A)	5,9 / 3,9 (A+) / (A)	5,2** / 4,2**		5,3** / 4,4**	5,2** / 4,4**
Techo Aplic. Espec. PCA-HAQ				5,6 (A+) / 3,8 (A)						
Columna PSA-KA				6,3 (A++) / 4,0 (A+)	5,6 (A+) / 4,0 (A+)	5,5 (A) / 4,0 (A+)	5,0** / 4,0**	4,9** / 4,0**	5,3** / 4,4**	

* SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 206/2012.
** EER/SCOP medidas según EN14825. Valores de referencia.

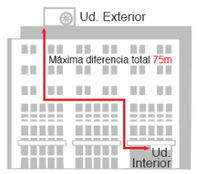
Exclusiva de Mitsubishi Electric

La tecnología REPLACE, **disponible en todas las series inverter de la gama comercial Mr. Slim**, consiste en una serie de soluciones desarrolladas exclusivamente por Mitsubishi Electric con el objetivo de **reemplazar un antiguo equipo** de aire acondicionado por otro de última tecnología, **reutilizando las tuberías** o adaptándolas a una preinstalación ya existente.

Tecnología REPLACE

Máximas distancias frigoríficas

La elevada potencia de la tecnología Power Inverter permite trabajar en condiciones perfectas **hasta 75 metros** de **distancia frigorífica total**.
De esta manera se facilita al máximo la ubicación de las unidades exteriores sea cual sea el tamaño del edificio, llegando a todas las necesidades de uso residencial y/o comercial.



- COMPATIBILIDAD DE TUBERÍAS
- INVERTER DC
- FUNCIONAMIENTO EN CALOR A -20ºC
- CAMBIO DE MODO AUTOMÁTICO
- FUNCIÓN AUTODIAGNÓSTICO
- ARRANQUE EN CALIENTE
- RENDIMIENTO ÓPTIMO A BAJAS TEMPERATURAS
- COMPRESOR SCROLL DE ALTA EFICIENCIA
- CONTROL PAM
- NUEVO DISEÑO DEL INTERCAMBIADOR
- VECTOR-WAVE ECO INVERTER
- MOTOR VENTILADOR DC
- RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE
- AUTO ARRANQUE TRAS PARO INESPERADO

MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi Electric Europe, B.V.
Sucursal en España
Crta. de Rubí, 76-80 Apdo. 420
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 902 400 744
www.mitsubishielectric.es

ECO Changes for a greener tomorrow
ECO Changes es la declaración medioambiental de Mitsubishi Electric, y expresa la posición del Grupo sobre la gestión medioambiental. A través de una amplia gama de negocios, Mitsubishi Electric contribuye a la consecución de una sociedad sostenible.

Edición 04'13
1100ACPOWERZRP

En **Mitsubishi Electric** queremos colaborar con usted para preservar el medio ambiente.
Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar

3. MOBILIARI

Taula Despatx

Descripción del producto

Tablero de partículas, Tablero de fibras, Relleno de papel reciclado con estructura de nido de abeja, Lámina de fresno, Tinte, Barniz acrílico incoloro, Lámina, Plástico ABS

Medidas de los productos

Ancho: 140 cm
fondo: 65 cm
Altura: 73 cm
Peso máximo: 25 kg

Taula Rodona Despatx

Descripción del producto

Tablero de extensión:
Tablero de partículas, Lámina de fresno, Tinte, Barniz acrílico incoloro, Lámina, Barniz acrílico incoloro, Plástico ABS

Estructura p/tablero semicircular:
Guía/ Pata/ Clip: Acero, Revestimiento de poliéster en polvo
Conexión: Aluminio, Revestimiento de poliéster en polvo
Pies: Plástico amídico

Medidas de los productos

longitud: 140 cm
Ancho: 140 cm
diámetro: 140 cm
Altura: 73 cm
Peso máximo: 100 kg

Cadires taula despatx

Descripción del producto

Tejido con revestimiento: 75% poliéster, 25% algodón, 100% poliuretano
Componentes principales/ Estructura del reposabrazos: Plástico de polipropileno.
Componente 01: Acero, Galvanizado
Estructura, respaldo: Acero, Revestimiento de poliéster en polvo
Espuma, asiento: Guata de poliéster, Poliuretano 35 kg/m3

Medidas de los productos

Probado para: 110 kg
Ancho: 59 cm
fondo: 65 cm
altura máxima: 108 cm
ancho del asiento: 49 cm
profundidad del asiento: 42 cm
altura mínima del asiento: 38 cm
altura máxima del asiento: 50 cm

Cadires taula de reunions

Descripción del producto

Estructura de silla:
Acero, Cromado

Asiento:
Contrachapado moldeado, Lámina de roble, Barniz acrílico incoloro

Medidas de los productos

Probado para: 110 kg
Ancho: 52 cm
fondo: 55 cm
ancho del asiento: 46 cm
profundidad del asiento: 43 cm
altura del asiento: 46 cm
Altura: 89 cm

Prestatgeria

Descripción del producto

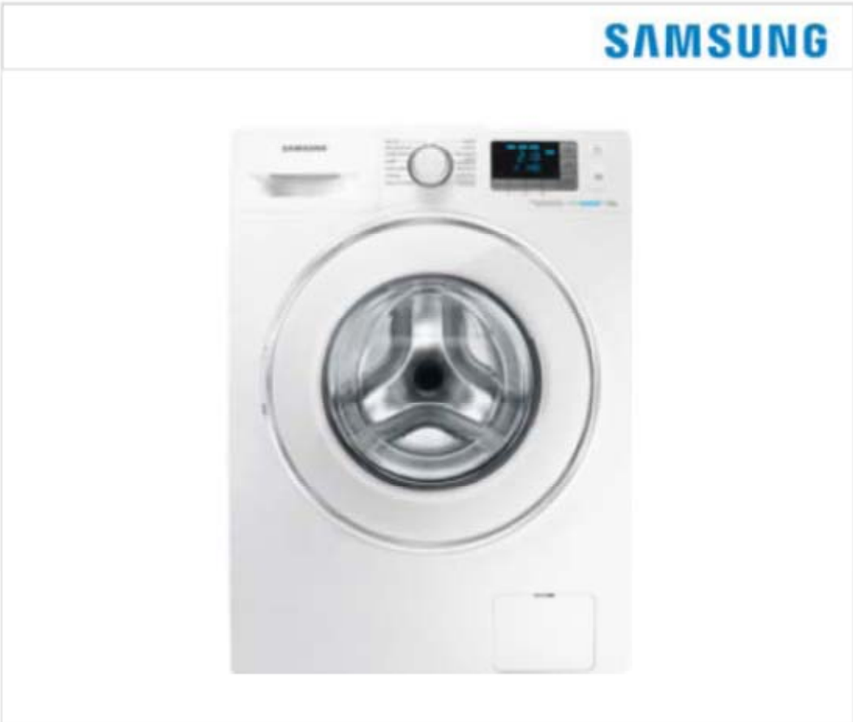
Caja:
Parte principal: 100% poliéster
Separador: 100% cartón macizo recuperado

Estantería:
Tablero de partículas, Tablero de fibras, Pintura acrílica con dibujo impreso en relieve., No, Plástico, Plástico

Medidas de los productos

Ancho: 147 cm
fondo: 39 cm
Altura: 147 cm
Peso máximo/balda: 13 kg

Rentadora



A+++

Capacidad de lavado (KG) | 7
Revoluciones (Rpm) | 1400
Clasificación energética | A+++
Color | Blanco

Polipast manual

Polipasto de cadena - 1.000 kg

MSW MOTOR TECHNICS

Número de artículo: EX6005

Modelo: PROCAT 1200

Detalles del producto:

- 990 kg carga
- Motor de 1.800 W
- Cable de acero de 12 m
- Resistencia del cable: 3.000 kg
- Cable de acero 5,6 mm

Bancada

Descripción del producto

Abedul macizo, Tinte, Barniz acrílico incoloro

Microones

Color | Negro
Capacidad | 23 Litros