



Plantilla de Control de Firmas

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

PROMOTOR:	EMPRESA MUNICIPAL BELLVER, S.A.
SITUACIÓN:	PASSEIG NEPTÚ - S'ILLOT
LOCALIDAD:	SANT LLORENÇ DES CARDASSAR
PROVINCIA:	ILLES BALEARS
AUTOR DEL PROYECTO:	MIGUEL ÁNGEL VERGER MARTÍN
	INGENIERO INDUSTRIAL COL. Nº 397. C.O.E.I.B.

ÍNDEX

DOCUMENT Nº1.- MEMORIA

ÍNDEX	2
1 ANTECEDENTS.....	4
2 SITUACIÓ ACTUAL	4
3 INFORMACIÓ URBANÍSTICA I EXPROPIACIONS.....	4
4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR	4
5 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	5
6 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	6
7 GESTIÓ DE RESIDUS	6
8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	7
9 PRESSUPOST	7
10 DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	7
11 CONCLUSIÓ	8

Annex nº1.- Topografia

Annex nº2.- Geologia i geotècnia

Annex nº3.- Conduccions. Dimensionat i càlculs

Annex nº4.- Pla d'obra

Annex nº5.- Estudi de Seguretat i Salut

Annex nº6.- Gestió de residus. Fitxes de Gestió de Residus

Annex nº7.- Serveis afectats

Annex nº8.- Reportatge fotogràfic

Annex nº9.- Justificació de Preus

DOCUMENT Nº2.- PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº4.- PRESSUPOST

DOCUMENT N°1.-MEMÒRIA

DOCUMENT N°1. MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

Per part de l'Empresa Municipal Bellver, S.A., es fa l'encàrrec de la redacció del PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

El present document defineix l'actuació necessària per a la modificació del servei de clavegueram en una part del passeig Neptú, en concret a la confluència del Passeig Neptú amb el carrer Llebeig fins a la meitat del carrer Atzeroles. S'ha comprovat que hi ha problemes de evacuació de l'aigua residual a la zona i en certs moments es produeix un vessament de l'aigua residual a la xarxa de pluvials a prop de la platja de Sa Coma.

2 SITUACIÓ ACTUAL

En la redacció del Pla Director de Sanejament ja es va detectar que un dels principals problemes en la xarxa de sanejament afectava a aquesta zona.

La problemàtica de la zona del passeig Neptú és que la xarxa de sanejament està molt plana i es produeixen gran quantitat d'aportacions de greixos procedents dels hotels i restaurants de la zona. Aquestes aportacions provoquen embussos que sistemàticament s'han de netejar per poder evacuar les aigües fins a l'estació impulsora. La zona amb major conflicte està situada entre la confluència del carrer Atzeroles fins al carrer Llebeig.

3 INFORMACIÓ URBANÍSTICA I EXPROPIACIONS

Les obres objecte d'aquest projecte es realitzaran a terrenys ocupats actualment per el sistema viari i la zona del passeig.

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

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

Les actuacions objecte d'aquest projecte són les següents:

- Treballs previs de seguretat i salut.
- Realització de cates per identificar damunt el terreny el serveis existents.
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.

- Desviament del serveis existents que puguin esser afectats per les obres.
- ***Abans del començament de les obres definides en el projecte, serà imprescindible, per part del contractista, realitzar un reconeixement previ de les cotes d'arribada de totes les connexions i escomeses als diferents pous existents, per tal de comprovar la seva adaptació al perfil longitudinal del projecte. Un cop fetes aquestes comprovacions, es definiran les actuacions necessàries (si és que pertoca) per a realitzar les connexions a la nova canonada, o pel contrari, definir si és necessari redefinir el perfil longitudinal de la nova canonada. En qualsevol cas, aquestes actuacions, en un sentit o en l'altre, hauran d'esser acceptades i aprovades pel Director de les Obres.***
- Execució de les obres conservant el servei de clavegueram. Es tindran en compte les possibles modificacions justificades del traçat o del perfil longitudinal del nou col·lector motivat per les comprovacions prèvies.
- Modificació del servei de clavegueram per a l'evacuació de les aigües residuals provinents del carrer Atzeroles. Les obres consistiran en el tall del paviment asfàltic i retirada del mateix, l'excavació d'una rassa i col·locació d'un tub de PVC de 315 mm de diàmetre des de la meitat del carrer Atzeroles fins al pou de la confluència del carrer Llebeig amb el Passeig Neptú amb una longitud aproximada d'uns 350 metres. Es construiran deu pous de registre sobre la canonada separats entre dos d'ells consecutius una distància màxima de 50 metres i serviran per connectar la canonada existent provinent del pou nº 924 fins al pou 2555 (situats en planta segons plànols).
- Dotació de les escomeses d'evacuació de les aigües residuals afectades mitjançant un pou de bloqueig connectat a pou de registre sobre el vial.
- Com a reblert de la rassa s'utilitzarà el mateix material procedent de les excavacions, sempre i quan reuneixi les condicions exigibles al PG-3. Finalment es reposarà el paviment damunt la rasa aproximadament 1,20 metres, amb un paquet de ferm tipus T 4231 de la norma 6.1 IC, que consisteix en 20 cm de tot u artificial, reg d'imprimació i 5 cm de mescla bituminosa en calent AC 16 SURF 60/70 S en la capa de rodament.
- A la zona del passeig es reposarà per una banda la zona de gespa i la xarxa de reg. El paviment de rajoles i llambordins es reposarà amb materials similars als existents i sobre base de formigó HA-25 de 10 cm de gruixa.

5 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

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

6 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 de **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 riscos 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 riscos 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.

7 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 nº6. Gestió de Residus, s'aporten les fitxes del càlcul estimat de generació de residus a l'obra objecte d'aquest document.

8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Totes les unitats d'obra que s'integren dins aquest projecte s'han justificat adientment considerant les bases de costos 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.

9 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 VINT-I-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (124.846,66 €)

10 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present projecte el componen els documents relacionats a continuació:

DOCUMENT Nº1.- MEMORIA

Annex nº1.- Topografia

Annex nº2.- Geologia i geotècnia

Annex nº3.- Conduccions. Dimensionat i càlculs

Annex nº4.- Pla d'obra

Annex nº5.- Estudi de Seguretat i Salut

Annex nº6.- Gestió de residus. Fitxes de Gestió de Residus

Annex nº7.- Serveis afectats

Annex nº8.- Reportatge fotogràfic

DOCUMENT Nº2.- PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº4.- PRESSUPOST

11 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 de Mallorca, Noviembre de 2014

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Miguel Ángel Verger Martín

Colegiado nº 397 C.O.E.I.B.

ANNEX 1.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. <u>ÍNDEX</u>	
1	LOCALITZACIÓ 3
2	OBJECTE..... 3
3	INSTRUMENTAL 3
4	RESULTAT 5

1 LOCALITZACIÓ

L'àmbit d'actuació del projecte es localitza al terme municipal de Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca), en concret, a la zona costanera de S'Illot a la zona Est de la illa.

Tot i estar en un àmbit litoral sensiblement pla, en aquesta zona on s'ubica la infraestructura, es tenen diferències de cota suficients per fer possible el transport d'aigua per gravetat a la longitud necessària per a aquest projecte, motiu pel qual no es precisa la implantació d'estacions d'impulsió per garantir l'evacuació del cabal en condicions adequades, sempre que l'esquema de funcionament sigui el que s'ha dissenyat en el present projecte.

Les condicions de vessament són molt justes ja que les pendents de les canonades estan en segons quin cas per davall de les tècnicament recomanades però no hi capacitat de millorar el disseny respecte al plantejat per raons de topografia.

2 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és reflectir les dades del terreny en el recorregut previst per les conduccions en el moment de la redacció del projecte, per conèixer la topografia i procedir en conseqüència al disseny constructiu de la infraestructura.

Prèviament a la presa de dades de topografia, s'ha realitzat una tasca d'investigació i verificació del traçat existent i dels seus elements associats, amb la finalitat de decidir com podria ser el traçat en planta, i a partir d'aquesta decisió, realitzar la presa de dades corresponent.

La base que s'ha utilitzat és el plànol cartogràfic del municipi de Sant Llorenç, així com el plànol topogràfic de la zona en concret la que correspon amb la zona geogràfica on s'ubica el inici de l'actuació.

Ahora, s'ha dut a terme un aixecament topogràfic de la zona on s'ha plantejat el traçat, per comprovar les cotes dels diferents punts singulars del projecte, així com la comprovació de la possibilitat de projectar una conducció per gravetat, detecció de punts crítics, serveis existents, encreuament ...

A partir d'aquest punt, s'han pres dades del traçat cada 20 metres en sentit longitudinal, a més de les dades d'ample en sentit transversal de la calçada per la que s'havia previst dissenyar la conducció.

A més, es van prendre les dades de posició dels diferents registres (pous, embornals), etc

3 INSTRUMENTAL

La presa de dades de camp es realitza amb un GPS900, de la marca LEICA.

Les característiques tècniques de l' instrument són:

TECNOLOGIA GPS: Doble freqüència SmartTrack 12 L1+12 L2

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT 3

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

ANTENA GPS ATX900: Antena integrada amb tecnologia SmartCheck i comunicació sense fils Bluetooth.

CONTROLADOR RX900:

Pantalla tàctil ¼ VGA

Windows CE 5.0

Memòria interna de 256 mb

Tecnologia sense fils Bluetooth

Rang RTK: 2500 m.

SMARTCHECK:

Precisió horitzontal: 10 mm. + 1 ppm, cinemàtic

Precisió vertical: 20 mm + 1 ppm, cinemàtic

Freqüència de actualització de la posició: 1 hz estàndard, opc. Fins a 2 hz

ALIMENTACIÓ:

ió liti 1.9 Ah/7.2 V per GPS900 com a estació mòbil.

NiMH 8.0 Ah/12 V per GPS900 com a estació de referència

Autonomia en RTK mòbil aprox. 5 hores

TEMPERATURA ISO9022, MIL-STD-810F:

Operació: -30º C a +65º C

emmagatzematge: -40º C a +80º C

PROTECCIÓ CONTRA AIGUA, POLS I SORRA, IP67 (IEC60529), MIL-STD-810F:

A prova d'aigua fins a 1 m. d'immersió temporal

Hermètic a la pols

PES:

ATX900: 0.96 kg, RX900: 0.71 kg

Tot el GPS900 RTK mòbil: 3.49 kg.

4 RESULTAT

De la presa de dades en camp i posterior procés, juntament amb les dades de cartografia disponibles, s'han obtingut les dades de partida del terreny per a l'encaix i definició de les obres objecte del projecte.

En concret, la principal finalitat de la presa de dades és l'encaix del perfil longitudinal de la canonada i l'encaix en planta de les arquetes i registres necessaris.

En el Document n ° 2 Plànols, es mostren les cotes preses en l'aixecament topogràfic.

ANNEX 2.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA DE LA ZONA	3
2.1 Marc geològic general	3
2.2 Marc geològic particular.....	3
2.3 Hidrologia superficial	5
2.4 Hidrogeologia	6
2.5 Sismicitat	7
3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LA ZONA	7
3.1 Excavabilitat y talussos.....	7
3.2 Capacitat portant	8
3.3 Nivel freàtic.....	8
4. RESUM	8

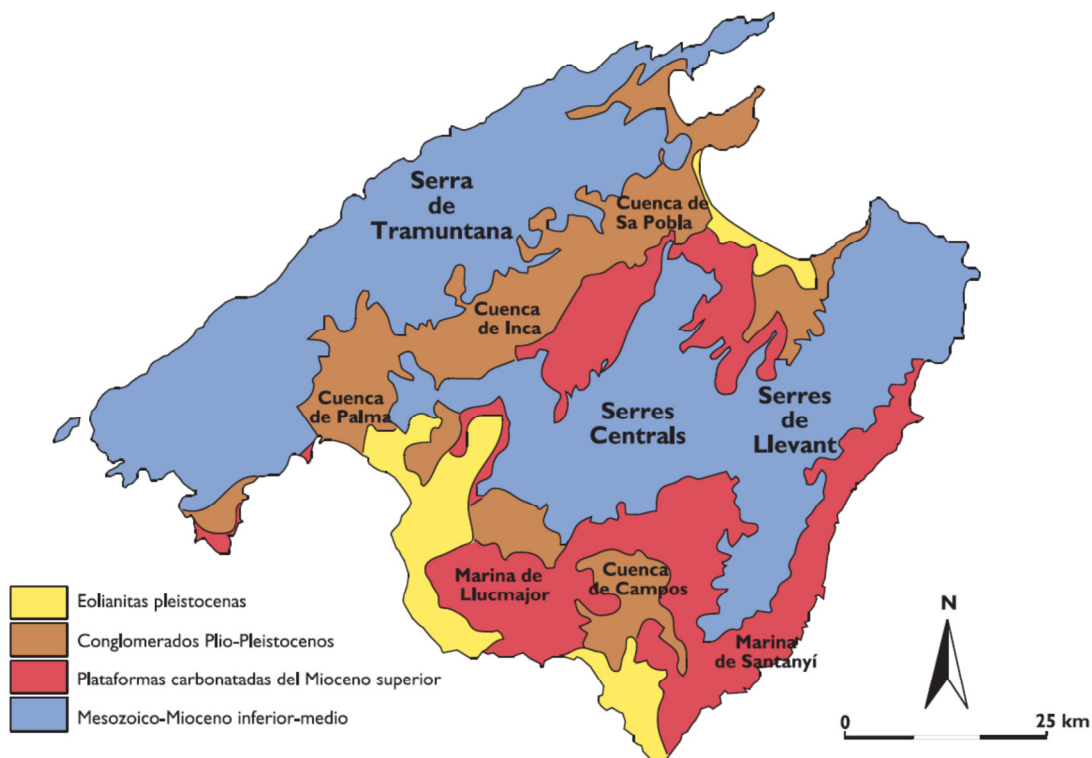
1. INTRODUCCIÓ

Les conduccions de sanejament que es substitueixen bàsicament recorreran una part l'Avinguda Neptú de S' Illot i la connexió amb el carrer Atzeroles al llarg de uns 100 m. La rasa que es projecta té entre 1,20 i 2,50 m de profunditat, si bé no es té coneixement complert de la zona del passeig per motius de impossibilitat física de conèixer les condicions de certs pous de registre.

2. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA DE LA ZONA

2.1 Marc geològic general

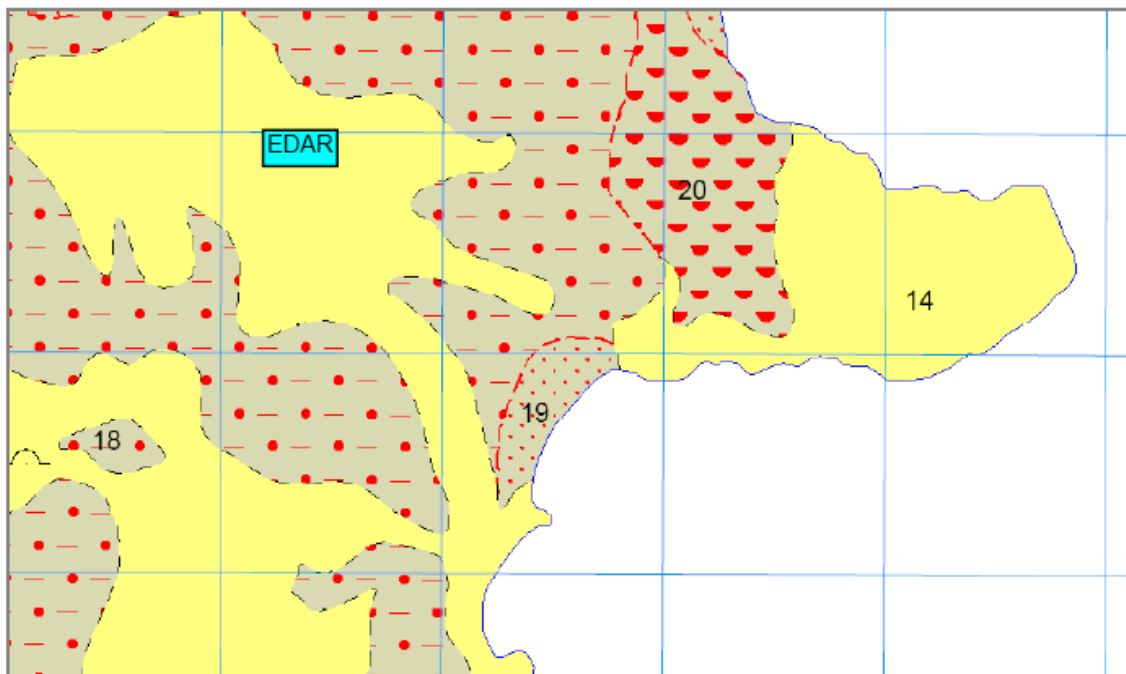
Des del punt de vista geològic l'illa de Mallorca està constituïda per tres grans unitats clarament diferenciades: la Serra Nord o de Tramuntana, els Plans Centrals i la Serra de Llevant. La Serra de Tramuntana és un conjunt d'estructures de direcció nord-est-sud-oest que afecten sediments amb una edat compresa entre el Triàsic inferior i el Miocè mitjà. Els Plans centrals estan ocupats principalment per dipòsits terciaris postorogènics i sediments quaternaris que omplen el conjunt de fosses d'enfonsament i zones de vora dels relleus muntanyosos de les serres. La Serra de Llevant té una constitució molt semblant a la Serra Nord, tot i que el Cretaci superior està absent i les seves estructures presenten menys linealitat i continuïtat.



2.2 Marc geològic particular

La zona en estudi se situa sobre la plataforma carbonatada del Miocè superior del llevant de Mallorca. Aquesta plataforma consisteix en calcàries de diversos mitjans sedimentaris, que es presenten com a dipòsits horitzontals amb un alt grau de

carstificació. Sobre els trams rocosos, amb carstificació superficial intensa, s'acumulen dipòsits de "terra rossa", que és el producte no soluble del procés de dissolució càrstica.



Mapa Geològic d'Espanya

Més concretament, al mapa geològic de l'entorn s'observen quatre formacions:

La unitat de l'Tortonià - Messinià (14). Aquesta unitat apareix als dos costats de la Serra de Llevant. La seva disposició subhoritzontal origina, a la Marina, una orla litoral de relleu descendent cap al mar, recoberta per dipòsits de "terra rossa" en què es troba encaixada la xarxa fluvial actual.

Aquesta unitat cartogràfica presenta, en aquesta zona, un gruix màxim de l'ordre de 80 a 100 m, i comprèn dues unitats deposicionals que aquí no són diferenciables: el complex arrecifal i el complex terminal Messinià.

Les exposicions dels penya-segats costaners només mostren els nivells corresponents al complex terminal. Només en alguns punts es detecten nivells del complex arrecifal.

La formació ha patit una meteorització característica que ha produït el carst costaner, que es plasma en nombrosos avencs i coves subterrànies.

La "terra rossa" (18), l'holocè, està constituïda per dipòsits residuals procedents de l'alteració de roques calcàries. Es tracta d'un sòl fonamentalment argilós, de color vermellós, amb un contingut en llim del 30%, i un 10 % de sorra, i freqüents crostes calcàries. La seva potència varia des d'alguns centímetres fins als cinc metres.

El nucli urbà de Sa Coma es troba, en part, sobre aquesta formació, i els nivells inferiors apareixen a escassa profunditat.

En trams de la costa (sa Coma, Cala Millor, etc) hi ha dipòsits actuals de sorra de platja (19) . Són sorres calcàries de gra mitjà a gros, amb lumaquel·les de mol·luscs actuals.

També trobem sorres eòliques de l'holocè (20) . Constitueixen un camp de dunes litorals a la Punta d'Amer, parcialment fixades per la vegetació . Són sorres calcàries de gra fi, ben graduades , de tons grisos i groguencs , no consolidades.

El projecte bàsicament està sobre la unitat de l'Tortonià - Messinià (14).

2.3 Hidrologia superficial

La circulació superficial a tot el terme municipal està constituïda per torrents, l'escorrentia dels quals queda reduïda als períodes de pluges intenses.

El torrent de Ca n'Amer és el més important en extensió de conca del vessant litoral de les serres de Llevant. Als 76 km² de conca d'aquest torrent hi ha uns 136 km lineals de xarxa de drenatge entre torrents, reguerons i xaragalls, configurant un territori d'alta densitat de drenatge.

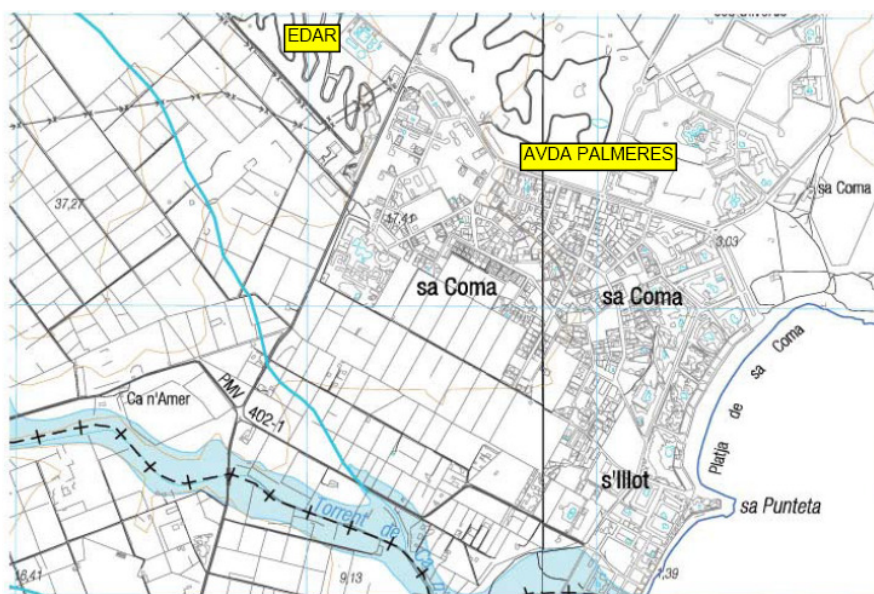
El torrent es troba subdividit en tres branques. La principal, anomenada torrent de ses Planes drena el sector de sa Begura-s'Arboçar dirigint-se cap al nucli urbà de Sant Llorenç. La segona branca és el torrent de sa Blanquera, que prové del tàlveg de Calicant-ses Piquetes i es dirigeix cap a la zona oest del nucli de Sant Llorenç. La tercera és el regueró d'en Fava que, recollint aigua del sector de Pocafarina i Son Vives, conflueix amb la principal al voltant de Son Carrió.

El territori que no drena cap a aquest torrent ho fa cap al de Son Crespí (afluent del de ses Talaioles) des de la zona de Son Trobat i Son Soler. La zona del Pou Colomer-Son Llull, en canvi, drena cap al torrent de Na Borges.

La darrera zona que no drena cap al torrent de Ca n'Amer ho fa per xaragalls que acaben a la zona de sa Coma-Son Moro, formant, anys enrere, una gran zona humida que es va drenar mitjançant molins extractors.

També la desembocadura del torrent de Ca n'Amer originava, a l'entorn de S'Illot, una zona humida, coneguda com es Riu de S'Illot, que es va omplir amb material d'enderrocs als anys 1972-1973, però va ser parcialment recreada després de les inundacions de 1989, i actualment està classificada com a zona humida superficial en el catàleg del Pla Hidrològic de les Illes Balears. .

Entorn del torrent de Ca n'Amer hi ha una zona inundable. L'àmbit d'actuació del projecte (Avinguda Savines i Avinguda de les Palmeres de Sa Coma) està lluny de qualsevol zona amb risc d'inundació.



Atles de delimitació geomorfològica de xarxes de drenatge i planes d'inundació de les Illes Balears

2.4 Hidrogeologia

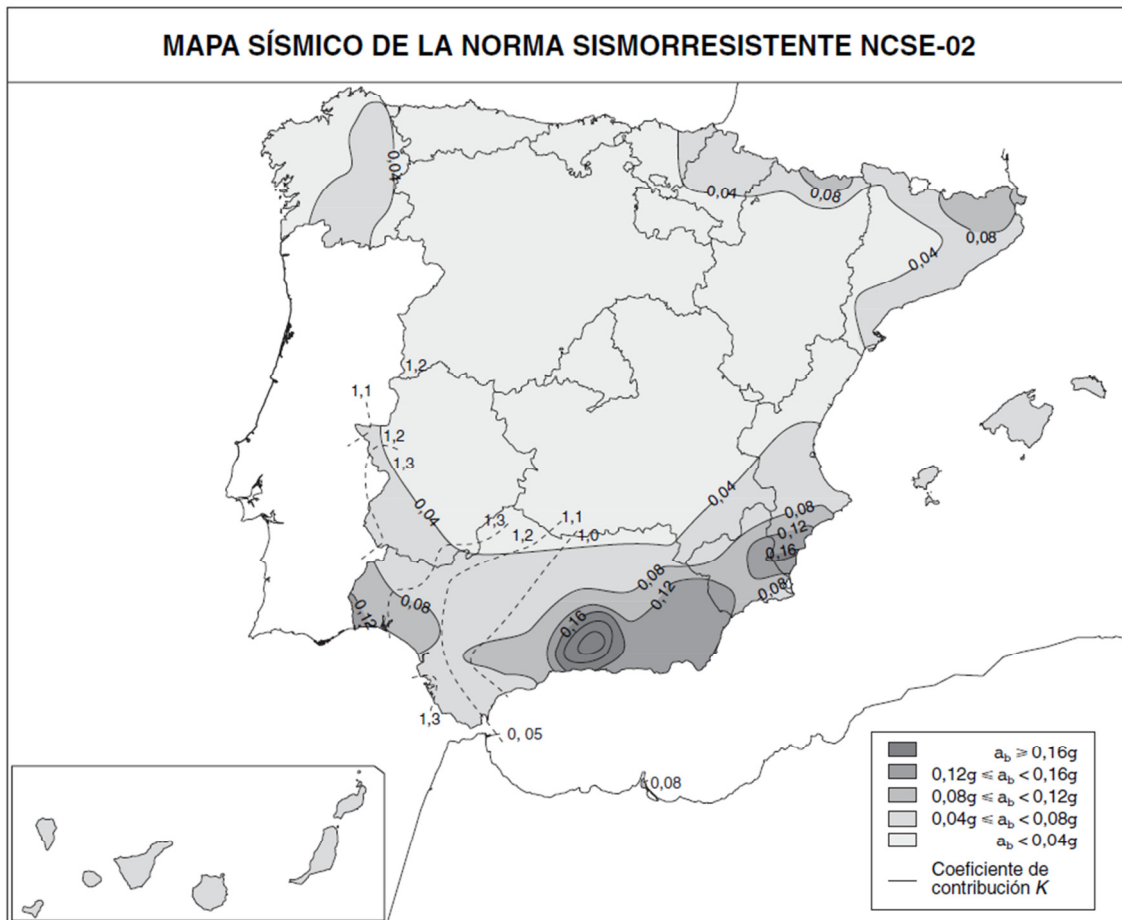
Pel que fa a la circulació subterrània, la fissura dels terrenys calcaris de les muntanyes de l'interior, així com la porositat de les masses litològiques, permeten una eficient infiltració de les aigües en el subsòl, pel qual circula. La intermitència dels corrents d'aigua va lligada a la permeabilitat del subsòl i a la reduïda dimensió de les conques, així com també està condicionat pel règim de precipitacions.

Existeix un altre component com és l'actuació humana sobre la xarxa de drenatge. Aquesta apareix en forma de murs de pedres que separen les propietats, marges i parets que regulen els vessants i reguerons, dificultant la formació d'escorrentia i afavorint la infiltració.

El carst comprèn nombroses coves, moltes de les quals contenen aigua de forma permanent, havent estat catalogades en l'inventari de masses d'aigua càrstica del Pla Hidrològic de les Illes Balears.

S'ha de destacar l'existència de tres masses d'aigua càrstica al nucli urbà de Sa Coma – S'Illot. Es tracta de les coves de Sa Torre, S'Abisament y de S'Illot (o del talaiot de S'Illot). Cap d'elles interfereix el traçat.

2.5 Sismicitat



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

3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LA ZONA

3.1 Excavabilitat y talussos

Els vials en què s'ha d'excavar la rasa han estat oberts repetides vegades per instal·lar molts de conduccions enterrades de diversos tipus, pel que es coneixen les característiques dels terrenys subjacents.

Una característica principal de les rases executades és la variabilitat del terreny que es troba. En punts relativament propers la roca pot aparèixer a profunditats força diferents, i la duresa d'aquesta roca és també variable.

Des d'un punt de vista litològic - geotècnic els nivells que es poden trobar, des del més superficial al més profund (màxim 3 m) són els següents:

- Nivells més superficials: Uns 10 cm d'asfalt/ paviment del passeig o zona de gespa, que serà enderrocat, més uns 25-30 cm de tot-u artificial, més una capa indefinida de sòl de terraplè, fàcilment excavable.
- Nivells més profunds: Hi pot haver, depenent dels llocs, sòl argilós amb crostes calcàries ("terra rossa"), calcàries cimentades, o calcàries carstificades i fissurades, amb més o menys fins.

Segons l'escala de classificació del "Rock Quality Designation" (RQD), les calcàries cimentades tindrien un RQD entre el 56 i el 68%, que correspon a una qualitat de roca "regular", i les carstificades i fissurades, 1 RQD d'entre el 4 i el 51%, que correspon a roca entre "molt dolenta" i "dolenta".

Això confirma l'experiència que es té a la zona sobre excavabilitat i talussos. Quan s'arriba a la roca, la excavabilitat pot ser difícil quan es troben calcàries cimentades. De fet, en alguns llocs la roca és molt difícil de trencar amb martells pneumàtics convencionals, de manera que els rendiments d'excavació disminueixen, llevat que s'utilitzin martells hidràulics o pneumàtics més potents del que és habitual.

Pel que fa als talussos estables en els estrats rocosos secs, segons el *Manual de conduccions Uralita*, s'han de considerar els següents:

- Roca dura: 1H:5V
- Roca tova o fisurada: 5H:7V

Tenint en compte la variabilitat del terreny i l'existència de conduccions paral·leles a poca distància de la projectada, es recomana estrebar la rasa en gairebé tota la seva longitud, especialment quan no es trobi roca dura a escassa profunditat o sempre que la profunditat de rasa sigui superior a 2 m.

3.2 Capacitat portant

Tenint en compte que el pes de la canonada plena és inferior al de les terres o roques desplaçades; les característiques dels terrenys subjacents, amb capacitats portants entre 0,5 i més de 4 kg/cm², i el fet que no han passat problemes d'assentaments o enfonsaments en les conduccions i pavimentació del passeig, no es preveuen problemes d'aquest tipus per a la conducció projectada.

3.3 Nivel freàtic

El nivell freàtic pot aparèixer a la rasa, a la part baixa de la conducció, just a devora la platja de Sa Coma, que es troba a cotes properes a la cota zero (nivell del mar).

4. RESUM

La zona es situa sobre la plataforma del Miocè del llevant de Mallorca. Aquesta plataforma consisteix en calcàries de diversos mitjans sedimentaris, que es presenten com a dipòsits horitzontals amb un alt grau de carstificació, el que dóna lloc a formes de dissolució tipus dolines, lenars, canons i cavitats, entre d'altres.

Sobre els trams rocosos, amb carstificació superficial intensa, s'acumulen dipòsits de "terra rossa", que és el producte no soluble del procés de dissolució carstífica. Es tracta d'un sòl fonamentalment argilós, de color vermellós, amb un contingut en lim del 30%.

i un 10 % de sorra, i freqüents crostes calcàries. La seva potència varia des d'alguns centímetres fins als cinc metres.

L'experiència de les nombroses rases i excavacions efectuades a l'avinguda i al seu entorn mostra un terreny molt variable, de manera que en punts relativament propers la roca apareix a profunditats força diferents. Cal destacar que en alguns trams la roca és dura, difícil de trencar amb martells pneumàtics convencionals.

El nivell freàtic pot aparèixer a la rasa, en el tram més baix devora la Platja de Sa Coma

Per a la excavació de la rasa es recomana disposar de martells hidràulics o pneumàtics potents, per tal de mantenir uns rendiments adequats d'excavació.

Es recomana estrebar la rasa, almenys en la seva major part, ja que el terreny és molt variable, hi ha conduccions paral·leles a poca distància, i, en llargs trams, la profunditat de la rasa és superior a 2 m.

ANNEX 3. COLECTORS. DIMENSIONAT I CÀLCULS MECÀNICS

1. ÍNDEX

1.- COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM. JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT	3
2.- COLECTOR DE CLAVEGUERAM. CÀLCUL MECÀNIC	5

2. COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM. JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT

L'objecte d'aquest col·lector és poder conduir fins l'EBAR de S'Illot el cabdal provinent del carrer Atzeroles i la resta del cabdal que es genera al voltant de l'Avinguda Savines a la zona de S'Illot. Per altre banda recull el cabdal que prové del carrer Llevant i es connecta amb el Passeig Neptú.

L'EBAR S'Illot té dues bombes impulsores que permeten evacuar a plena càrrega fins a 400 m³ / h. El normal és el funcionament de només una. Per tant el cabal punta a evacuar procedent de s'Illot el podem comptabilitzar en 250 m³ / h o el que és el mateix 69,44 l / s.

La canonada actual del carrer Atzeroles es un tub de PVC diàmetre 315 mm amb una pendent mitjana del 0,7%. Amb aquesta pendent i suposant el tub a secció plena, la capacitat de transport es de 89 l/s. En conseqüència, podem afirmar que el tub no va mai a plena secció donat que l'EBAR no impulsa tanta d'aigua mai.

El Passeig Neptú, la canonada de residuals es un tub similar al anterior.

La proposta del projecte, tot i que ens agradaria poder proposar altres pendents majors, donat la problemàtica de que la zona del passeig està plana i en certes zones a contrapendent, ens dur a proposar que el tram del carrer Atzeroles dugui una pendent del 0,4% mentre que la zona del Passeig fins al carrer Llebeig arribi el 0,28%.

Amb aquesta pendent (0,28%), el tub de PVC de 315 mm tindrà una capacitat de evacuació de 57,74 l/s.

Com la estació de bombeig recull molts altres carrers i en total gestiona un cabdal d'uns 70 l/s com a valor punta, podem pensar que la solució es satisfactòria, encara que no la ideal que ens agradaria.

En resum, es dissenya el col·lector de clavegueram per a l'evacuació de les aigües residuals des de la meitat del carrer Atzeroles passant per el Passeig Neptú fins a la cantonada del carrer Llebeig de S'Illot del terme de Sant Llorenç des Cardassar mitjançant un **tub de PVC corrugat tipus Sanecor o semblant, SN-8 de 315 mm de diàmetre**.

S'ha comprovat que la cota d'arribada de la nova canonada es compatible amb les cotes del pou de destí. Així mateix s'ha de afegir que totes les actuals es connecten

seran connectades a la nova canonada sense cap tipus de problema ja que la rasant nova està a cota inferior respecte a les actuals. S'ha comprovat per part del personal de explotació de la xarxa que les sortides de residuals dels veïns estan a cotes compatibles amb el projecte.

TABULACIÓN DE LA FÓRMULA DE PRANDTL PARA TUBERÍAS SANECOR UNE EN 13476)
K = 0,25 - REDES

Ø250			
Diámetro Nominal [Interior] (mm)	Pérdida de carga o Pendiente (m/km)	A Sección llena	
		Q (l/s)	V (m/s)
250 [227,5]	3,00	31,76	0,78
	4,00	36,86	0,91
	4,25	38,03	0,94
	4,50	39,17	0,96
	5,00	41,36	1,02
	5,50	43,45	1,07
	6,00	45,44	1,12
	6,50	47,35	1,16
	7,00	49,18	1,21
	7,50	50,96	1,25
	8,00	52,67	1,30
	8,50	54,34	1,34
	9,00	55,95	1,38
	9,50	57,52	1,42
	10,00	59,05	1,45
	11,00	62,01	1,53
	12,00	64,83	1,59
	13,00	67,53	1,66
	14,00	70,13	1,73
	15,00	72,65	1,79
	16,00	75,08	1,85
	17,00	77,43	1,90
	18,00	79,72	1,96
	19,00	81,94	2,02
	20,00	84,11	2,07
	22,50	89,30	2,20
	25,00	94,22	2,32
	27,50	98,89	2,43
	30,00	103,35	2,54
	35,00	111,76	2,75
	40,00	119,58	2,94
	60,00	146,80	3,61

Ø315			
Diámetro Nominal [Interior] (mm)	Pérdida de carga o Pendiente (m/km)	A Sección llena	
		Q (l/s)	V (m/s)
315 [285,2]	3,00	57,74	0,90
	4,00	66,98	1,05
	4,25	69,10	1,08
	4,50	71,17	1,11
	5,00	75,13	1,18
	5,50	78,90	1,24
	6,00	82,50	1,29
	6,50	85,96	1,35
	7,00	89,28	1,40
	7,50	92,49	1,45
	8,00	95,60	1,50
	8,50	98,61	1,54
	9,00	101,53	1,59
	9,50	104,38	1,63
	10,00	107,15	1,68
	11,00	112,49	1,76
	12,00	117,59	1,84
	13,00	122,48	1,92
	14,00	127,19	1,99
	15,00	131,74	2,06
	16,00	136,14	2,13
	17,00	140,40	2,20
	18,00	144,54	2,26
	19,00	148,56	2,33
	20,00	152,48	2,39
	22,50	161,87	2,53
	25,00	170,76	2,67
	27,50	179,21	2,81
	30,00	187,29	2,93
	35,00	202,49	3,17
	40,00	216,64	3,39
	60,00	265,88	4,16

3. COLECTOR DE CLAVEGUERAM. CÀLCUL MECÀNIC

Per a les canonades de sanejament per gravetat, es realitzen els càlculs per a les dues situacions més desfavorables que es poden arribar a produir:

- Alçada mínima del reblert sobre la generatriu superior del tub
- Alçada màxima del reblert sobre la generatriu superior del tub

En el cas de que la alçada de recobriment fos inferior a 60 centímetres, es protegirà el tub amb un recobriment de formigó en massa HM-20, segons les indicacions de la Direcció Facultativa.

A continuació, s'exposen a modus de resume els resultats dels càlculs realitzats per a cada diàmetre en funció del recobriment del tub en la seva generatriu superior, a llarg termini:

Canonada de sanejament, DN315 amb recobriment mínim (50 cm)

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315.0 mm.
Diámetro interior:	285.0 mm.
Espesor:	15.0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2 000.0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970.0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13.8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90.0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50.0 N/mm ² .
Rigidez circunferencial específica:	8.0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:	
Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo I: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	0.5 m.
Anchura de la zanja (B):	1.0 m.
Ángulo del talud (BETA):	79.0 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180.0 grados.
Altura J del apoyo:	0.0 m.
Relación de proyección:	1.0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

<u>Zona1:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95.0%.
E1:	16.0 N/mm2.
GAMMA 1:	20.0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	35.0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	11.67
<u>Zona2:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95.0%.
E2:	16.0 N/mm2.
GAMMA 2:	20.0 kN/m3.
Coefficiente empuje K1:	0.5
Coefficiente empuje K2:	0.4
<u>Zona3:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14.0 N/mm2.
<u>Zona4:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14.0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1.2
Altura equivalente de tierras:	0.0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:

Coefficiente carga de tierras (Cz):	0.96
Coefficiente carga de tierras (Cz90):	0.95
Coefficiente (Cn):	0.0
Coefficiente (Cn90):	0.0
Carga vertical tierras (Pe):	9.56 kN/m2.

Cargas debidas al tráfico:

Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0.25
Valor rE:	1.82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	146.12 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0.7
Carga vertical tráfico (P):	101.96 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1.2
Carga vertical mayorada (Pv):	122.35 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Corrección E2:

Relación B/D:	3.1746
Coefficiente ALFA _{bi} :	0.3333
Coefficiente ALFA _b :	0.8166
Coefficiente f (HF=00.00):	1.0000
Compactación Dpr:	95.0 %.

Módulo corregido E2' (N/mm2):

Tensión	13.0653
---------	---------

Def. c/p.

8.7102

Def. l/p.

8.7102

Relación de rigidez:

Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0.0640	0.0640	0.0310
Factor de corrección TAU:	1.0196	1.1219	1.1219
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	7.9926	5.8630	5.8630
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0.0080	0.0109	0.0053
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0.4000	0.4000	0.4000
Rigidez vert. relleno SBV:	13.0653	8.7102	8.7102
Coef. reacción relleno lat. K*:	1.1286	1.0858	1.1717
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0.0111	-0.0138	-0.0083
Relación de rigidez Vs:	0.4425	0.5322	0.4287

Valor Ch1 (2*alfa=180):

0.0833

Valor Ch2 (2*alfa=180):

-0.0658

Valor Cv1 (2*alfa=180):

-0.0833

Valor Cv2 (2*alfa=180):

0.0640

Factores de concentración:

Tensión	1.2246	Def. c/p.	1.8369	Def. l/p.	1.8369
Descarga relativa efectiva a':	1.1722	1.2711	1.2711	1.2711	1.2711
Máximo factor de concentración	0.9221	0.9504	0.9504	0.9504	0.9504
Factor concentración LANDA _R :	1.0260	1.0165	1.0165	1.0165	1.0165
Factor concentración LANDA _B :					

Influencia de la anchura de la zanja:

Factor concentración LANDA _{RG} :	0.9435	0.9641	0.9641	0.9641	0.9641
--	--------	--------	--------	--------	--------

Factor límite del factor de concentración:

Límite superior LANDA _{f0} :	3.9250	3.9250	3.9250	3.9250	3.9250
Límite inferior LANDA _{fu} :	0.6036	0.6036	0.6036	0.6036	0.6036

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	131.3742	9.2183	131.2777
Componente carga relleno Qh:	5.1842	5.1480	5.2019
Componente carga deformación Qh*:	142.4197	4.4197	147.7211

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> $2 \cdot \alpha = 180$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0.720	-0.720	0.720
Por carga horizontal:	-0.028	0.028	-0.028
Por reacción horizontal:	-0.565	0.650	-0.565
Por peso propio:	0.002	-0.002	0.002
Por peso del agua:	0.006	-0.006	0.007
Suma de momentos:	0.134	-0.050	0.136
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0.000	4.183	27.566
Por carga horizontal:	-0.768	0.000	0.000
Por reacción horizontal:	-12.169	0.000	0.000
Por peso propio:	0.005	0.000	0.000
Por peso del agua:	0.128	0.000	0.000
Suma de axiales:	-12.803	4.183	27.566

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA _{ki} :	1.0338
Factor ALFA _{ka} :	0.9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):	
Tensión en la clave:	6.2401 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	4.0472 N/mm ² .
Tensión en la base:	14.9711 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-0.2601	-9.9989	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0.0878	3.3762	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1.2251	0.8532	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA _d :	10.0500	11.7878	
Presión del agua extrema:	0.0000	0.0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0.6432	0.0000	N/mm ² .

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	<u>Coef. calculado</u>	<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u>	
NU Clave:	14.4229	2.5000
NU Riñones:	22.2373	2.5000
NU Base	6.0116	2.5000

Verificación de la estabilidad:

	<u>Coef. calculado</u>	<u>Coef. requerido</u>
	<u>Corto Plazo</u> <u>Largo Plazo</u>	
NU Carga tierras:	132.9013 6.4992	2.5000
NU Presión Agua externa:	0.0000 0.0000	2.5000
NU simultáneas:	132.9013 6.4992	2.5000

Verificación de deformación:

	<u>Valor calculado</u>	<u>Valor admisible</u>
	<u>Corto Plazo</u> <u>Largo plazo</u>	
Acortamiento relativo:	0.0878 3.3762	6.0000

CONCLUSIÓN:

TUBO VÁLIDO.

Canonada de sanejament, DN315 amb recobriment màxim (2,55 cm)

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315.0 mm.
Diámetro interior:	285.0 mm.
Espesor:	15.0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2 000.0 N/mm ² .
Módulo elasticidad LP Et:	970.0 N/mm ² .
Peso específico GAMMA:	13.8 kN/m ³ .
Rotura flexotracción:	90.0 N/mm ² .
Rotura flexotracción l/p:	50.0 N/mm ² .
Rigidez circunferencial específica:	8.0 kN/m ² .

CLASE DE SEGURIDAD:

Coefficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	2.55 m.
Anchura de la zanja (B):	1.0 m.
Ángulo del talud (BETA):	79.0 grados.

NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180.0 grados.
Altura J del apoyo:	0.0 m.
Relación de proyección:	1.0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

<u>Zona1:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95.0%.
E1:	16.0 N/mm2.
GAMMA 1:	20.0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	35.0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	11.67
<u>Zona2:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95.0%.
E2:	16.0 N/mm2.
GAMMA 2:	20.0 kN/m3.
Coefficiente empuje K1:	0.5
Coefficiente empuje K2:	0.4
<u>Zona3:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E3:	14.0 N/mm2.
<u>Zona4:</u>	
Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14.0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coefficiente (Fi):	1.2
Altura equivalente de tierras:	0.0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

<u>Cargas debidas a la tierra:</u>	
Coefficiente carga de tierras (Cz):	0.8
Coefficiente carga de tierras (Cz90):	0.78
Coefficiente (Cn):	0.0
Coefficiente (Cn90):	0.0
Carga vertical tierras (Pe):	41.03 kN/m2.
<u>Cargas debidas al tráfico:</u>	
Valor FA:	100
Valor FE:	500
Valor rA:	0.25
Valor rE:	1.82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	20.37 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1.0
Carga vertical tráfico (P):	20.34 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1.2
Carga vertical mayorada (Pv):	24.41 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

<u>Corrección E2:</u>			
Relación B/D:	3.1746		
Coefficiente ALFA _{bi} :	0.3333		
Coefficiente ALFA _b :	0.8166		
Coefficiente f (HF=00.00):	1.0000		
Compactación Dpr:	95.0 %.		
	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Módulo corregido E2' (N/mm2):	13.0653	8.7102	8.7102
<u>Relación de rigidez:</u>			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0.0640	0.0640	0.0310
Factor de corrección TAU:	1.0196	1.1219	1.1219
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	7.9926	5.8630	5.8630
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0.0080	0.0109	0.0053
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0.4000	0.4000	0.4000
Rigidez vert. relleno SBV:	13.0653	8.7102	8.7102
Coef. reacción relleno lat. K*:	1.1286	1.0858	1.1717
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0.0111	-0.0138	-0.0083
Relación de rigidez Vs:	0.4425	0.5322	0.4287
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0.0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0.0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0.0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0.0640		
<u>Factores de concentración:</u>			
	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Descarga relativa efectiva a':	1.2246	1.8369	1.8369
Máximo factor de concentración	1.3274	1.5206	1.5206
Factor concentración LANDA _R :	0.8878	0.9304	0.8755
Factor concentración LANDA _B :	1.0374	1.0232	1.0415
<u>Influencia de la anchura de la zanja:</u>			
Factor concentración LANDA _{RG} :	0.9187	0.9496	0.9098
<u>Factor límite del factor de concentración:</u>			
Límite superior LANDA _{f0} :	3.6175	3.6175	3.6175
Límite inferior LANDA _{fu} :	0.1758	0.1758	0.1758

CARGAS DE CÁLCULO:

	<u>Tensión</u>	<u>Def. c/p.</u>	<u>Def. l/p.</u>
Carga vertical sobre tubo Qvt:	62.1087	38.9656	61.7430
Componente carga relleno Qh:	18.2875	18.0544	18.3548
Componente carga deformación Qh*:	49.4572	22.7059	50.8372

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> $2 \cdot \alpha = 180$

<u>Momentos (kN*m/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0.340	-0.340	0.340
Por carga horizontal:	-0.100	0.100	-0.100
Por reacción horizontal:	-0.196	0.226	-0.196
Por peso propio:	0.002	-0.002	0.002
Por peso del agua:	0.006	-0.006	0.007
Suma de momentos:	0.051	-0.023	0.053
<u>Axiales (kN/m)</u>	<u>Clave</u>	<u>Riñones</u>	<u>Base</u>
Por carga vertical:	0.000	1.977	13.032
Por carga horizontal:	-2.708	0.000	0.000
Por reacción horizontal:	-4.226	0.000	0.000
Por peso propio:	0.005	0.000	0.000
Por peso del agua:	0.128	0.000	0.000
Suma de axiales:	-6.801	1.977	13.032

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA _{ki} :	1.0338
Factor ALFA _{ka} :	0.9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	1.9786 N/mm ² .
Tensión en los riñones:	1.8507 N/mm ² .
Tensión en la base:	6.3361 N/mm ² .

Cálculo de deformaciones:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
Variación del diámetro:	-1.3361	-3.4410	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0.4511	1.1619	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	<u>Corto plazo</u>	<u>Largo plazo</u>	
<u>Carga de tierras:</u>			
Carga crítica de abolladura:	1.2251	0.8532	N/mm ² .
<u>Presión del agua exterior:</u>			
Coefficiente ALFA _d :	10.0500	11.7878	
Presión del agua extrema:	0.0000	0.0000	N/mm ² .
Valor crítico de Pa:	0.6432	0.0000	N/mm ² .

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

NU Clave:
NU Riñones:
NU Base

Coef. calculado
Corto Plazo
45.4863
48.6295
14.2043

Coef. requerido
2.5000
2.5000
2.5000

Verificación de la estabilidad:

NU Carga tierras:
NU Presión Agua externa:
NU simultáneas:

Coef. calculado
Corto Plazo Largo Plazo
31.4413 13.8186
0.0000 0.0000
31.4413 13.8186

Coef. requerido
2.5000
2.5000
2.5000

Verificación de deformación:

Acortamiento relativo:

Valor calculado
Corto Plazo Largo plazo
0.4511 1.1619

Valor admisible
6.0000

CONCLUSIÓN:

TUBO VÁLIDO.

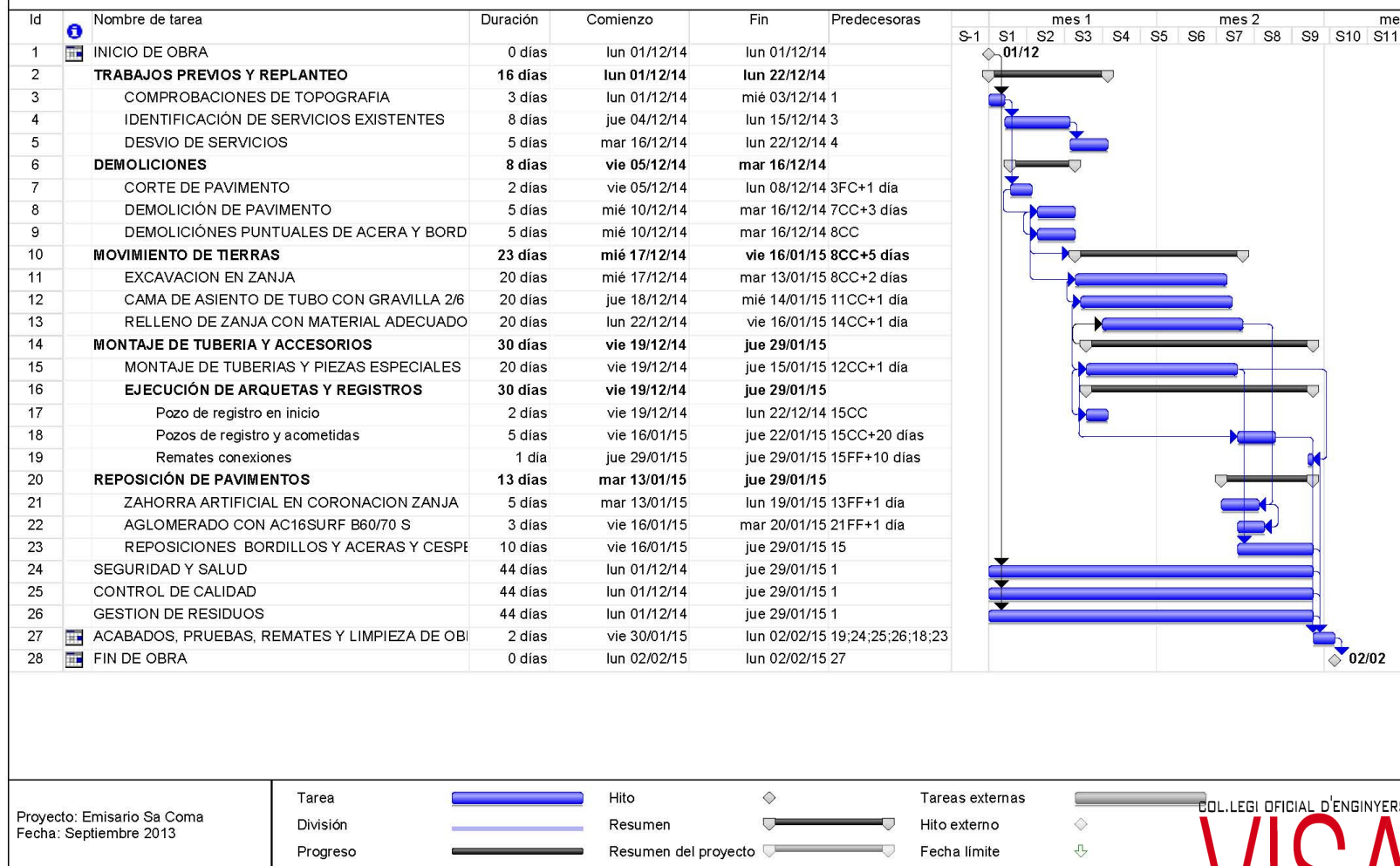
ANNEX Nº4. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

S'ha planificat l'obra en un termini d'execució de les obres estimat de dos mesos.

A continuació s'adjunta el diagrama de Gantt de les obres corresponents al projecte.

PLA OBRA RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT AVDA NEPTÚ EN S'ILLOT T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR



ANNEX 5.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA	5
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	5
1.2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.....	5
1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.....	5
1.4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	6
1.5. PRINCIPALS UNITATS D'OBRA.....	6
1.6. PREVISIÓ DE MITJANS HUMANS PER AL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.....	6
1.7. PREVISIÓ DE MAQUINÀRIA PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	6
1.7.1 Eines i mitjans auxiliars.....	7
1.8. INSTAL·LACIONS PER AL PERSONAL.....	7
1.9. MEDICINA PREVENTIVA.....	7
1.10. ACTUACIONS PRÈVIES A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	7
1.10.1 Interferències i serveis afectats.....	7
ES PODRAN DONAR 2 CASOS:	10
MANERA D'ACTUACIÓ	13
CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES AFECTADES: AIGUA	13
IDENTIFICACIÓ	13
SENYALITZACIÓ	13
RECOMANACIONS EN EXECUCIÓ	13
1.11. ZONES DE TREBALL, CIRCULACIÓ I APLECS.....	14
1.11.1 Circulació de vianants i de vehicles aliens a l'obra.....	14
1.11.2 Circulació del personal de l'obra.....	15
1.12. MESURES CONTRA INCENDIS.....	15
1.12.1 Emmagatzematge en obra.....	15
1.12.2 En la maquinària.....	15
1.12.3 Transvasament de combustible.....	15
1.12.4 Mitjans d'extinció.....	15
1.13. PRIMERS AUXILIS. ITINERARIS D'EVACUACIÓ PER A ACCIDENTS GREUS.....	16
PRINCIPIS GENERALS D'ACTUACIÓ D'EMERGÈNCIA	16
DEPENDENT DE LA CAUSA ORIGINÀRIA DE L'ACCIDENT LA PERSONA AFECTADA PODRÀ PATIR DE:	16
AVALUACIÓ DE L'LLOC DE L'ACCIDENT	17
COM MOURE A L' ACCIDENTAT	17
DEMANAR AJUDA	17
GUANYAR LA CONFIANÇA DE LA VÍCTIMA	17
AVALUACIÓ DE L'ACCIDENTAT	17
HEMORRÀGIES.	18
PÈRDUA DEL CONEIXEMENT	18
IMPORTANT	19
ELECTROCUCIÓ	20
TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIA:	112

1.14. EXECUCIÓ DE L'OBRA. ANÀLISI DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS.	21
1.14.1 Moviment de terres.	21
1.14.2 Manipulació del formigó.	23
1.14.3 Manipulació de les armadures.	25
1.14.4 Instal·lació, soldadura i muntatge de canonades	25
1.14.5 Obra	26
1.14.6 Mitjans auxiliars	27
1.14.7 Maquinària.	30
1.15. PREVENCIÓ DE RISCOS I DANYS A TERCERS	31
1.16. DOCUMENTS DE NOMENAMENTS PEL CONTROL DEL NIVELL DE LA SEURETAT I SALUT, APLICABLES DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA ADJUDICADA	33
1.17. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEURETAT I SALUT	33
1.18. PLA DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL	34
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	35
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	36
3.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	36
3.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	37
3.2.1 Proteccions personals.	38
3.2.2 Proteccions col·lectives	38
3.2.3 Senyals en general	38
3.2.4 Senyals de seuretat	38
3.2.5 Senyals de trànsit	38
3.2.6 Senyals lluminosos	39
3.2.7 Senyals acústics	39
3.2.8 Senyals gesticulars	39
3.2.9 Tanques de limitació i protecció	39
3.2.10 Cinta d'abalisament	39
3.2.11 Passadissos de seuretat	40
3.2.12 Baranes	40
3.2.13 Xarxes	40
3.2.14 Lones.	40
SERAN DE BONA QUALITAT I DE GRAN RESISTÈNCIA A LA PROPAGACIÓ DE LA FLAMA.	40
3.2.15 Cables de subjecció de cinturó de seuretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes	40
3.2.16 Plataformes de treball	40
3.2.17 Interruptors diferencials i preses de terra	40
LA SENSIBILITAT MÍNIMA DELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS SERÀ PER ENLLUMENAT DE 30 MA. I PER FORÇA DE 300 MA.	40
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.	40

**ES MESURARÀ LA SEVA RESISTÈNCIA PERIÒDICAMENT I, ALMENYS EN
L'ÈPOCA MÉS SECA DE L'ANY. 40**

3.2.18 Extintors.....	40
3.2.19 Topalls de desplaçament de vehicles	41
3.2.20 Regs	41
3.2.21 Pòrtics protectors de línies elèctriques.....	41

DISPOSARAN DE LLINDA DEGUDAMENT SENYALITZAT. 41

**SE SITUARAN CARTELLS ALS COSTATS DEL PÒRTIC ANUNCIANT
AQUESTA LIMITACIÓ D'ALTURES. 41**

3.2.22 Mitjans auxiliars de topografia.....	41
3.3. CONDICIONS QUE COMPLIRÀ LA MAQUINÀRIA	41
3.4. CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA	42
3.4.1 Instal·lació elèctrica	42
3.4.2 Quadres elèctrics	42
3.4.3 Làmpades elèctriques portàtils	43
3.4.4 Conductors elèctrics	43
3.4.5 Instal·lació contra incendis.....	44
3.4.6 Emmagatzematge i senyalització de productes	44
3.5. ACTIVITATS PREVENTIVES	44
3.5.1 Servei de prevenció	44
3.5.2 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball	44
3.5.3 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball	45
3.5.4 Delegats de prevenció	45
3.5.5 Control d'accidents	45
3.5.6 Llibre d'incidències.....	46
3.5.7 Brigada de seguretat.....	46
3.6. INSTAL·LACIONS SANITÀRIES I DE PREVENCIÓ MÈDICA	46
3.6.1 Servei mèdic.....	46
3.6.2 Instal·lacions sanitàries.....	46
3.6.3 Primers auxilis	46
3.6.4 Reconeixements mèdics.....	46
3.7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	47
3.8. INFORMACIÓ I FORMACIÓ DELS TREBALLADORS.....	47
3.9. PLA DE SEGURETAT I SALUT	48
3.10. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL	48

4. PRESSUPOST 50

Aquest Estudi de Seguretat i Salut, conté els següents documents:

- ❖ MEMÒRIA
- ❖ DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- ❖ PLEC DE PRESCRIPCIONS
- ❖ PRESSUPOST

S'ha elaborat el present document atenent les característiques específiques de l'obra.

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 de l'actuació necessària per a la modificació del servei de clavegueram desde la confluència del Passeig Neptú amb el carrer Llebeig fins a la meitat del carrer Atzeroles. S'ha comprovat que hi ha problemes de evacuació de l'aigua residual a la zona i en certs moments es produeix un vessament de l'aigua residual a la xarxa de pluvials a prop de la platja de Sa Coma.

1.3. Característiques de l'obra.

Les actuacions objecte d'aquest projecte són les següents:

- Treballs previs de seguretat i salut.
- Realització de cates per identificar damunt el terreny el serveis existents.
- Desviament del serveis existents que puguin esser afectats per les obres.
- Execució de les obres conservant el servei de clavegueram.
- Modificació del servei de clavegueram per a l'evacuació de les aigües residuals provinents del carrer Atzeroles. Les obres consistiran en el tall del paviment asfàltic i retirada del mateix, l'excavació d'una rassa i col·locació d'un tub de PVC de 315 mm de diàmetre desde la meitat del carrer Atzeroles fins al pou de la confluència del carrer Llebeig amb el Passeig Neptú amb una longitud de uns 350 metres. Es construiran deu pous de registre sobre la canonada separats un màxim de 40 metres entre ells i serviran per connectar la canonada existent provinent del pou n.º 2 fins al pou 2555.

- Dotació de les escomeses d'evacuació de les aigües residuals afectades mitjançant un pou de bloqueig connectat a pou de registre sobre el vial.
- Com a reblert de la rassa s'utilitzarà el mateix material procedent de les excavacions, sempre i quan reuneixi les condicions exigibles al PG-3. Finalment es reposarà el paviment damunt la rasa aproximadament 1,20 metres, amb un paquet de ferm tipus T 4231 de la norma 6.1 IC, que consisteix en 20 cm de tot u artificial, reg d'imprimació i 5 cm de mescla bituminosa en calent AC 16 SURF 60/70 S en la capa de rodament.
- A la zona del passeig es reposarà per una banda la zona de gespa i la xarxa de reg. El paviment de rajoles i adoquins es reposarà amb materials similars als existents i sobre base de formigó HA-20 de 10 cm de gruixa.

1.4. Termini d'execució de l'obra.

S'ha establert en el Projecte un termini d'execució aproximat de les obres de DOS (2) MESOS

1.5. Principals unitats d'Obra.

- Demolició del paviment existent, previ tall del mateix, i retirada de material a abocador autoritzat.
- Excavació en rasa per a allotjament de la canonada de l'emissari en el tram terrestre.
- Estintolament i buidatge d'aigua a l'interior de rasa
- Col·locació dels tubs i peces especials de cada un dels serveis a instal·lar.
- Execució de pous de registre.
- Rebliment humectació i compactació de rases amb material granular.
- Pavimentació dels vials i voreres afectats mitjançant barreja bituminosa en calent o paviment de llambordes i voraries
- Execució de cales per la localització de serveis, i obres de desviament i reposició dels mateixos en el cas d'interferència amb la canonada objecte de projecte.

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 **sis (6) operaris**, distribuïts en diferents categories i especialitats, 1 capatàs, 2 oficials i 3 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
- Dúmpers

1.7.1 Eines i mitjans auxiliars.

- Grups elèctrics i de soldadura tèrmica dels tubs de polietilè
- Bombes de buidatge
- Elements d'apuntament 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.

1.10.1 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:

Línies elèctriques aèries:

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 $T < 66.000 \text{ V}$.

5 m per $T > 66.000 \text{ V}$.

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.

Posada en obra dels aparells d'elevació

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 enginyers per barreres de protecció. Aquestes delimiten la distància mínima entre l'enginyer i la línia.

Bloquejos i barreres de protecció.

Per a màquines com grues, pales, excavadores, etc ..., es senyalitzaran les zones que no han de traspasar 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.

Pas sota línies aèries en tensió

L'alçada de pas màxim sota línies elèctriques aèries, ha d'estar delimitada per barreres de protecció, indicadores del gàlib màxim permisible 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.

Recomanacions a observar en cas d'accident.

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.

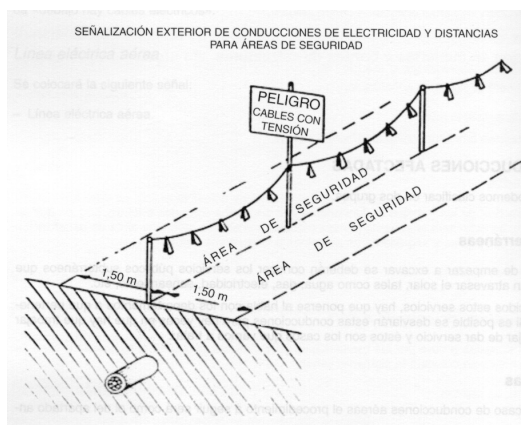
Línies elèctriques subterrànies.

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 (rars 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.

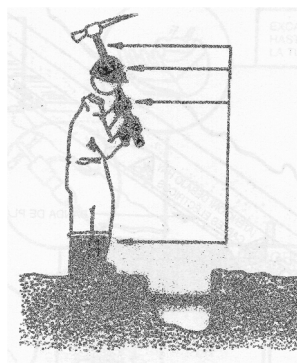
2º NO ES CONEIX EXACTAMENT EL TRAÇAT, LA PROFUNDITAT I LA PROTECCIÓ

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 suspèndrà o apuntalarà. S'evitarà igualment que pugui ser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc .., així com, si el cas ho requereix, obstacles que impedeixin l'acostament.

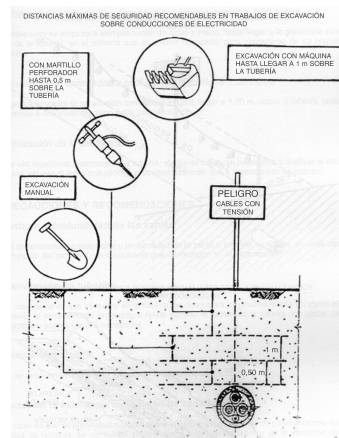
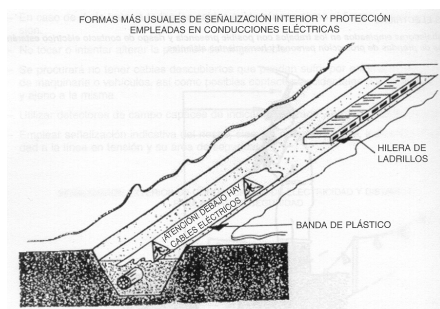
Un cop descoberta la línia, per continuar els treballs a l'interior de les rases, pous, etc. es tindrà en compte, com a principals mesures de seguretat, el compliment de les cinc regles següents:

- 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.

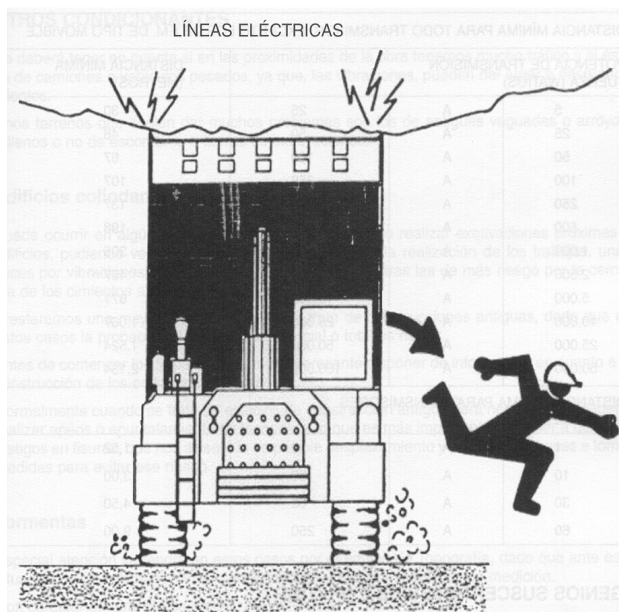
No obstant en l'annex al Plec de Condicions del present Estudi de seguretat i salut, en l'apartat de MESURES PREVENTIVES, es recull la fitxa preventiva destinada a aquests treballs.



Accidents amb màquina

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.

CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES AFECTADES: AIGUA

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 supprimeixi 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 maquinària, o bé guanyar terreny per poder accedir al centre d'emmagatzematge.
- Trencament del paviment o caiguda de terres per sobrecàrrega de la maquinària emprada.
- Presència de conduccions d'aigua a l'hora d'excavar la zona d'actuació

Actuació en cas de ruptura o fuga en la canalització:

S'ha de comunicar immediatament amb la companyia instal·ladora i es paraitzaran els treballs a la zona afectada fins que la conducció hagi estat totalment reparada.

1.11. Zones de treball, circulació i aplecs.

1.11.1 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.

1.11.2 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.

1.12.1 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.

1.12.2 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.

1.12.3 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.

1.12.4 Mitjans d'extinció.

En les situacions descrites anteriorment (transvasament de combustible, oxtall, 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 °
- 1 flascó contenint tintura de iode
- 1 flascó contenint mercurcrom
- 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

PRINCIPIOS GENERALS D'ACTUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Hi ha 4 Principis d'actuació d'emergència que s'han de seguir quan s'atén un accident:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 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
- Electrocutació

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 oficial de la seva anamada, 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, puls 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 - Enroigiment
- 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 Llätzer	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.

1.14.1 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

Normes preventives per a l'excavació de rases:

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 sobrepasarà 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 capacitat 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 polsegues. 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.

1.14.2 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 assegurades, 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 treball
- ✓ Ulleres de seguretat antiprojeccions

- ✓ Protectors auditius
- ✓ Mandil.

1.14.3 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.

Seràn 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'arreglaran 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.

1.14.4 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.

1.14.5 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.

1.14.6 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' arriostaran 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 desmuntats 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.

Esgaules 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 fermes 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 d'un en un, es a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

1.14.7 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 arranament 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:

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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:

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 oxi tall. • 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 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:

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

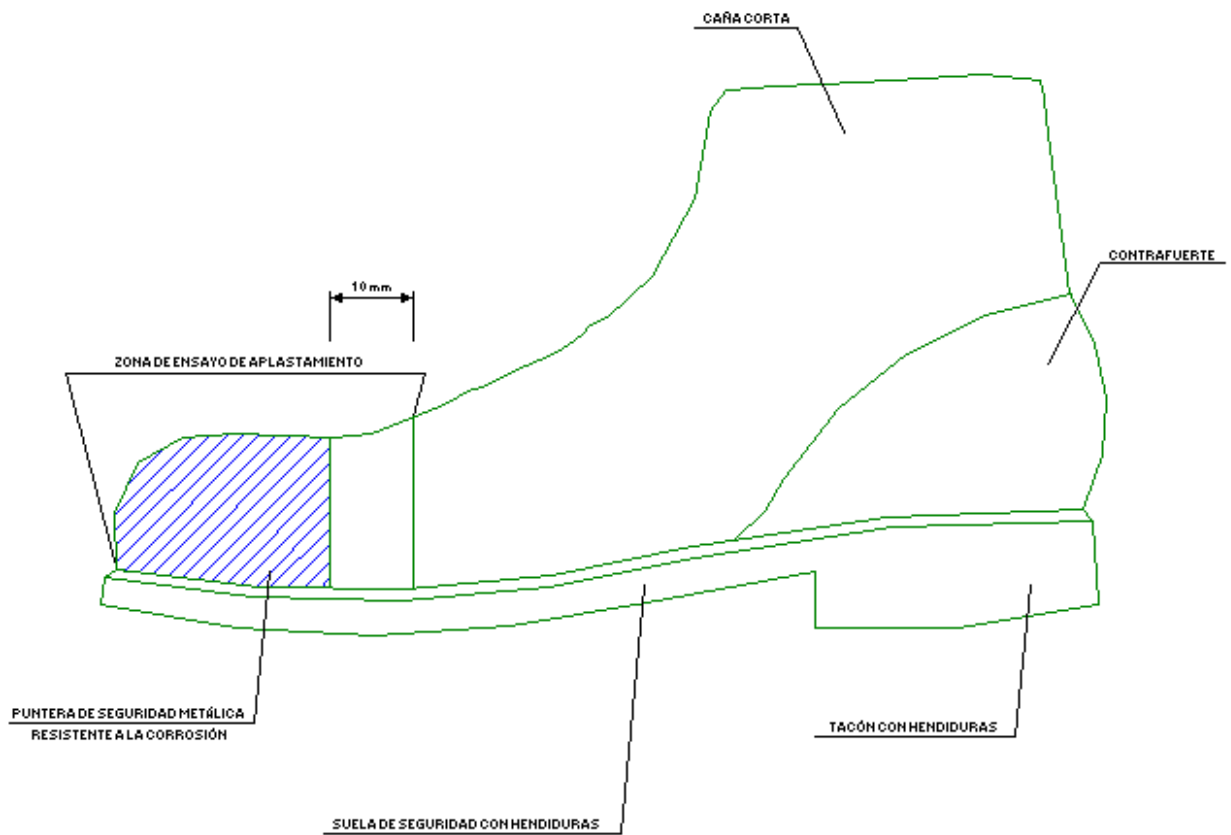
El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball que desenvolupi i complementi les previsions d'aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

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 de Mallorca, Noviembre de 2014
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Miguel Ángel Verger Martín
Colegiado nº 397 C.O.E.I.B.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

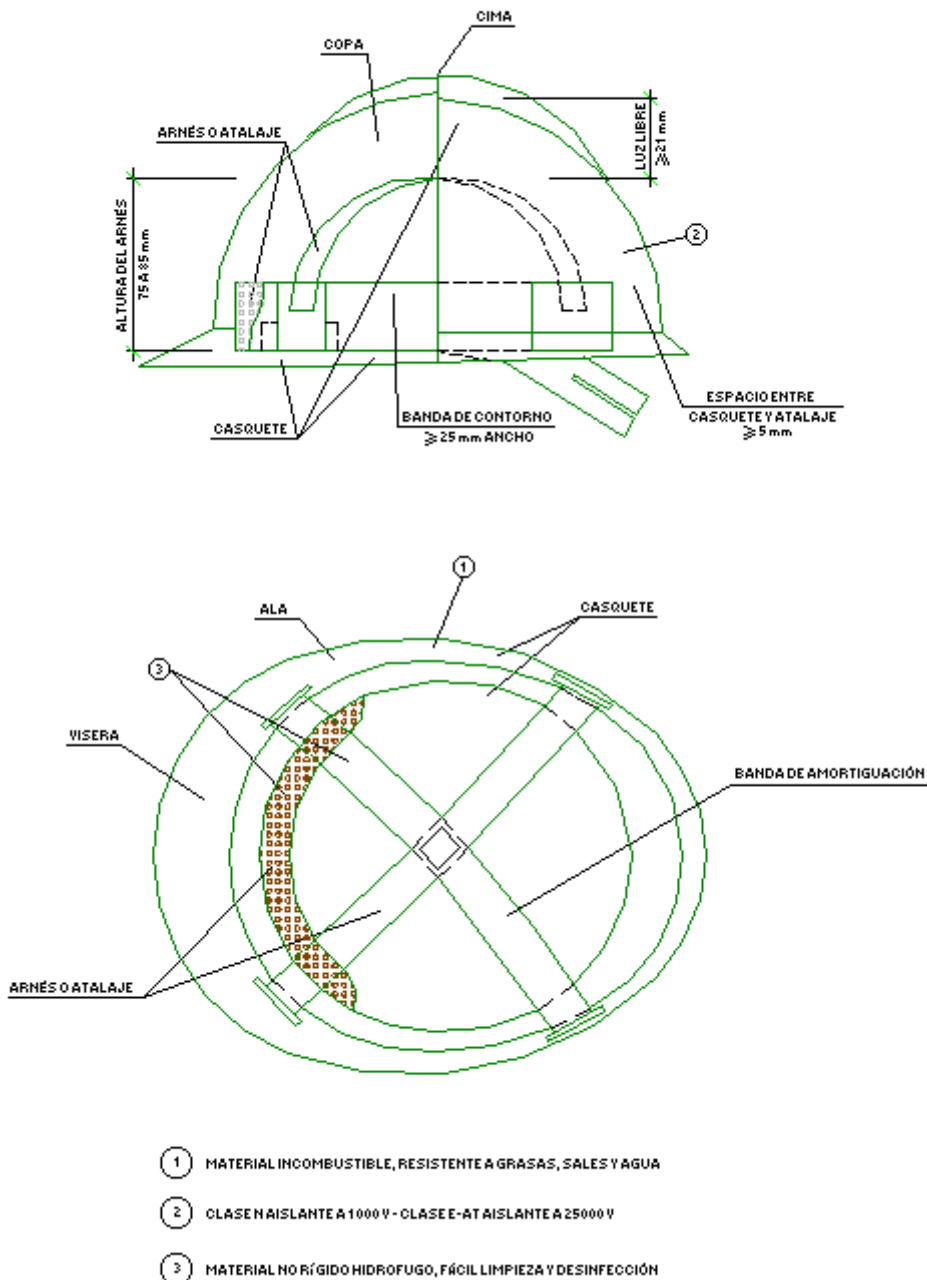
VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

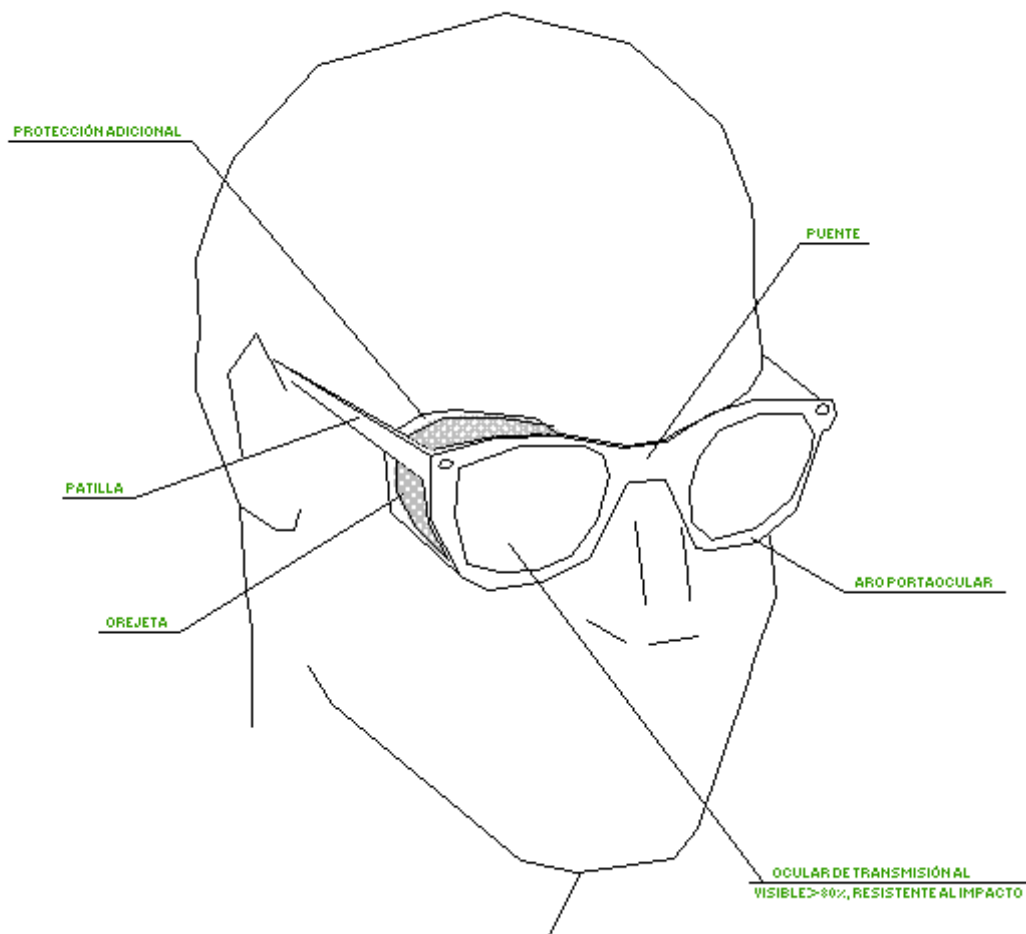
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

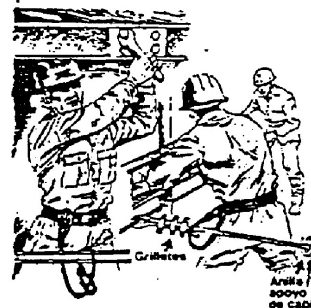
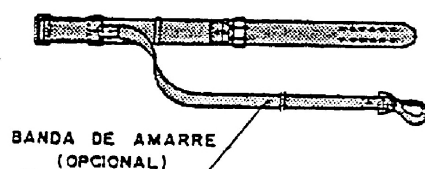
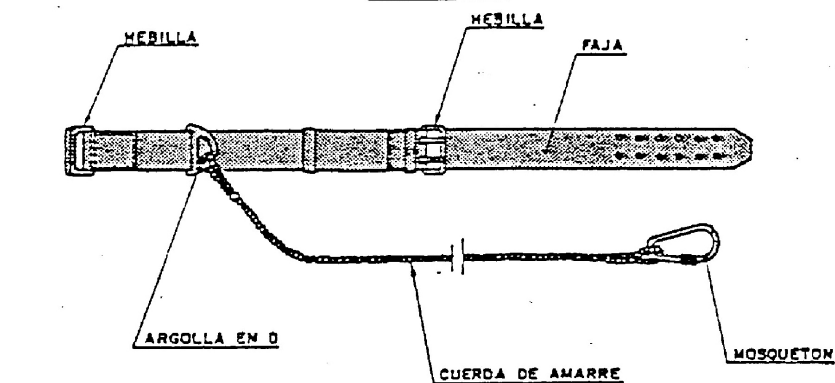


137345/0001 19/11/2014

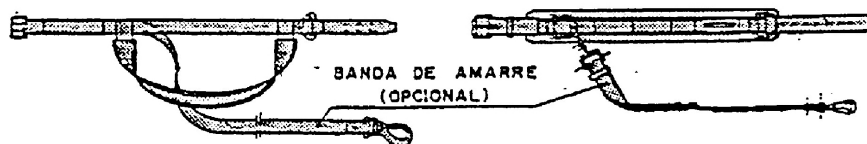
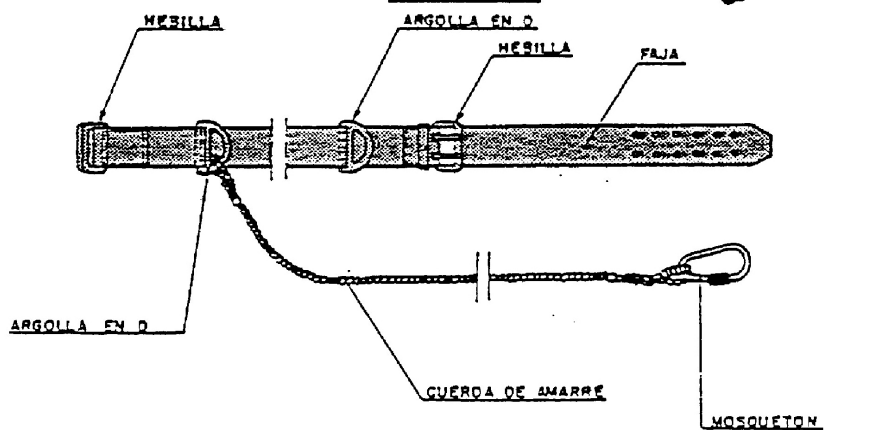
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CINTURON DE SEGURIDAD - Clase "A" DE SUJECCION

TIPO 1



TIPO 2



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

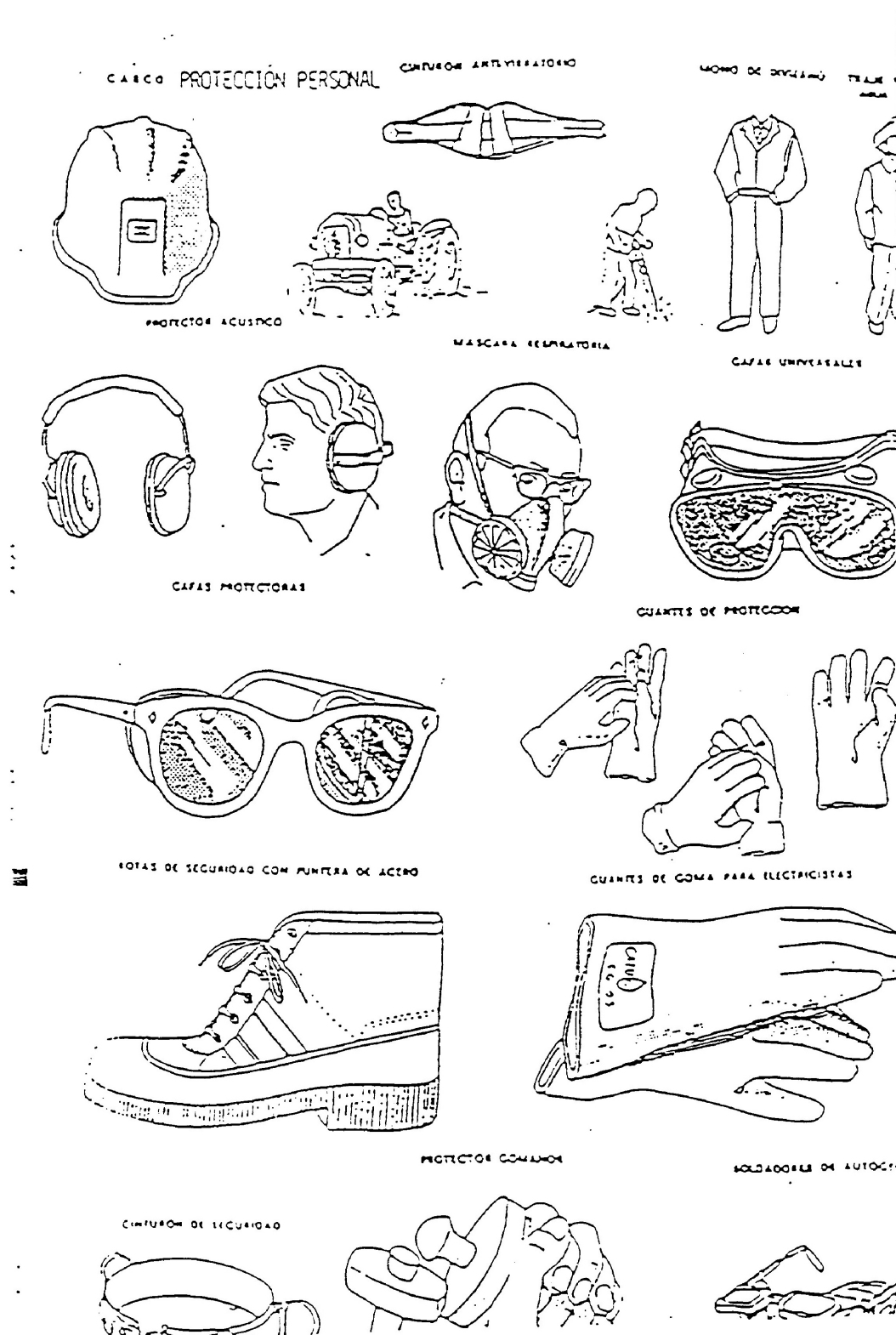
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

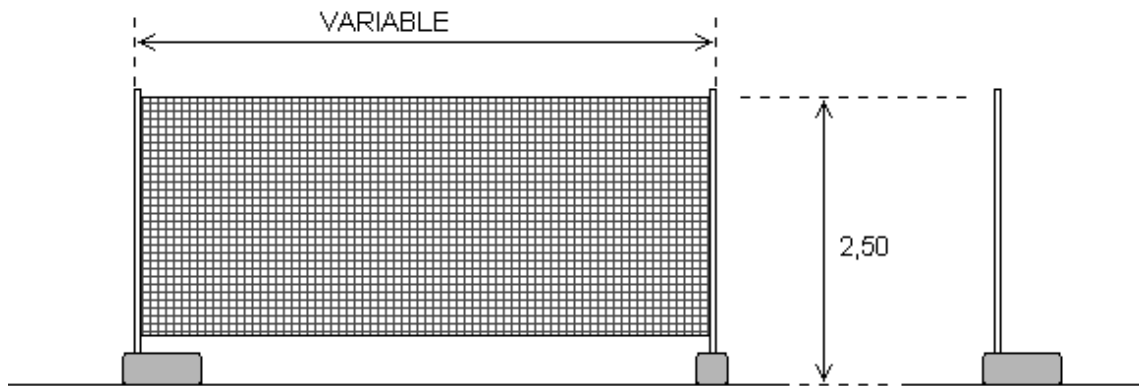
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

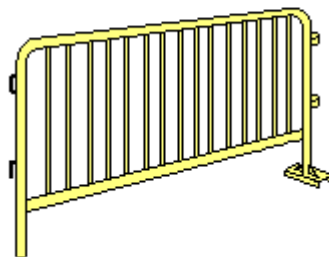
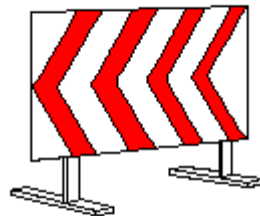


137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

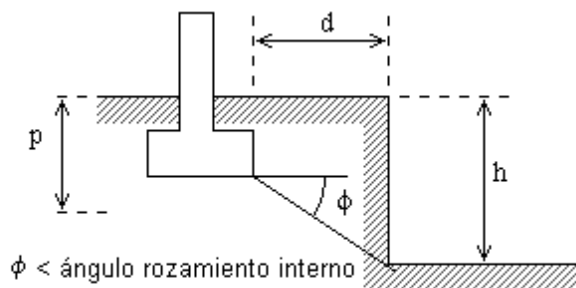
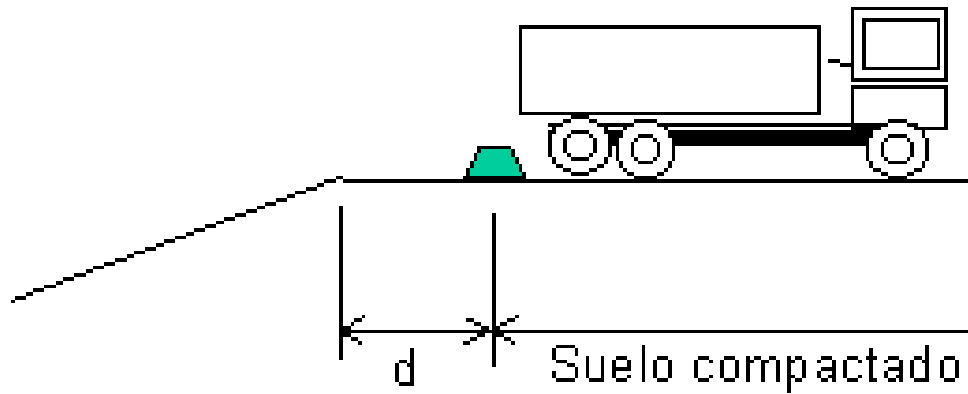
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



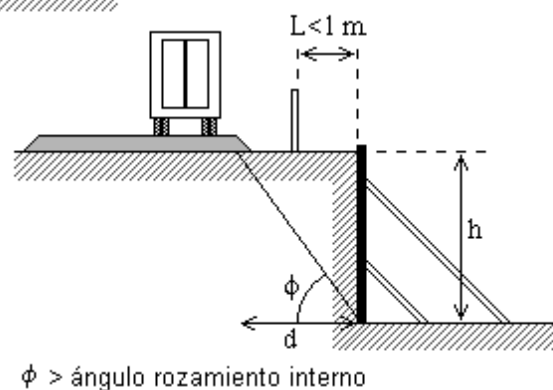
137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

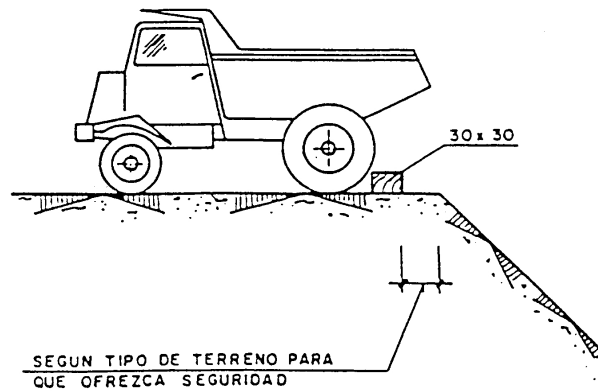
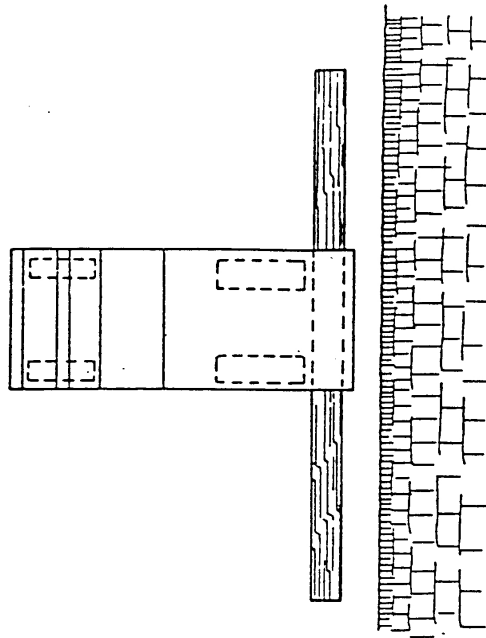


EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)

CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

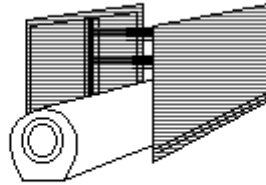
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

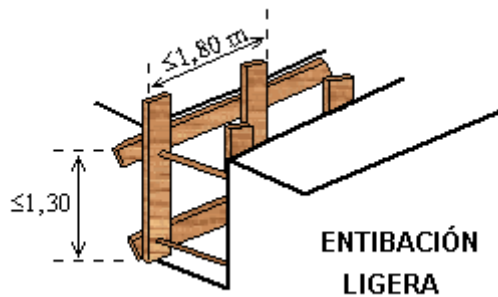


137345/0001 19/11/2014

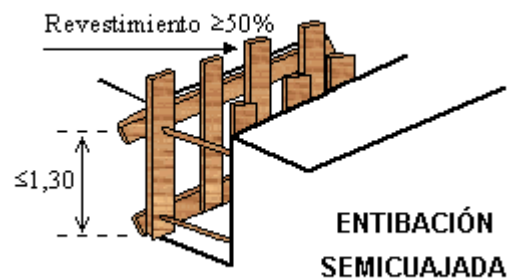
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



**ESQUEMA DE MONTAJE
DE MÓDULOS METÁLICOS**



**ENTIBACIÓN
LIGERA**



**ENTIBACIÓN
SEMICUJADA**

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

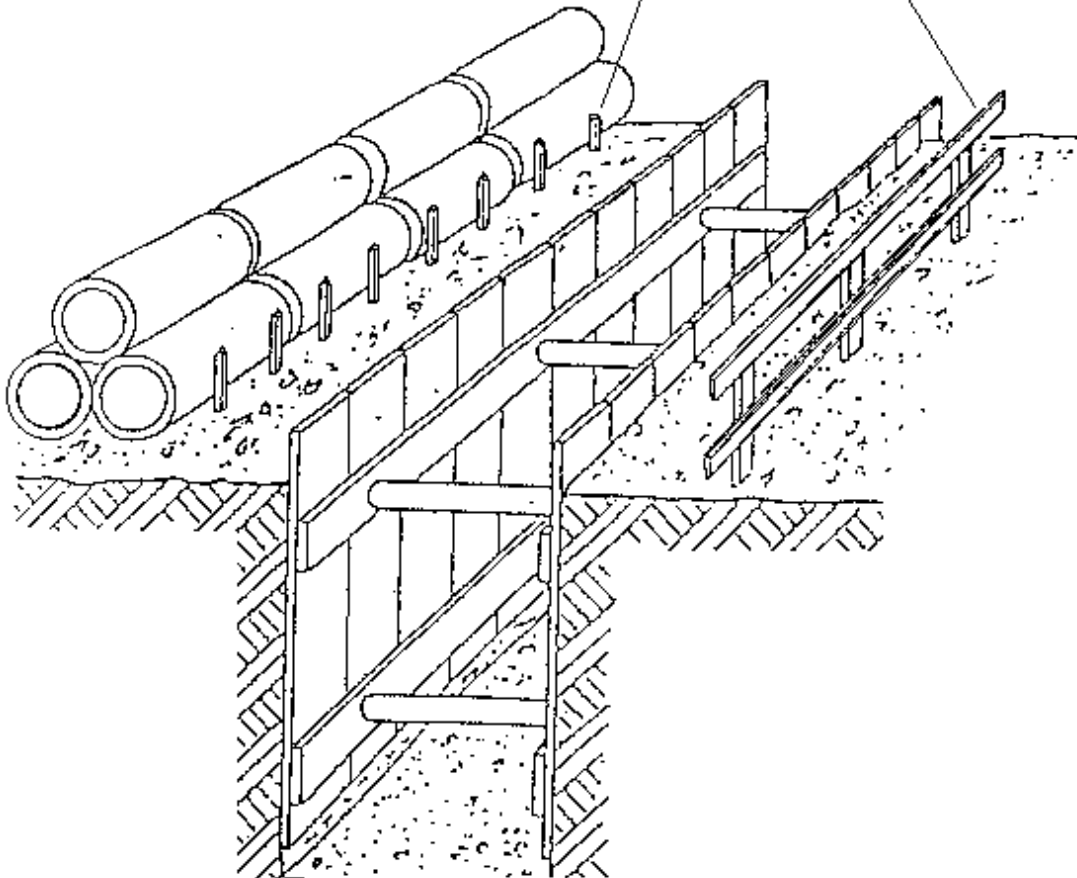


137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

Puntales metálicos para protección

Barandilla



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

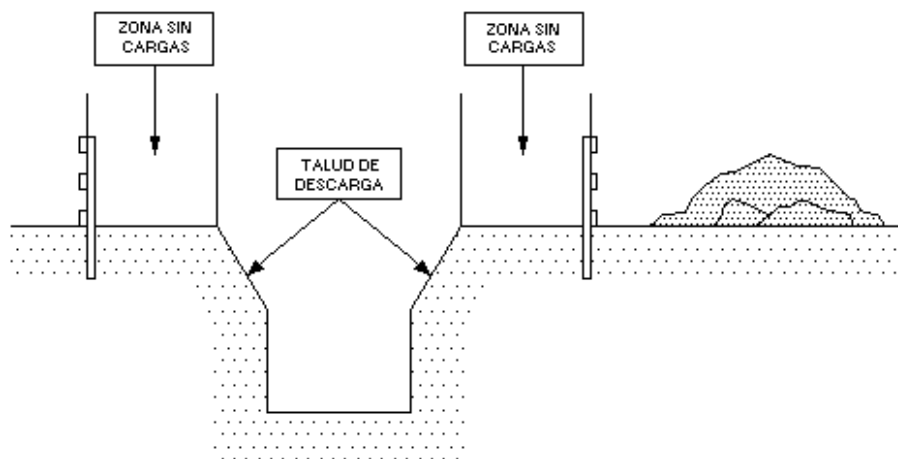
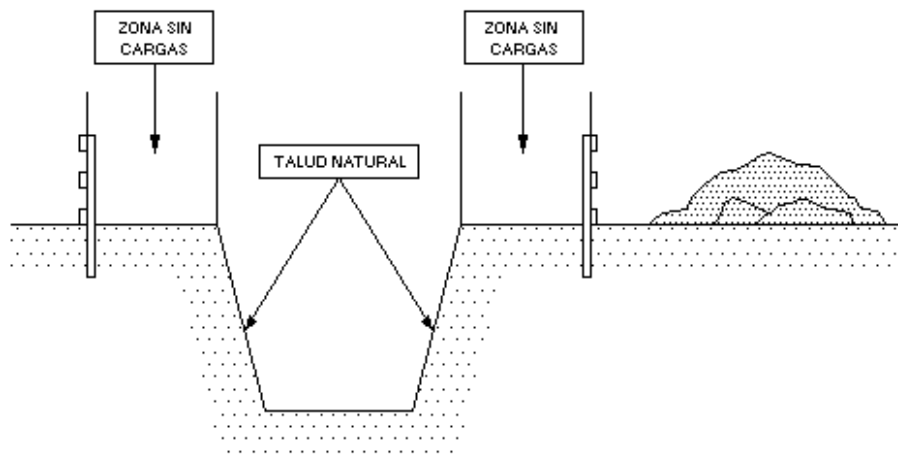
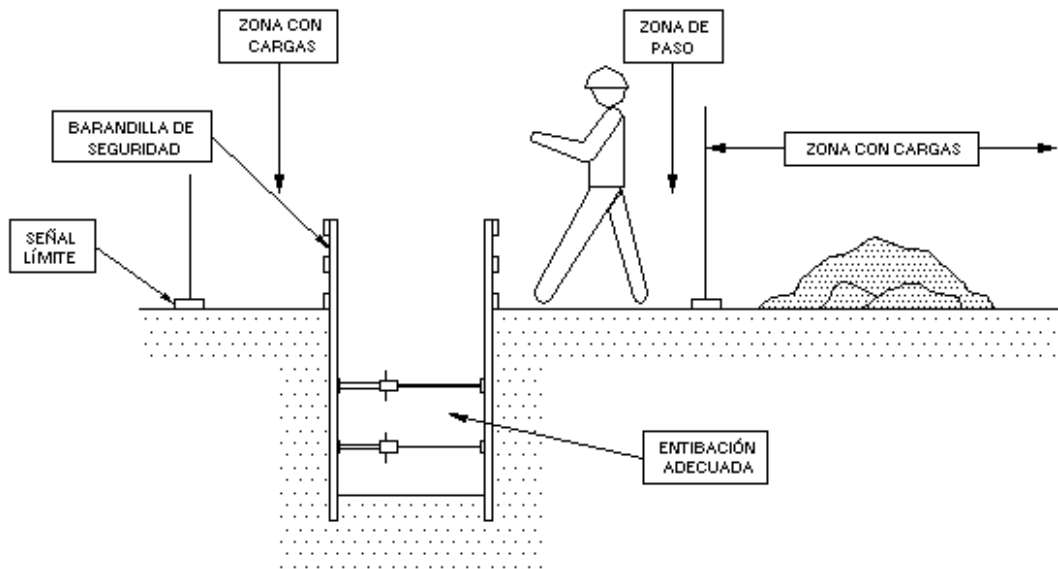
Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

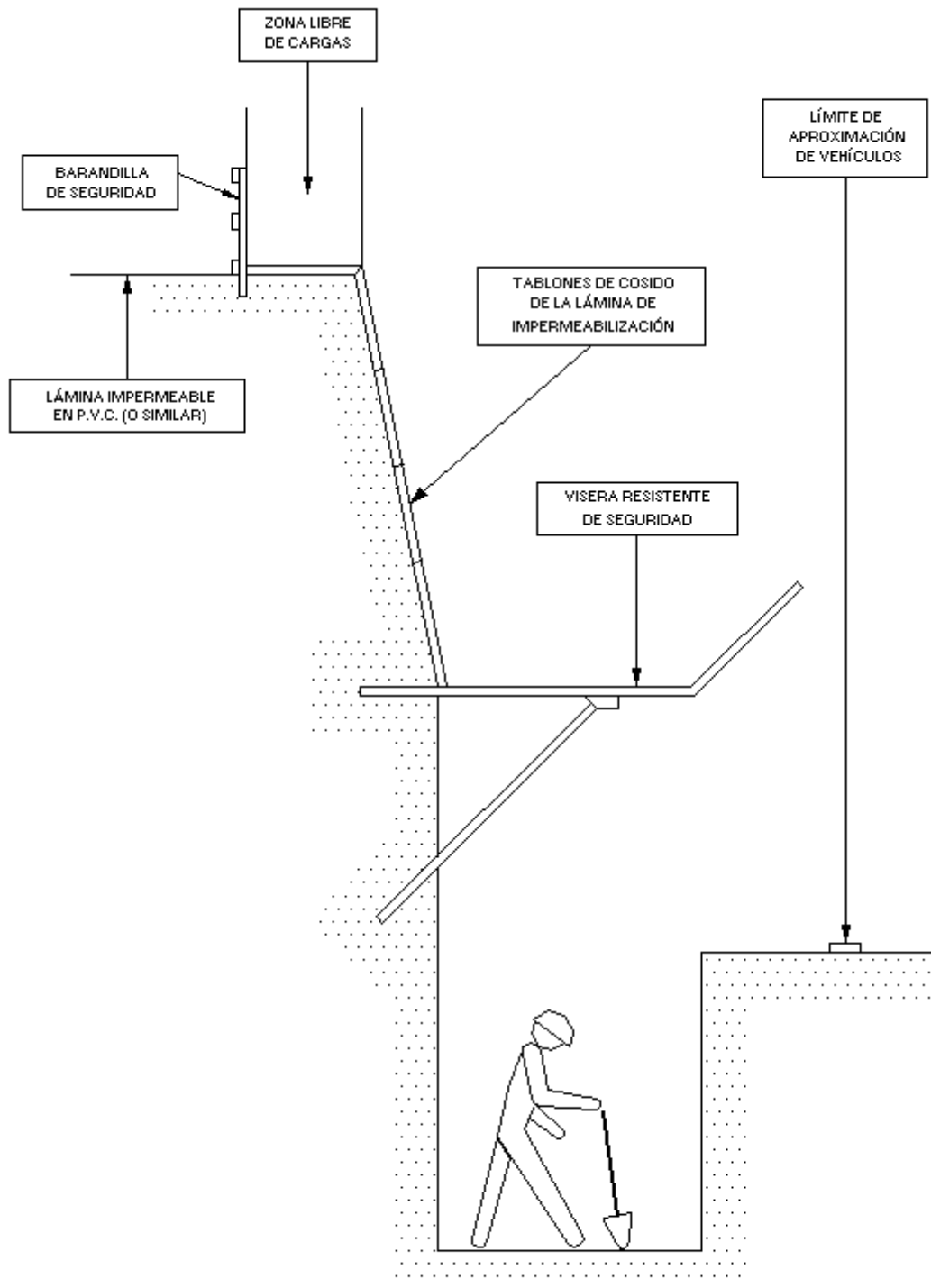
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

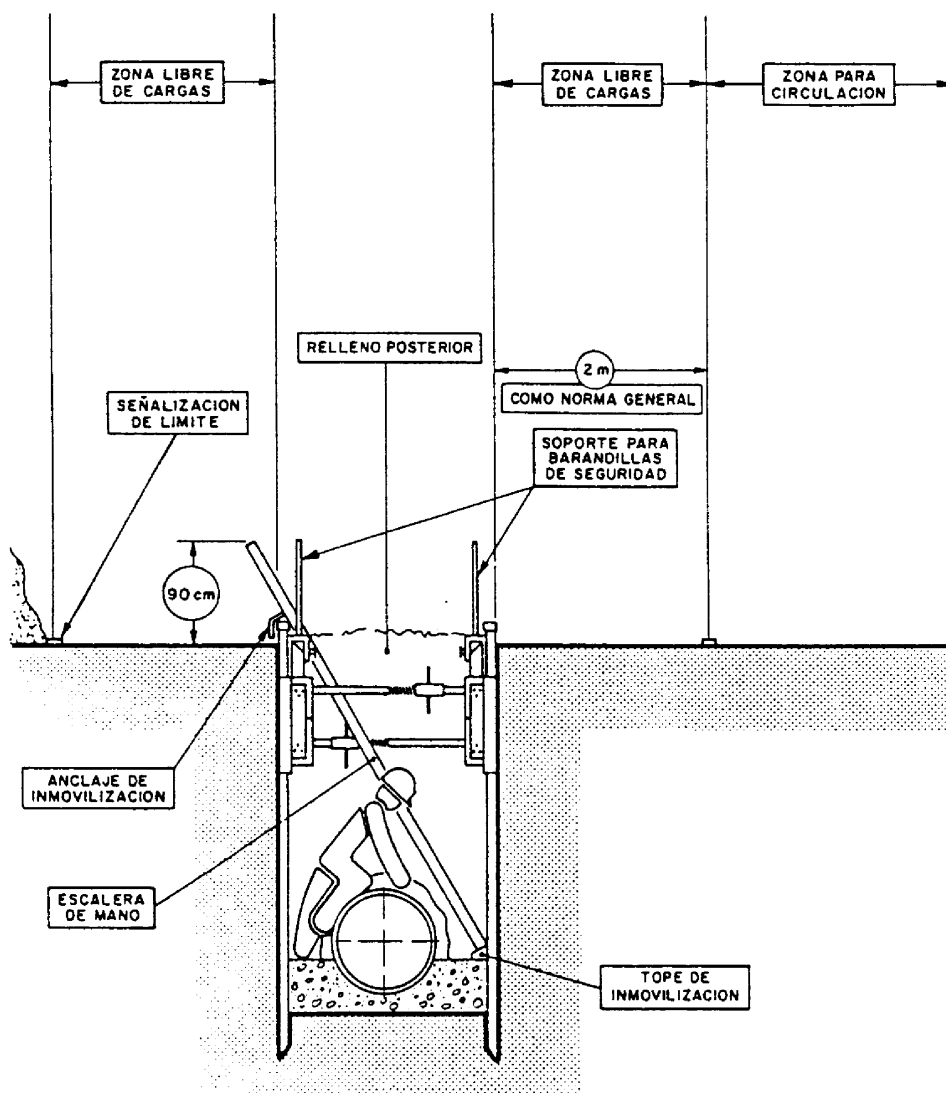
VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

ANDAMIOS METALICOS TUBULARES
ARRANQUE NIVELACION
Y DESMONTAJE



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

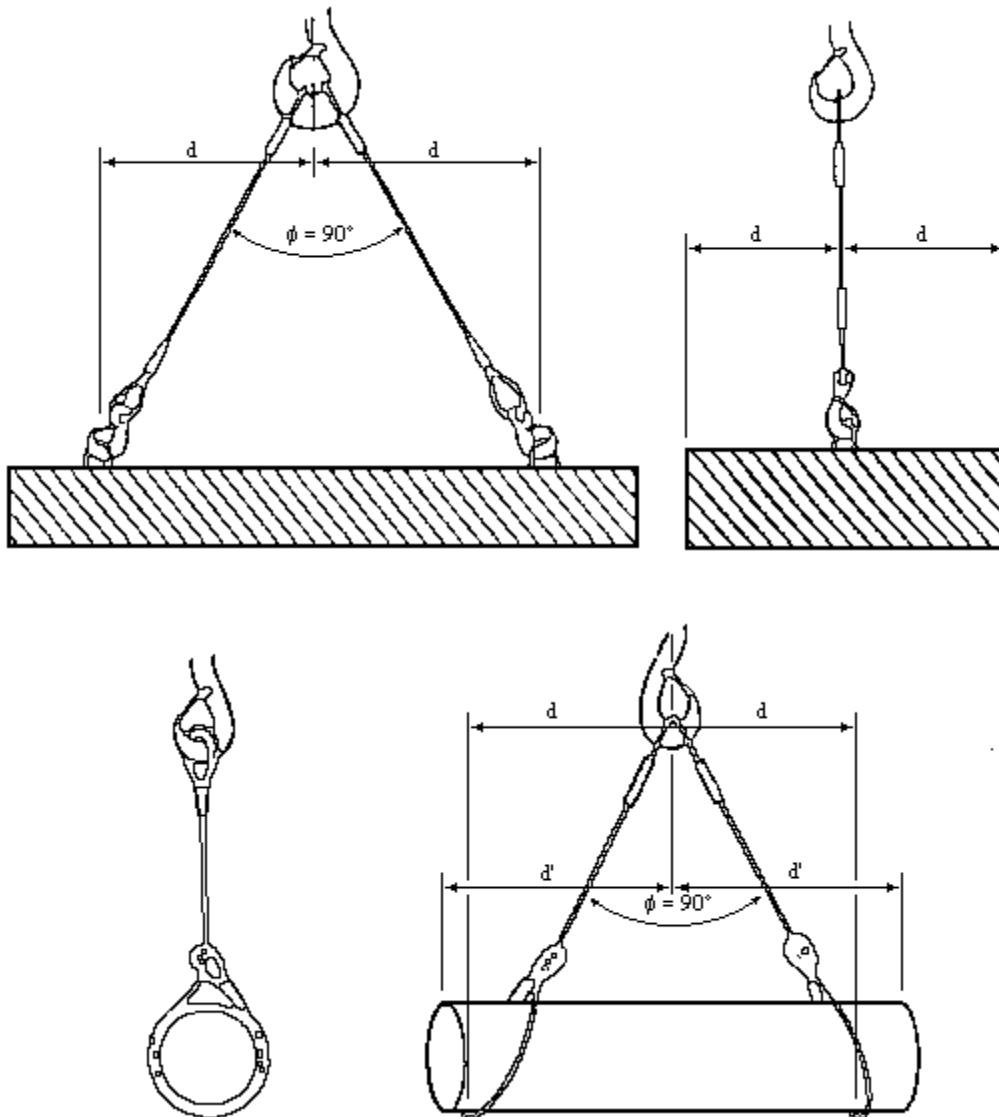
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

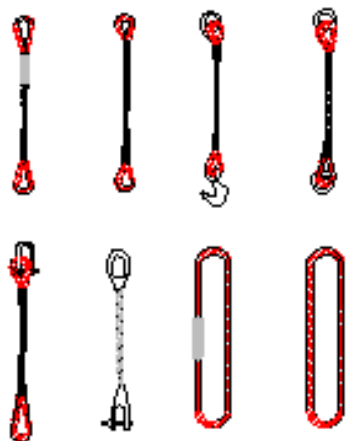
VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

TIPOS DE ESLINGAS



MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



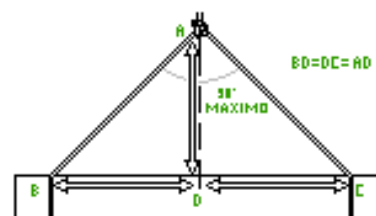
ÁNGULO	30°	1000 Kg
ÁNGULO	60°	850 Kg
ÁNGULO	90°	750 Kg
ÁNGULO	120°	500 Kg



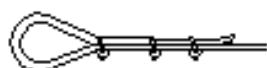
GAZAS



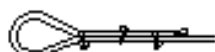
RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°



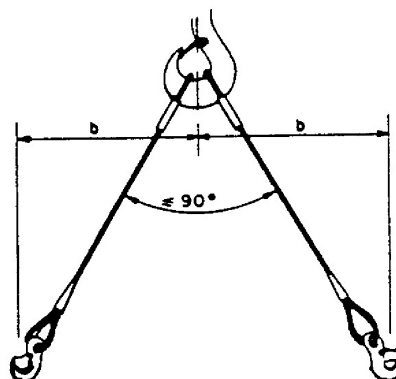
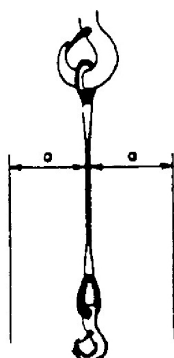
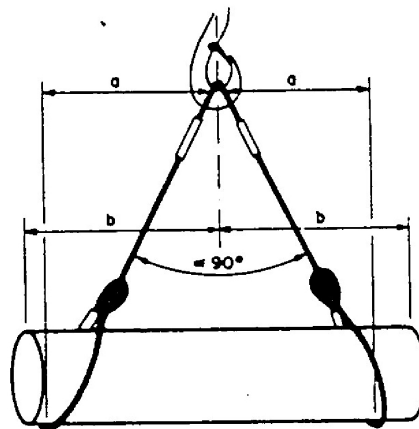
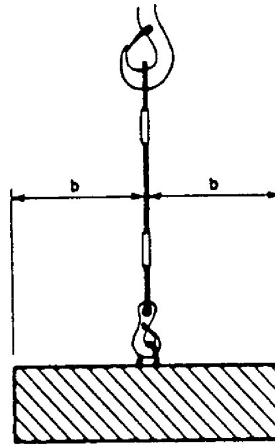
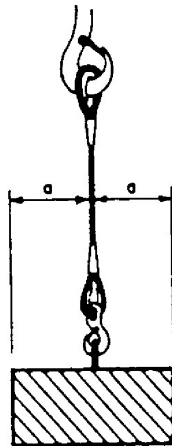
MÉTODO CORRECTO



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



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN SILLÓ
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

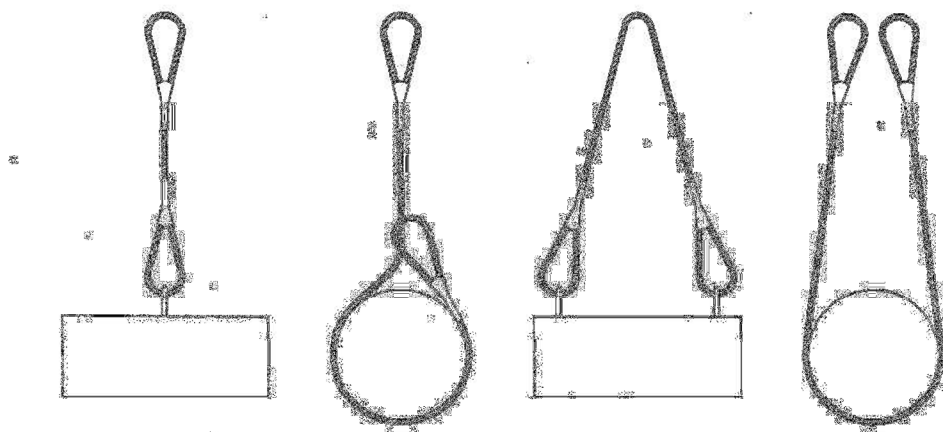
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

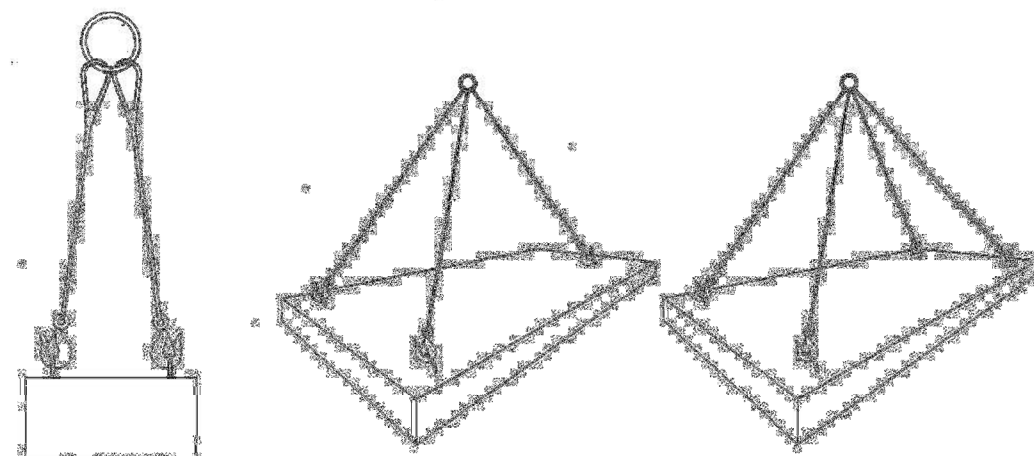
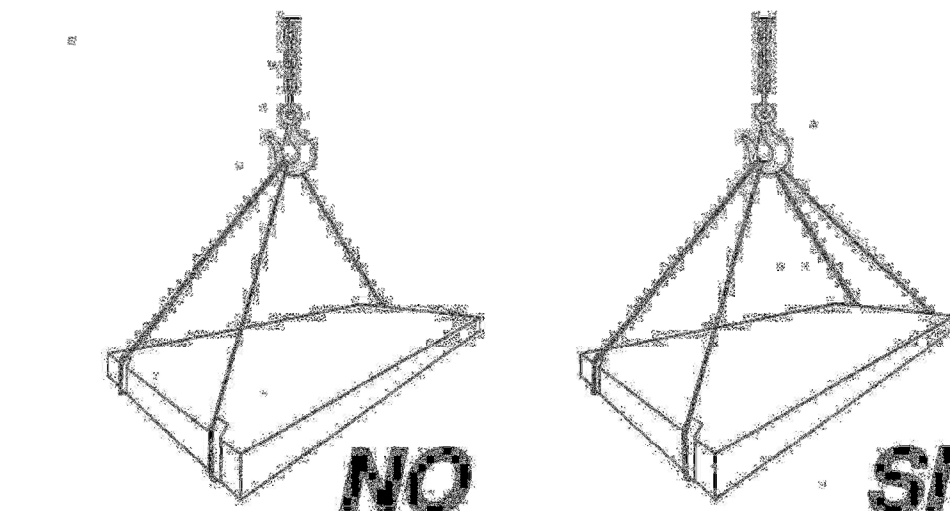


137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



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 SUETAS)

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

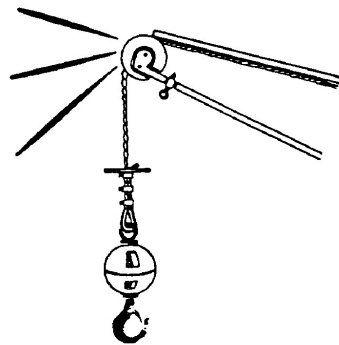
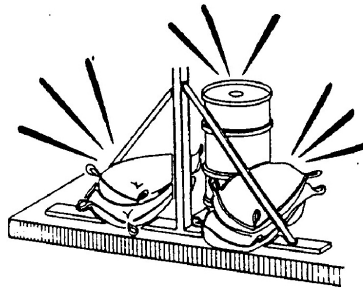
VISAT



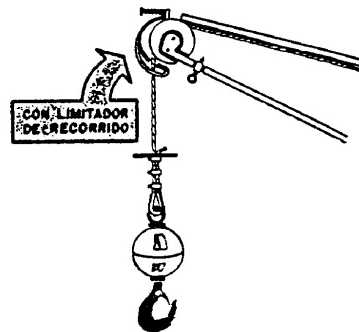
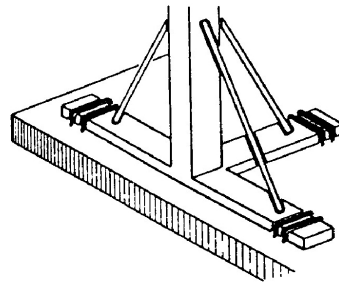
137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

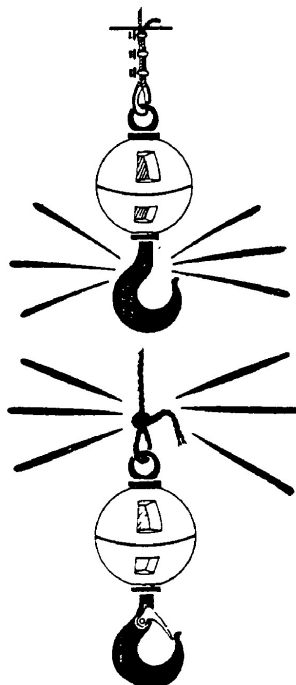
NO



SI



NO



SI



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

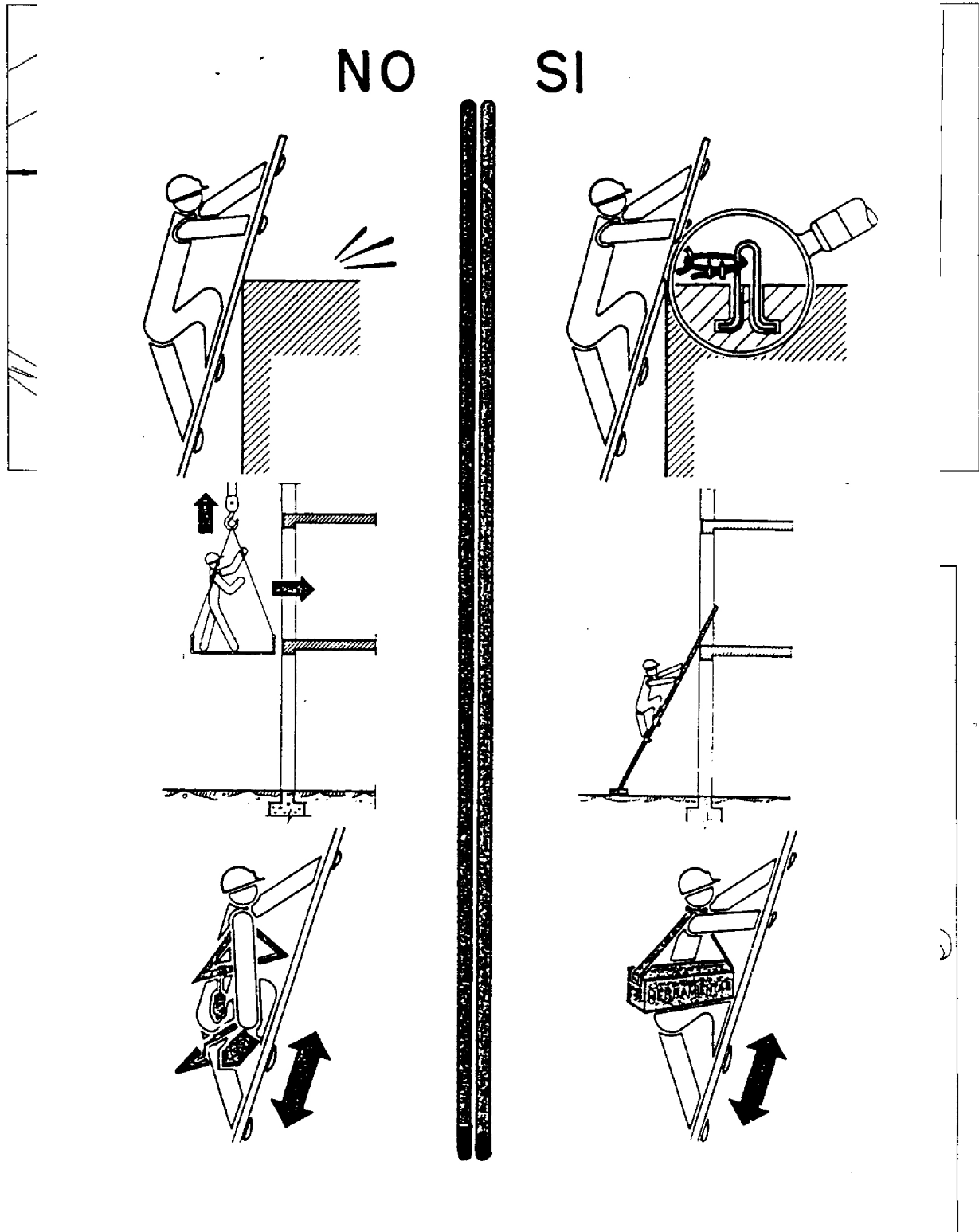
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

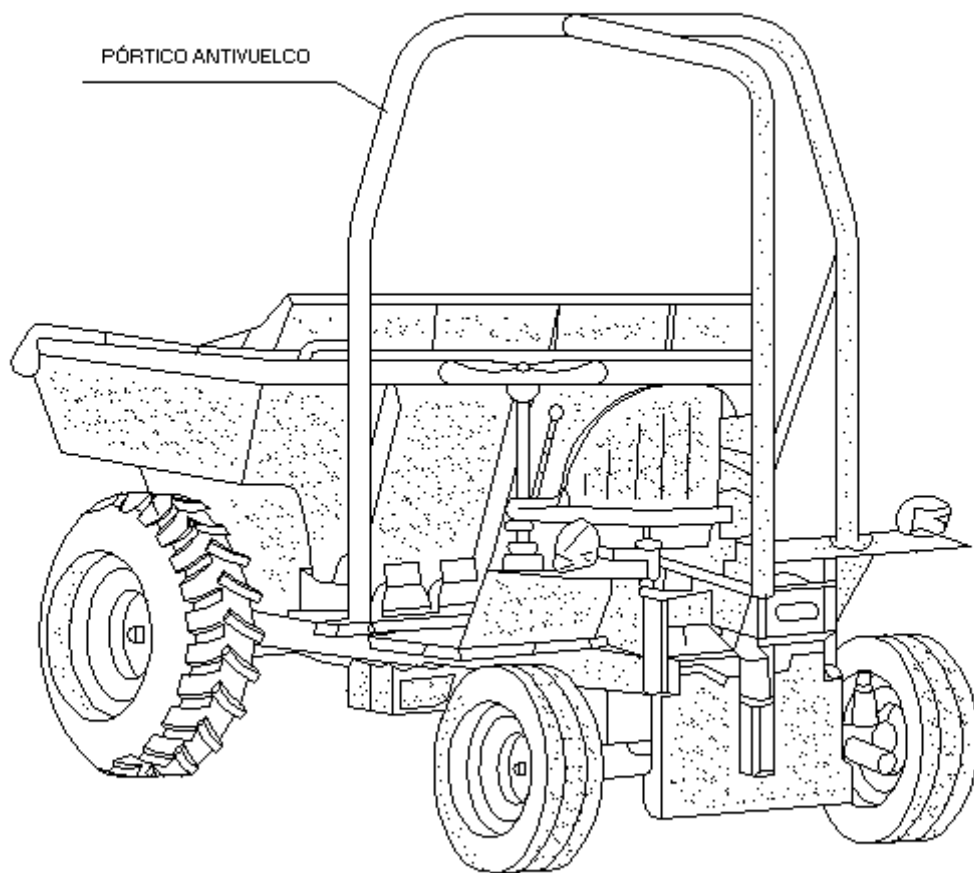
VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

DUMPER



LOS VEHÍCULOS SIN CABINAS CUBIERTAS DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS ANTIVUELCO

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

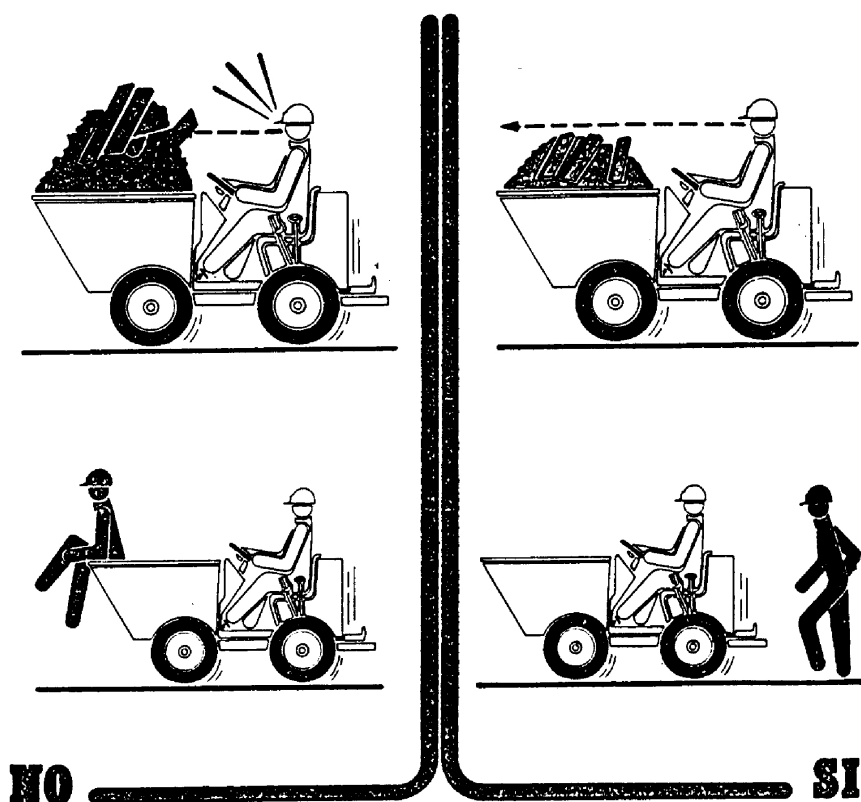
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT 10



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

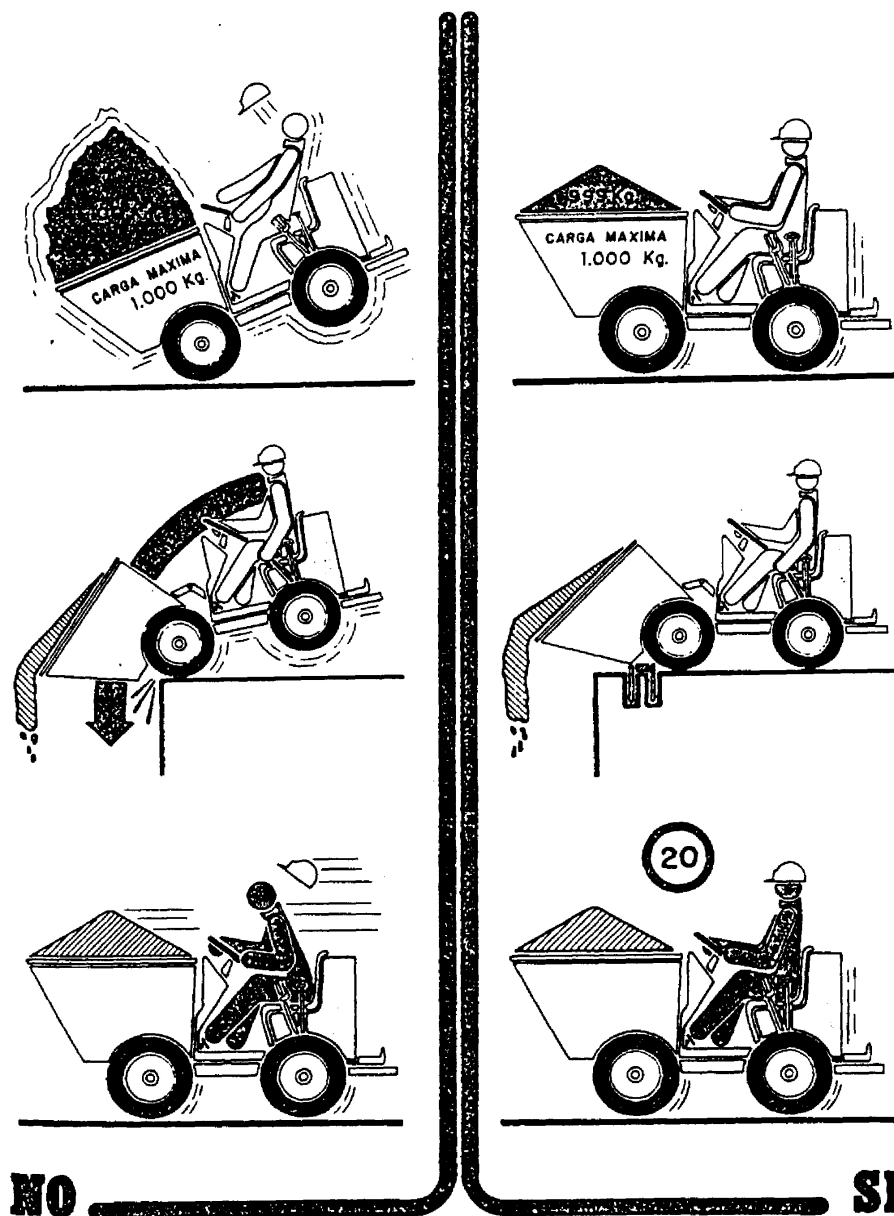
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN SILLÓ
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

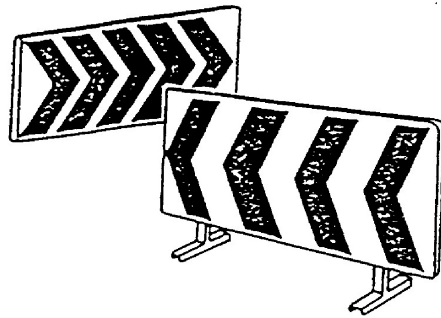


137345/0001 19/11/2014

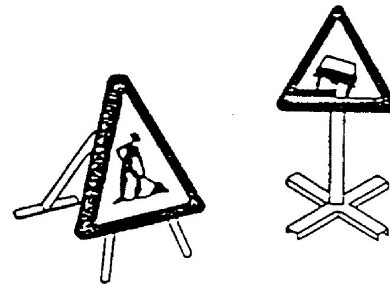
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

ACCESORIOS.

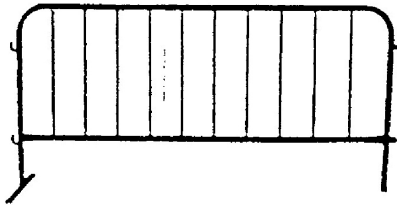
PANELES DIRECCIONALES.



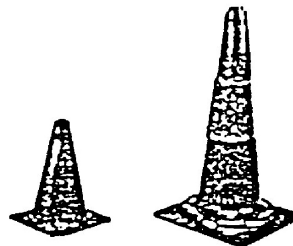
TRIPODES Y PIES DE CRUCETA.



VALLA.



CONOS FLEXIBLES.



VALLA COLGANTE.

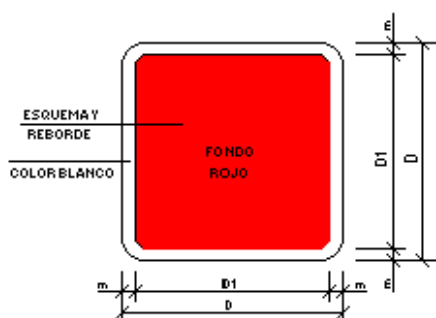


PORTALAMPARAS CON CABLE.



CINTA DE BALIZAMIENTO.





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



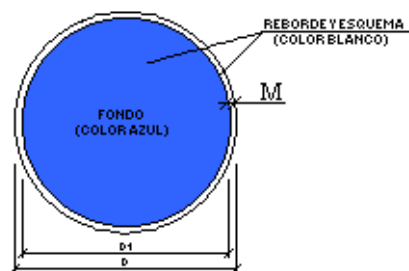
PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO FUMAR
Y ENCENDER FUEGOPROHIBIDO PASAR
A LOS PEATONESPROHIBIDO APAGAR
CON AGUA

AGUA NO POTABLE

ENTRADA PROHIBIDA
A PERSONAS
NO AUTORIZADASPROHIBIDO A LOS
VEHÍCULOS DE
MANUTENCIÓN








NO TOCAR




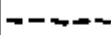


DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTAPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZAPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OIDOPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS
RESPIRATORIASPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIESPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOSOBLIGACIÓN GENERAL
(ACOMPAÑADA, SI
PROCEDE, DE SEÑAL
ADICIONAL)PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL CUERPOPROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CARAPROTECCIÓN INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA
CAÍDASVÍA 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		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 MÓVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
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)

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS






VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

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		DESUDIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESUDIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESUDIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN SILLÓ
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

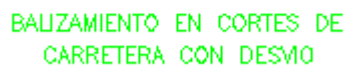
VISAT

18

COEIB

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA



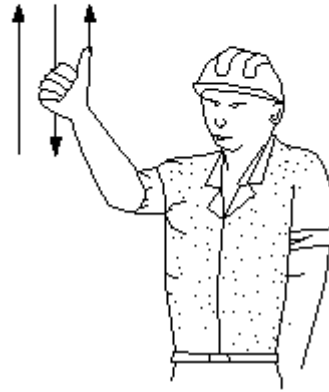
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

1 LEVANTAR LA CARGA



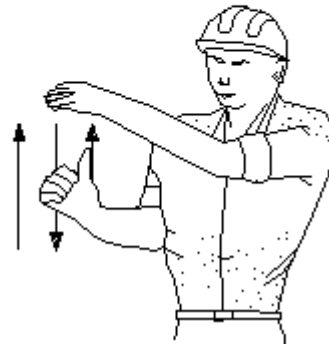
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



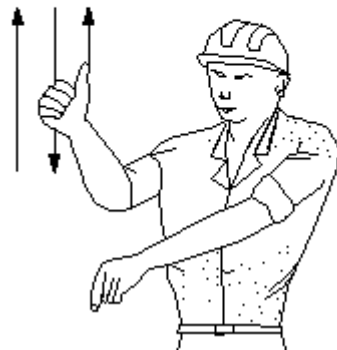
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



6 BAJAR LA CARGA



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

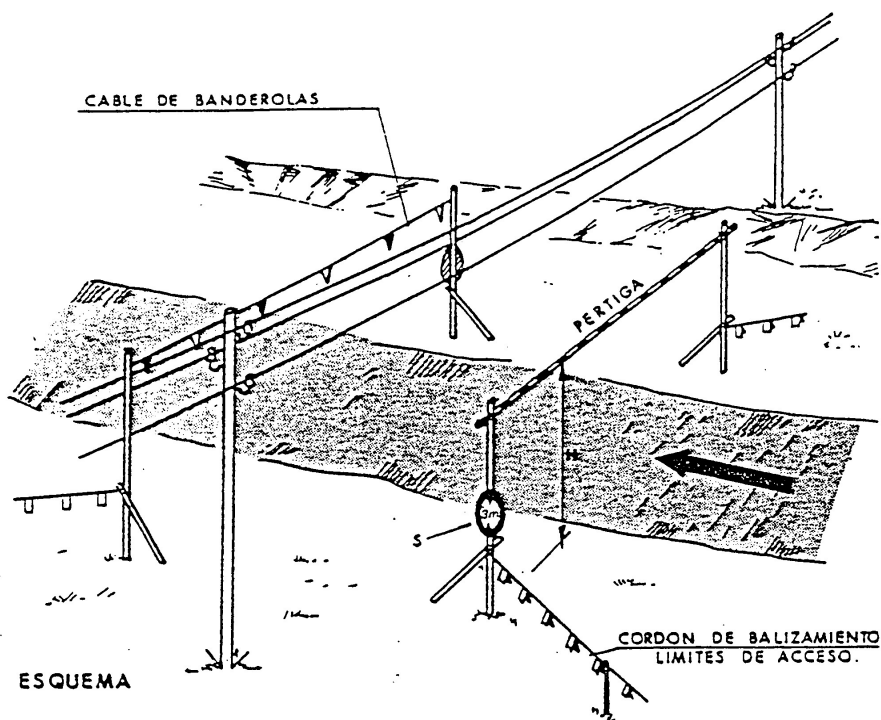
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

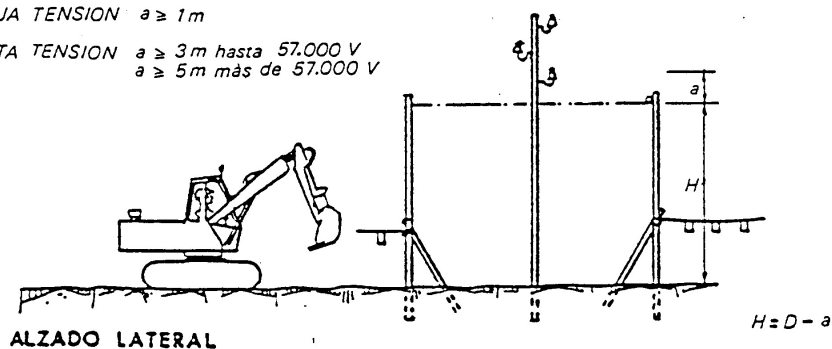
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE
LINEAS ELECTRICAS AEREAS

a = DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD

BAJA TENSION $a \geq 1m$

ALTA TENSION $a \geq 3m$ hasta 57.000 V
 $a \geq 5m$ más de 57.000 V



ALZADO LATERAL

D = Altura mínima de la línea al suelo

a = Distancia mínima de seguridad

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN SILLÓ
 T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



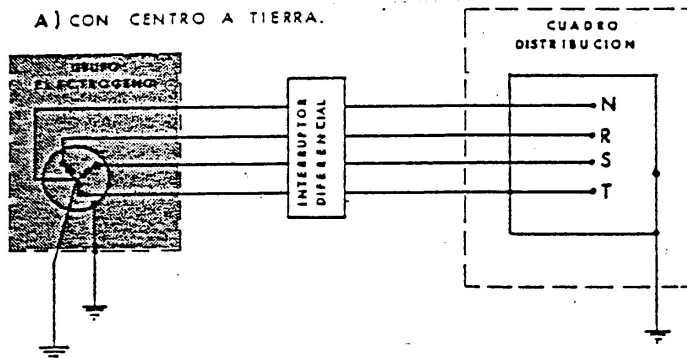
137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

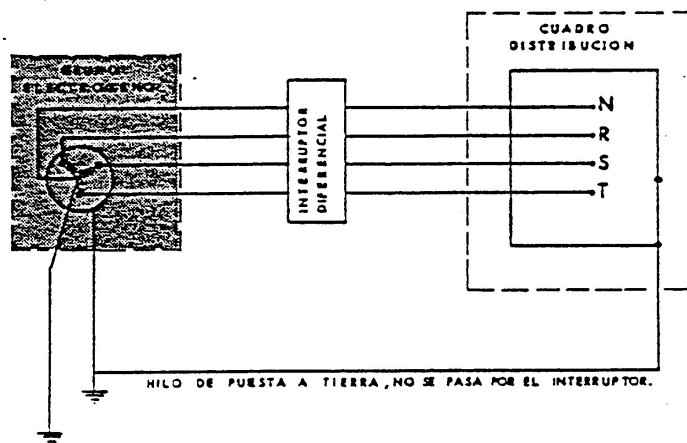
GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA.

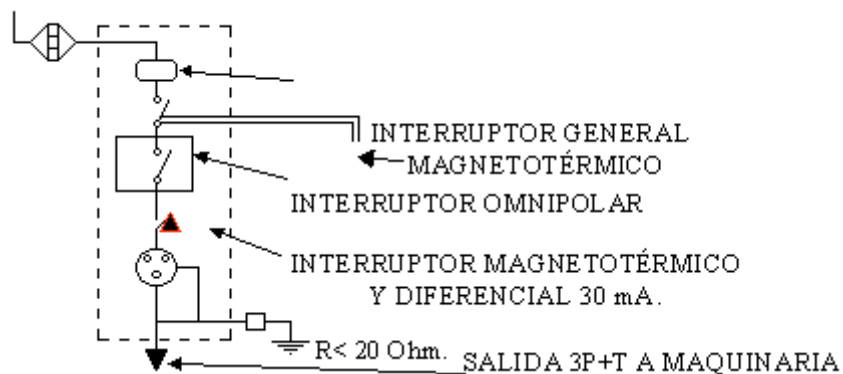
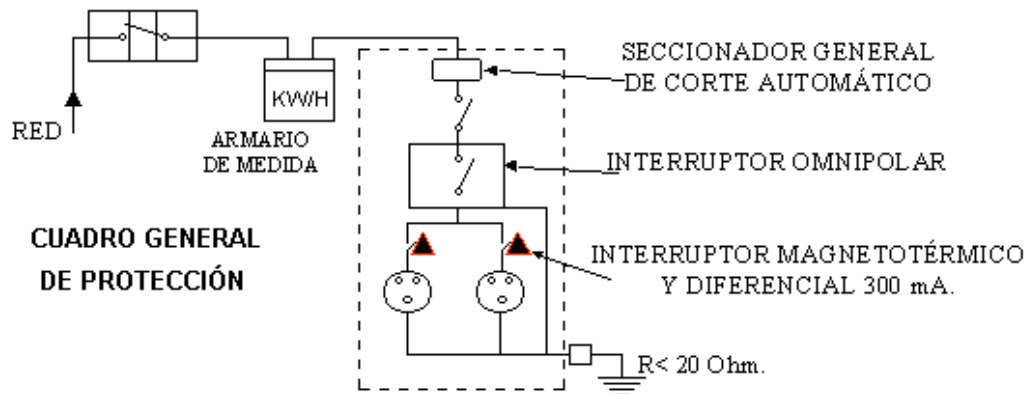
A) CON CENTRO A TIERRA.

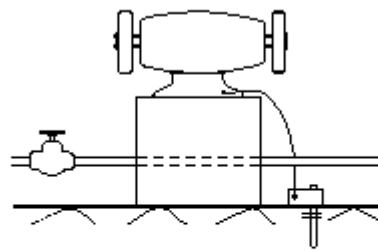
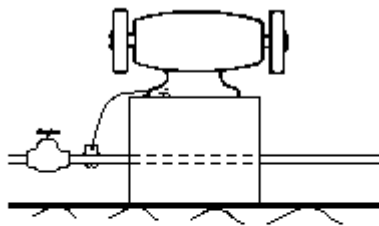
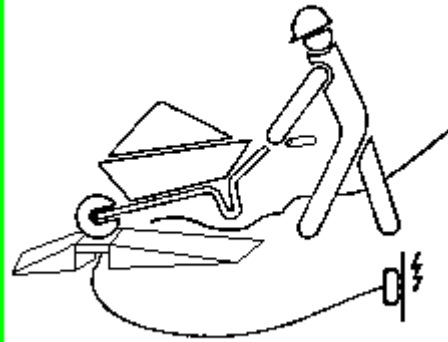
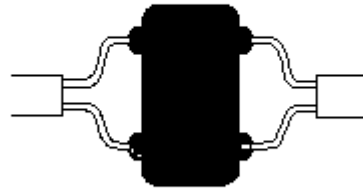
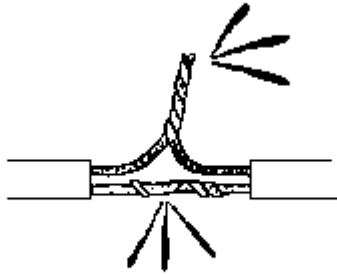


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- 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.





NO

SI

PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

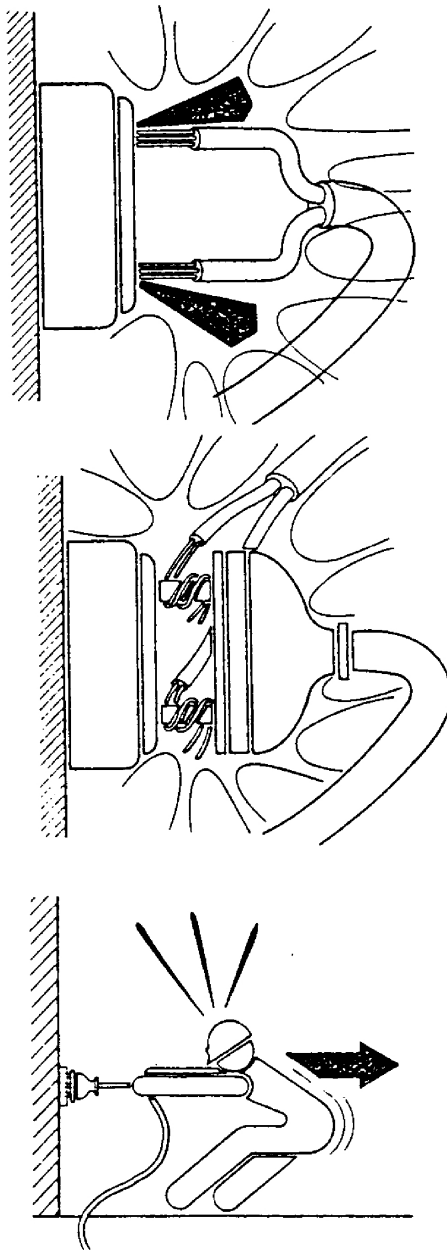
VISAT



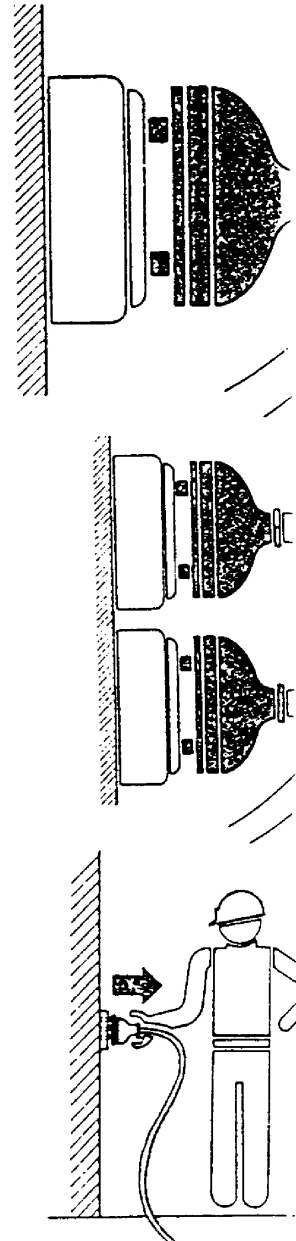
137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

NO



SI



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN SILLÓ
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

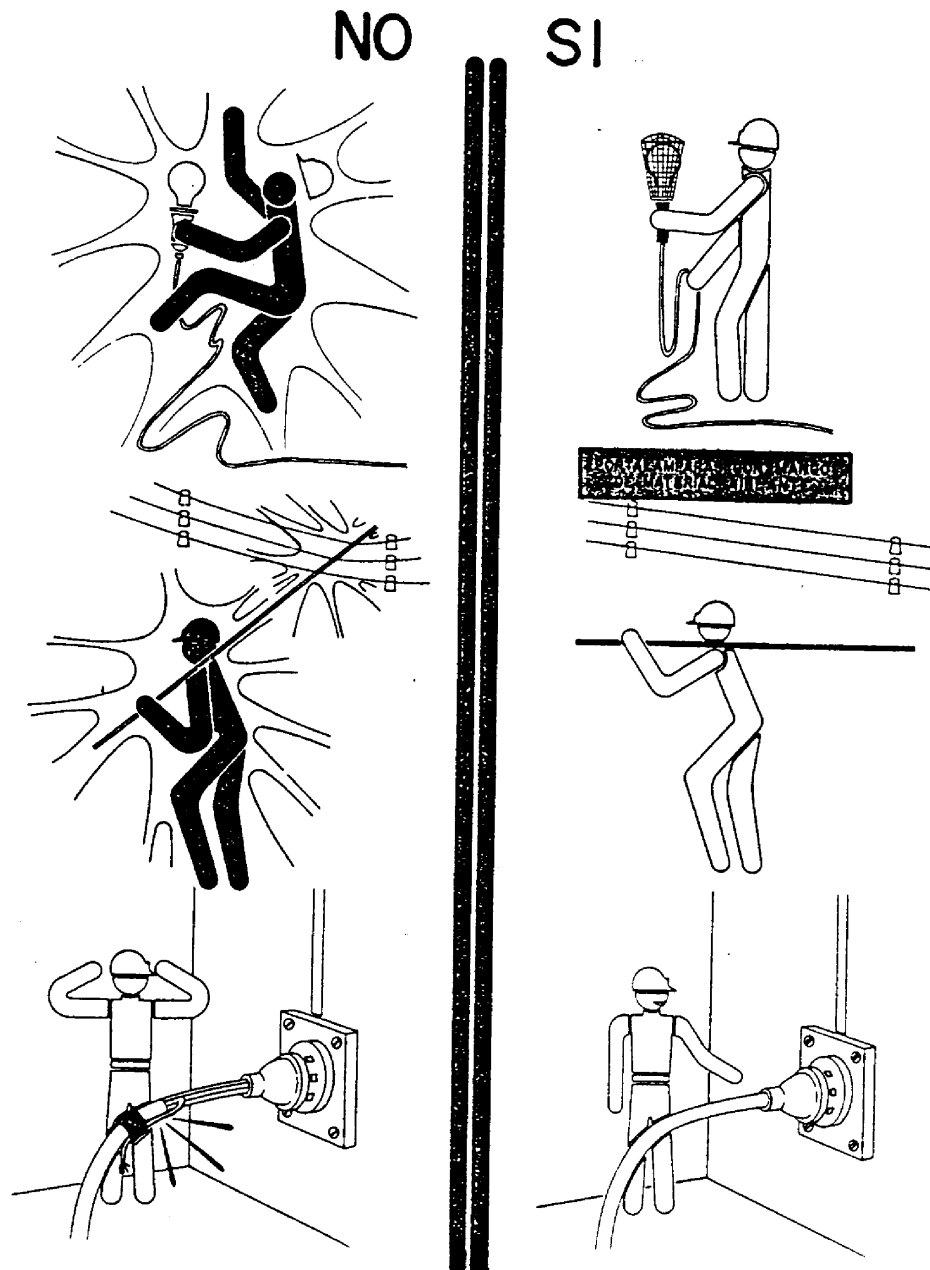
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT 36

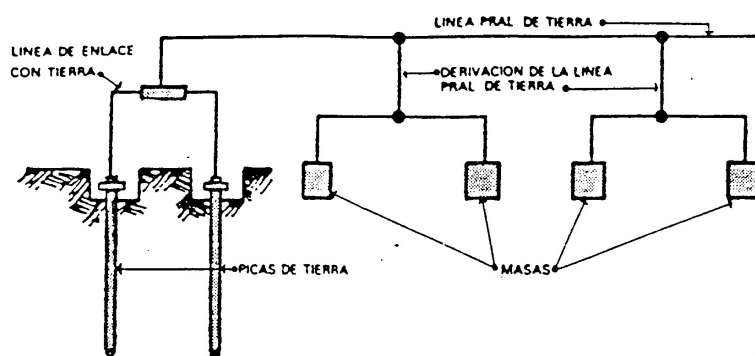


137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

PUESTAS A TIERRA

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

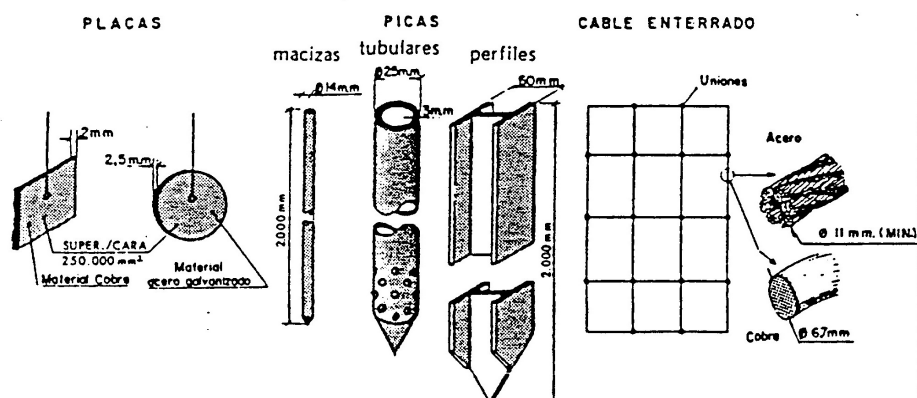


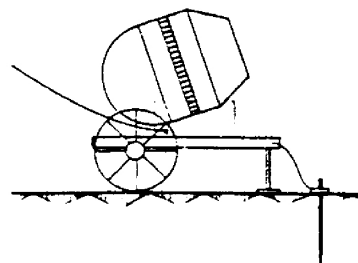
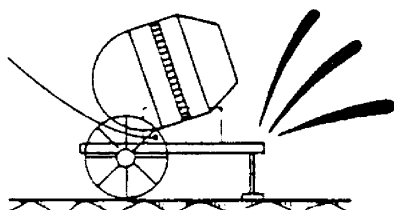
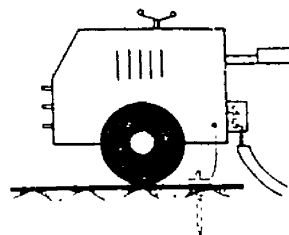
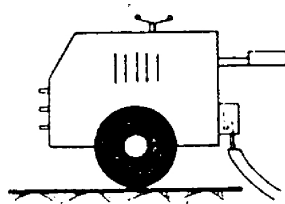
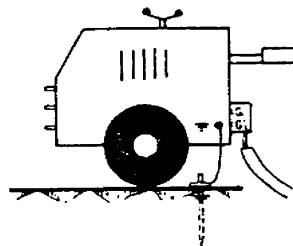
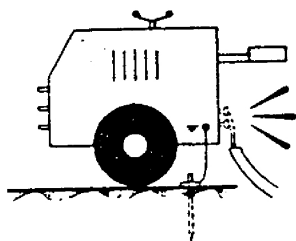
TABLA I

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

NO

SI



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLO
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

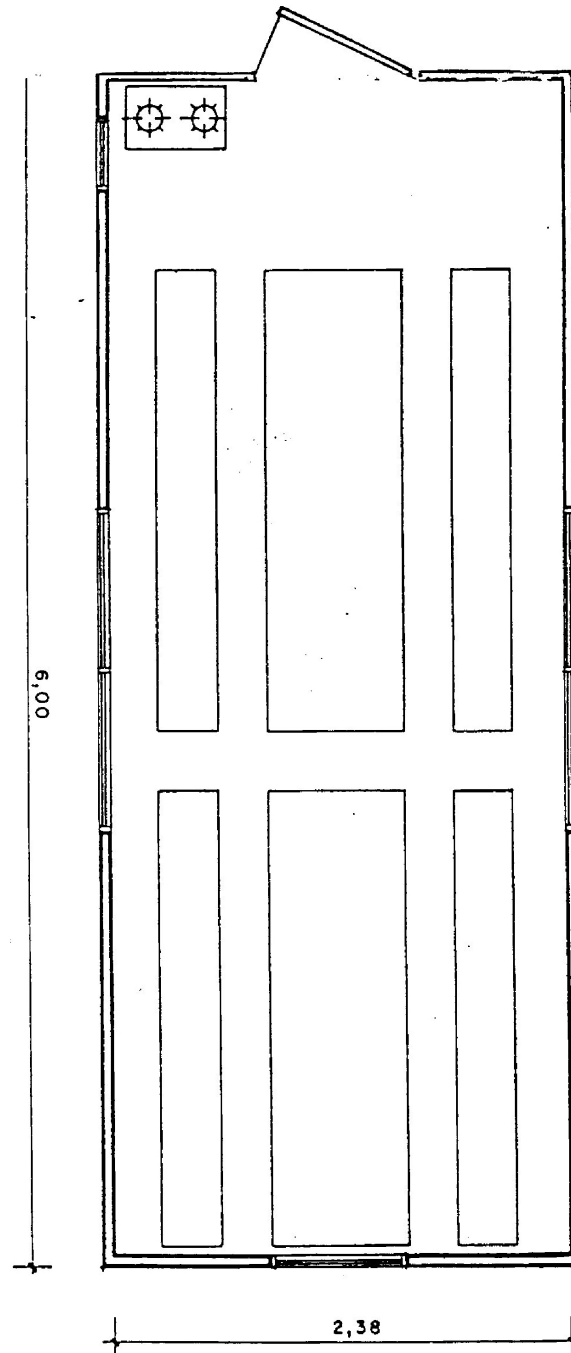
VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

VAGON COMEDOR



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

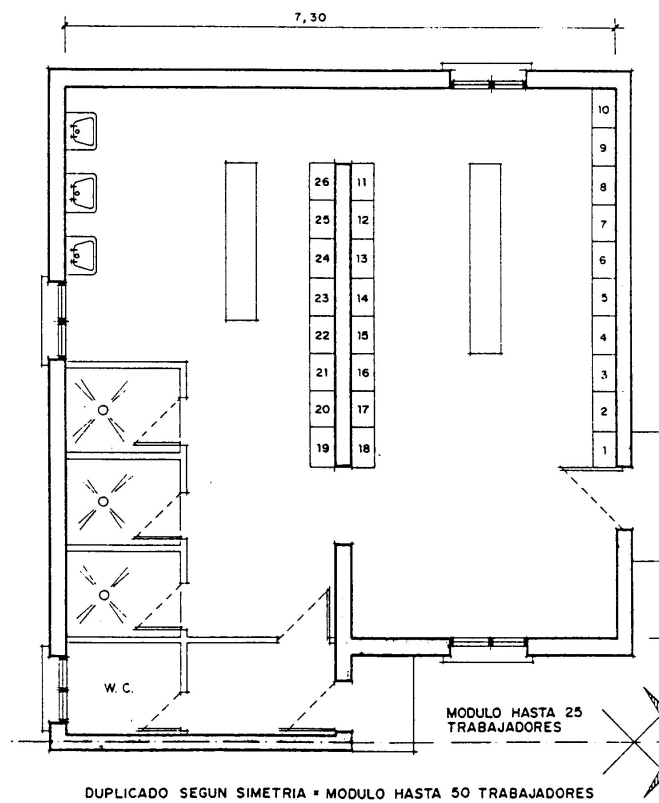
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

CROQUIS TIPO PARA VESTUARIOS Y ASEOS



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

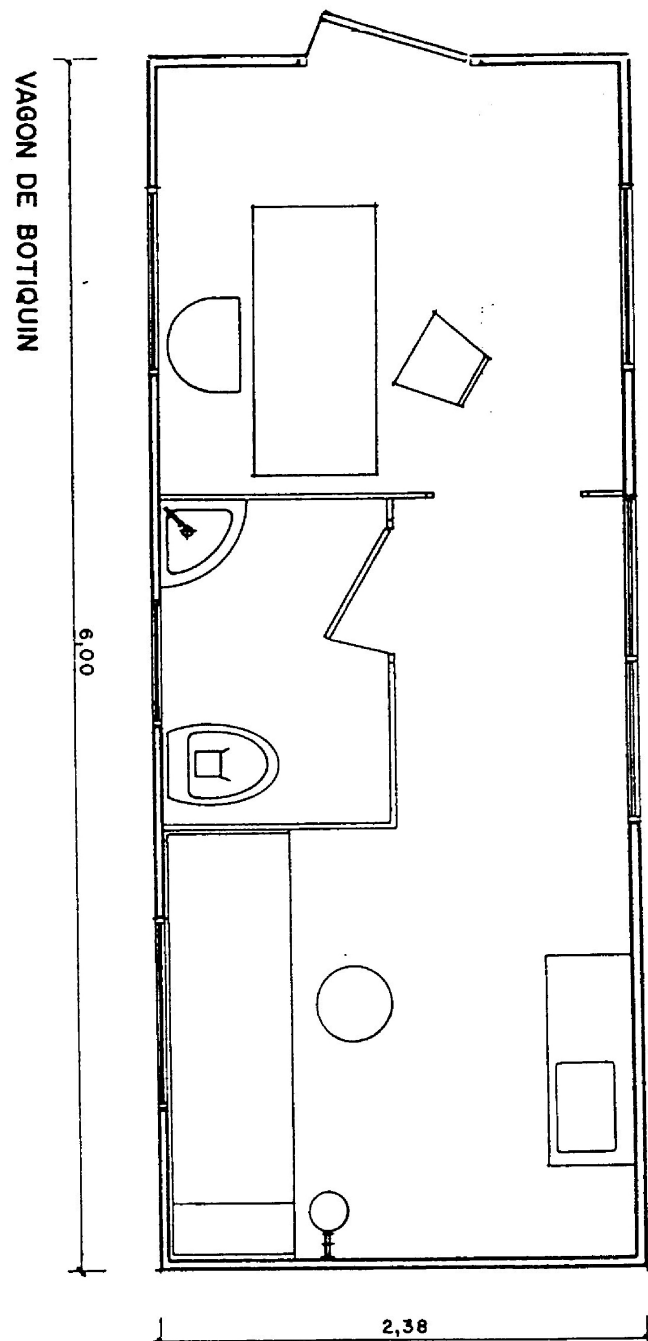
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada



PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ EN S'ILLOT
T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

Croquis:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

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.

3.2.1 Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació vigents, sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Cada treballador que rebi peces o elements de protecció personal, signarà un document justificatiu de la seva recepció.

En aquest document constarà el tipus i nombre de peces o elements lliurats, així com la data de lliurament i s'especificarà l'obligatorietat del seu ús per als treballs que en el document s'indiquin.

3.2.2 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

3.2.3 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.

3.2.4 Senyals de seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de senyalització de seguretat i salut en els llocs de treball.

3.2.5 Senyals de trànsit

Estaran d'acord amb la normativa vigent de senyalització de carreteres Norma 8.3 IC

3.2.6 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.

3.2.7 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.

3.2.8 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.

3.2.9 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.

3.2.10 Cinta d'abalisament

Serà de franges contínues, preferiblement de colors blancs o grocs, segons el color del sòl.

3.2.11 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).

3.2.12 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.

3.2.13 Xarxes

Seran de poliamida.

Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

3.2.14 Lones

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

3.2.15 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.

3.2.16 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.

3.2.17 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.

3.2.18 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 embutibilitat 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.

3.2.19 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.

3.2.20 Regs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

3.2.21 Pòrtics protectors de línies elèctriques

Disposaran de llinda degudament senyalitzat.

Se situaran cartells als costats del pòrtic anunciant aquesta limitació d'altures.

3.2.22 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 paraltzaran 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.

3.4.1 Instal·lació elèctrica

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les condicions particulars.

3.4.2 Quadres elèctrics

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics . Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre romandrà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 mA de sensibilitat.
- Es comprovarà que en accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest es desconnecta, i en cas contrari és absolutament obligatori procedir a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim cas substituir-lo per un de nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques així com els envoltants 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 amper, 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.

3.4.3 Làmpades elèctriques portàtils

Aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

- Tenen mànec aïllant.
- disposar d'un dispositiu protector de la llum, de suficient resistència mecànica.
- 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.

3.4.4 Conductors elèctrics

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, sent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, menor de 20 ohms (llevat de les que disposin de doble aïllament).
- Els cables de conducció elèctrica, s'empraran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als frecs i cops, per a una tensió nominal de 1.000 V.
- S'evitarà discorrir 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.

3.4.5 Instal·lació contra incendis

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, que seran revisats segons indiqui el seu "fitxa de control de manteniment" i recarregats si cal. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a una alçada màxima de 1,20 m del terra i se senyalitzaran de forma reglamentària.

3.4.6 Emmagatzematge i senyalització de productes

Els productes, com ara dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill normalitzada.

3.5. Activitats preventives

3.5.1 Servei de prevenció

S'entén com a Servei de Prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors, als seus representants i als òrgans de representació especialitzats (Art. 31 Llei 31/1995).

Pel tipus d'obra, incloses en les activitats d'obres de construcció amb risc de caigudes o sepultamientos, el Contractista haurà de comptar amb un Servei de Prevenció.

3.5.2 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb el que preveu el RD 39/1997 de 17 de Gener, relatiu al Reglament dels Serveis de Prevenció.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposi el Conveni Col·lectiu provincial.

3.5.3 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

Es formarà una Comissió de Coordinació en matèria de Seguretat i Salut, amb participació de representants de les diferents empreses que treballen en l'obra.

Les seves funcions bàsiques són:

- Coordinar les mesures de prevenció entre les diferents empreses.
- Suggerir les mesures que consideri necessàries per millorar les condicions generals de treball en l'obra.
- Fomentar, promoure i organitzar cursos de Formació a tots els treballadors.

Cada subcontractista haurà de nomenar un responsable de Prevenció, que s'integrarà en aquesta Comissió.

3.5.4 Delegats de prevenció

En tots els centres de treball i obres en què hi hagi representants de personal, per pròpia elecció entre ells mateixos podran designar Delegat / s de Prevenció.

El nombre de delegats de prevenció que s'han de designar, serà el corresponent a l'exigit per l'Art 35 apartats 2 i 3 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les competències dels delegats de prevenció, vénen definides en l'Art 36 de la Llei.

3.5.5 Control d'accidents

Es durà a obra (calculats amb caràcter mensual) els índexs habituals de control d'accidents, a saber:

- Índex d'incidència: Nombre de sinistres amb baixa esdevinguts per cada 100 treballadors.
- Índex de freqüència: Nombre de sinistres amb baixa, esdevinguts per cada milió d'hores treballades.
- Índex de gravetat: Nombre de jornades perdudes per cada 1.000 hores treballades.
- Durada mitjana d'incapacitat: Nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

Per al control dels accidents de treball, s'ha d'emplenar un part per cada accident ocorregut, encara que hagi estat sense baixa, independentment del model oficial que ompli per a l'enviament als organismes oficials, en el qual s'especificaran les dades del treballador, dia i hora de l'accident, lesions sofertes, lloc on va ocórrer, maquinària, maniobra o acció causant de l'accident i normes o mesures preventives a tenir en compte per evitar la seva repetició.

El comunicat ha de ser confeccionat pel responsable de seguretat en l'obra per part del Contractista, sent enviada una còpia al responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, a la Direcció Facultativa, al Constructor o Contractista principal i al Comitè o delegat de prevenció.

A més d'aquests parts d'accident, el responsable de seguretat de l'obra emetrà periòdicament parts de detecció de riscos en què s'indicaran la zona d'obres, els riscos observats i les mesures de seguretat a implantar (o reparar) per ser esborrat.

Còpia d'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.

3.5.6 Llibre d'incidències

El Llibre d'Incidències haurà d'estar permanentment en obra a disposició del Responsable de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra, la Direcció Facultativa, Constructor o Contractista Principal i subcontractistes, els tècnics del Gabinet de Seguretat i Salut, els membres del Comitè de Seguretat i Salut i els representants dels treballadors si n'hi hagués (si no hi hagués Comitè de Seguretat) els quals podran anotar la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives que figuren en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra que s'ha de redactar en base a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.5.7 Brigada de seguretat

L'obra igualment disposarà d'una brigada de seguretat per instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions col·lectives i de la senyalització.

3.6. Instal·lacions sanitàries i de prevenció mèdica

3.6.1 Servei mèdic

L'Empresa Constructora de disposar d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunitat.

3.6.2 Instal·lacions sanitàries

Pel nombre de treballadors i ubicació de les obres en una àrea urbana, no es realitzaran instal·lacions mèdiques especials, però es dotarà l'obra d'una farmaciola degudament equipat a cada tall d'obra, que es revisarà mensualment reposant el consumit.

El contingut de les farmacioles s'ha d'ajustar al que especifica el RD 486/1997 han d'estar atès per persona qualificada, que almenys hagi seguit un curs sobre primers auxilis.

3.6.3 Primers auxilis

Hi ha d'haver permanentment en cada tall algun treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis, impartint cursos en cas necessari.

3.6.4 Reconeixements mèdics

Reconeixement mèdic inicial

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, o bé aportar "certificat d'aptitud" d'un altre reconeixement anterior, que estigui en vigor (vigència de RM = un any).

Reconeixement mèdic periòdic

La freqüència dels Reconeixements Mèdics està en relació amb el risc a què està sotmès el treballador i de les seves característiques personals.

És obligatori efectuar com a mínim, un Reconeixement Mèdic anual. L'empresa ha de proporcionar tot el necessari per fer aquest reconeixement, i comunicar-ho al treballador, però no se'l pot obligar a fer-ho, excepte en casos de Reconeixements especials.

3.7. Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposarà en l'obra un local destinat a protecció del personal enfront dels agents atmosfèrics i a 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 assecat, 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 oficis Que contenen la descripció de riscos específics de cada ofici, les mesures de prevenció, l'ús d'equips de protecció individual i els elements de protecció col·lectiva.

En el cas de subcontractistes se li lliuraran al seu representant, les fitxes esmentades anteriorment perquè les reparteixi entre els seus empleats, signant també el rebut corresponent.

En el cas que els empleats del subcontractista no disposessin de les proteccions i equips de seguretat necessaris, els seran subministrades directament pel Contractista principal de l'obra, signant cada treballador el rebut corresponent.

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 de Mallorca, Noviembre de 2014
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Miguel Ángel Verger Martín
Colegiado nº 397 C.O.E.I.B.

4. PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

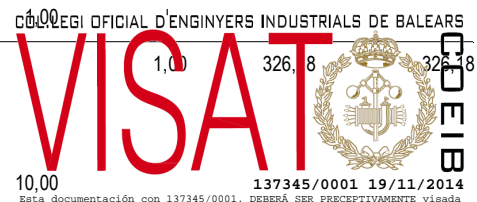
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS									
2410-01	Ud CASC DE SEURETAT CASC DE SEURETAT.	6				6,00			
							6,00	5,98	35,88
2410-03	Ud ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTES.	6				6,00			
							6,00	8,52	51,12
2410-05	Ud MASCARETA DE ANTIPOLS MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS.	6				6,00			
							6,00	17,20	103,20
2410-06	Ud FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS FILTRE PER MASCARETA ANTIPOLS.	6				6,00			
							6,00	0,95	5,70
2410-09	Ud CINTURÓ DE SEG. ANTIVIBRATORI CINTURÓ DE SEURETAT ANTIVIBRATORI.	4				4,00			
							4,00	22,93	91,72
2410-12	Ud IMPERMEABLE IMPERMEABLE.	5				5,00			
							5,00	19,11	95,55
2410-18	Ud PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS PARELL DE GUANTS DE GOMA FINS.	5				5,00			
							5,00	2,39	11,95
2410-19	Ud PARELL DE GUANTS DE CUIR PARELL DE GUANTS DE CUIR.	5				5,00			
							5,00	4,79	23,95
2410-20	Ud PARELL DE BOTES IMPERMEABLES PARELL DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.	5				5,00			
							5,00	10,57	52,85
2410-21	Ud PARELL DE BOTES DE SEURETAT LONA PARELL DE BOTES DE SEURETAT DE LONA.	5				5,00			
							5,00	28,12	140,60
2410-30	Ud ARMILLES REFLECTANTS ARMILLES REFLECTANTS.	5	1,00			5,00			
							5,00	16,8	84,00

TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES									
2420-01	Ud SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, AMB SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	4				4,00			
							4,00	78,24	312,96
2420-03	Ud CARTELL DE RISC SENSE SUPORT CARTELL INDICATIU DE RISC, SENSE SUPORT METALICO, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ	2				2,00			
							2,00	2,53	5,06
2420-04	MI BANDA ABALISAMENT BANDA DE ABALISAMENT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	2	250,00			500,00			
							500,00	0,30	150,00
2420-05	MI TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M TANCA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M. DE LONGITUD, PER CONTENCIÓ DE VIANTS.	10				10,00			
							10,00	9,00	90,00
2420-06	Ud TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIÓ DE TRÀNSIT USADA, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	4				4,00			
							4,00	22,04	88,16
2420-07	Ud BALISA LLUMINOSA INTERMITENT BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	6				6,00			
							6,00	12,99	77,94
2420-08	Ud JALÓ DE SENYALITZACIÓ JALÓ DE SENYALITZACIÓ, INCLOSA LA COL·LOCACIÓ.	4				4,00			
							4,00	12,17	48,68
2420-13	MI BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB BANDA DE ABALISAMENT DE GÀLIB, FINS I TOT SUPORT	1	10,00			10,00			
							10,00	4,43	44,30
2420-15	Ud CON DE ABALISAMENT REFLECTOR CON D' ABALISAMENT REFLECTANT DE 0,50 M. D'ALTURA.	20				20,00			
							20,00	7,10	142,00
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.	1	1,00			1,00			
							1,00	326,8	326,8
2420-18	M2 MALLA RESISTENT COM PROTECC. MALLA RESISTENT COM PROTECCION BUIITS, FINS I TOT COL·LOCACIÓ.	10				10,00			



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	3,86	38,60
2420-50	M2 XAPA D'ACER DE 15 MM PER PAS DE VEHICLES SOBRE BUIT								
		1	3,00	1,50		4,50			
							4,50	46,34	208,53
2420-51	UD ESCALA DE MÀ								
		1				1,00			
							1,00	159,00	159,00
2420-36	H MÀ D'OBRA DE SENYALISTA MÀ D'OBRA DE SENYALISTA.								
		1	10,00	1,00		10,00			
							10,00	17,39	173,90
2420-37	H MÀ D'OBRA BRIGADA SEURETAT MÀ D'OBRA DE BRIGADA DE SEURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSI- CIÓ DE PROTECCIONS.								
		1	1,00	10,00	1,00	10,00			
							10,00	27,89	278,90
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES									2.144,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 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	143,66	143,66
TOTAL CAPÍTULO 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....									143,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR									
2450-01	Ud MES LLOGUER BARRACÓ MENJADOR MES DE LLOGUER DE BARRACÓ PER A MENJADOR.	2				2,00			
							2,00	207,24	414,48
2450-03	Ud MES DE LLOGUER BARRACÓ LAVABOS MES DE LLOGUER DE BARRACÓ PER LAVABOS O FARMACIOLA. Aseos	2				2,00			
							2,00	239,04	478,08
2450-05	Ud TAULA DE FUSTA PER 10 PERSONES TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER DEU PERSONES.	1				1,00			
							1,00	95,56	95,56
2450-06	Ud BANC DE FUSTA PER A 5 PERSONES BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER CINC PERSONES.	1				1,00			
							1,00	47,78	47,78
2450-07	Ud ESCALFA DINARS DE 60 SERVEIS ESCALFA MENJARS PER 60 SERVEIS.	1				1,00			
							1,00	111,12	111,12
2450-08	Ud RADIADOR D'INFRAROJOS 1.000 W RADIADOR D'INFRAROJOS DE 1.000 W. TOTALMENT INSTAL·LAT.	1				1,00			
							1,00	91,17	91,17
2450-10	Ud ESCALFADOR ELÈCTRIC DE 50 I. ESCALFADOR ELÈCTRIC DE 50 I. INSTAL·LAT.	1				1,00			
							1,00	333,03	333,03
2450-12	Ud RECIPIENT PER RECOLLIDA ESCOMBRARIES RECIPIENT PER RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES.	1				1,00			
							1,00	47,78	47,78
2450-13	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL AMB CLAU. COL·LOCADA.	6				6,00			
							6,00	37,17	223,02
2450-14	H MÀ D'OBRA PER NETEJA MÀ D'OBRA UTILITZADA EN NETEJA I CONSERVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DEL PER·SONAL.	1	3,00	2,00		6,00			
							6,00	17,39	104,34
2450-16	Ud LAVABO AMB AIGUA FREDA I CALENTA LAVABO INSTAL·LAT AMB AIGUA FREDA I CALENTA.	1				1,00			
							1,00	145,11	145,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2450-21	Ud ESCOMESA AIGUA I ELECT. LAVABO ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELECTRICA EN INSTAL·LACIÓ DE FARMACIOLA. TO- TALMENT ACABADA I FUNCIONANT.	1				1,00			
							1,00	443,04	443,04
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTAL·LACIONS HIGIENE BENESTAR.....									2.534,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 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	143,35	143,35
2460-02	Ud REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI REPOSICIÓ DE MATERIAL SANITARI DURANT EL TRANCURS DE LES OBRES.	1				1,00			
							1,00	84,97	84,97
2460-03	Ud RECONeixEMENT MÈDIC OBLIGATOR. RECONeixEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	6				6,00			
							6,00	42,48	254,88
2460-04	H TÈCNIC SANITARI TÈCNIC SANITARI.	1	1,00			1,00			
							1,00	21,38	21,38
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA PRIMERS AUXILIS.....									504,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT									
2470-01	Ud REUNIÓ MENSUAL COMITE D'S i S REUNIÓ MESUAL DEL COMITE DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL.	2				2,00			
							2,00	37,95	75,90
2470-02	H FORMACIÓ EN SEURETAT I SALUT FORMACIÓ EN SEURETAT I SALUT	6	1,00			6,00			
							6,00	8,50	51,00
2470-03	H TÈCNIC SEURETAT DE FORMACIÓ TÈCNIC DE SEURETAT PER A FORMACIÓ	1	1,00			1,00			
							1,00	23,39	23,39
TOTAL CAPÍTULO 07 FORMACIONS I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT.....									150,29
TOTAL.....									6.172,07

ANNEX 6.- GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

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

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

1.1.- 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 efectui 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, s'han eliminat, o han estat 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.

1.1. 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 efectui 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.

1.2. 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 CONSTRUCCIÓ 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'obtingran són mesclades 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 peril·losos de la resta de residus.
- Separar les següents fraccions de residus no peril·losos:
 - 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 peril·losos.

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 peril·losos 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 °C 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

RESIDUS NO PERILLOsos

S'adjunta a continuació una fitxa normalitzada amb l'avaluació dels volums i la valoració econòmica de la fiança per a la gestió dels residus de demolició i construcció.

La fiança resultant és de CINC MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS (5.795€).

Les taxes de reciclatge de residus s'estimen en QUATRE MIL SISI-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (4.636,28 €).

S'ha d'afegir l' import de les taxes d'abocament de terres netes a pedreres o abocadors autoritzats. El total de les excavacions previstes ascendeix a un pes total de 780 Tn, de les quals, estímem que es podran reutilitzar en els reblerts, aproximadament un 25 %, es a dir, s'estima que hauran de portar-se a pedrera o a abocador autoritzat 590 tones de terres i pedres a dipositar en abocador amb un canon d'abocament estimat en 2,80 €/t

Cost total: $590 \times 2,80 = 1.652,00 \text{ €}$

RESIDUS PERILLOsos

Malgrat que no es preveu l'extracció de canonades de fibrociment per a l'execució de l'obra, no s'ha de descartar l'aparició d'alguna conducció no prevista per interferir amb les obres de l'emissari terrestre. No s'inclou en aquest epígraf el cost de la gestió dels tubs i restes de tubs de fibrociment que sigui necessari extreure de les obres. En cas de ser necessària la seva extracció, hauran de ser gestionats i tractats d'acord amb el seu protocol específic, per una empresa registrada en el RERA, incloent el trasllat a centre autoritzat a la península.

Cost de retirada i transport per empresa autoritzada a abocador autoritzat, inclús gestió i tramitació de la documentació i taxa d'abocador = 2,10 €/kg.

COST TOTAL DE GESTIÓ DE RESIDUS

Reciclatge residus no perillosos: 4.636,28 €

Canon abocament terres netes sobrants: 1.652,00 €

Residus perillosos (fibrociment): No es valora

TOTAL ESTIMAT 6.288,28 € , 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: PROJECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL COLECTOR SANEJAMENT AVDA NEPTÚ EN S'ILLOT
 Emplaçament: **Passeig Neptú** Municipi: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR CP:
 Promotor: Empresa Municipal Bellver S.A. CIF: A-57472276 Tel.:
 # D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (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

x

☐

1 D Altres tipologies

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

☐

2 A Residus de Construcció procedents de REFORMES:

☐

2 B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

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

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

☐

3 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:

Núm. col·legiat:

Firma:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

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

m²
construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	-
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	0,00

Observacions:

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

m²
construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

Observacions:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m²
construïts a demolir **0**

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

Observacions:

1 D Altres tipologies: Demoliciones de asfalto y hormigones

m²
construïts a demolir **501**

Justificació càlcul: Demolición de aglomerado (según mediciones auxiliares) : 218,4m² x 0,05 m = 10,92m³
 Demolición de soleras, pavimentos de baldosa hidráulica y bordillos: 282,8 m² x 0,20 m x 6,5 m = 367,64m³
 Volumen total demoliciones : 67,48 m³
 Peso total : 67,48 m³ x 2,40 Tn/m³ = 161,95 Tn

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m²
construïts de reformes: **0**

Tipologia de l'edifici a reformar:

☐ Habitatge

☐ Local comercial

☐ Indústria

☐ Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petrís	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions:

2 B

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m²
construïts d'obra nova: **0**

Tipologia de l'edifici a construir:

☐ Habitatge

☐ Local comercial

☐ Indústria

☐ Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petrís	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions:

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: **67,48** m³

Pes total: **161,95** t

2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Volum real total: **0,00** m³

Pes total: **0,00** t

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

Reciclaje de parte del material de demolición de aceras, hormigones y bordillo para su uso en el relleno de zanjas

- **55** t

TOTAL*: **106,95** t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,4 €/t (any 2009)** **5795 €**

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Denstar (1-1,25 €/m³)

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

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3

Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3	
excavats	390

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m ³)	(Kg)
Terrenys naturals:			
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			
Reblerts:			
Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
Terraplè	1.700	0,00	0,00
Pedraplè	1.800	0,00	0,00
Altres	2.000	390,00	780000,00
TOTAL:		390,00	780000,00

GESTIO Residus d'excavació:

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

3

-RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 390,00 m³

Pes total: 780,0 t

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

Se podrán utilizar productos de la excavación, debidamente seleccionados, para el relleno de zanjas, sólo si cumplen las prescripciones establecidas en el Pliego para los materiales de relleno.

En caso contrario, se deberán destinar a restauración de canteras con plan aprobado.

- 190 t

TOTAL: 590 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 7.- SERVEIS AFECTATS

ÍNDIX

1.-	LOCALITZACIÓ	3
2.-	OBJECTE.....	3
3.-	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....	3
4.-	DESCRIPCIÓ DE LES PRINCIPALS INTERFERÈNCIES	5

1.- LOCALITZACIÓ

El present projecte defineix l'actuació necessària per a la modificació del servei de clavegueram en una part del passeig Neptú, en concret a la confluència del Passeig Neptú amb el carrer Llebeig fins a la meitat del carrer Atzeroles. S'ha comprovat que hi ha problemes de evacuació de l'aigua residual a la zona i en certs moments es produeix un vessament de l'aigua residual a la xarxa de pluvials a prop de la platja de Sa Coma.

El traçat de la conduccions es recull als plànols

2.- OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és reflectir les dades de la ubicació en planta dels diferents serveis existents, dels quals s'ha tingut coneixement de la seva implantació.

Els serveis dels quals es disposa informació sobre la seva ubicació indicativa són els següents:

- Línies elèctriques (de Mitja Tensió i Baixa Tensió). Parcial
- Xarxa de gas
- Proveïment d'aigua potable i sanejament.
- Xarxa de pluvials
- Línies telefòniques.
- Xarxes municipals d'enllumenat.

Al final d'aquest annex s'adjunten els plànols de serveis existents facilitats pels diferents organismes responsables.

3.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

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. Per últim, en el moment en què es vagin a executar les obres pot haver-hi hagut variacions.

En conseqüència, el Contractista haurà de sol·licitar plànols actualitzats dels serveis existents, així com la participació de tècnics de l'Ajuntament, de les empreses explotadores dels serveis d'aigua i sanejament, i de les Companyies de serveis d'electricitat, telefonia, gas, etc, per aclarir sobre el terreny els punts que puguin ser conflictius.

El Contractista, d'acord i amb autorització de la Direcció d'Obra, 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 les conduccions.

Les cales tenen una doble finalitat:

- Localitzar, identificar i precisar la ubicació, tant en planta com en profunditat respecte a la rasant, dels serveis dels quals es té coneixement seva existència en l'àmbit de l'actuació.
- Identificar serveis existents que en el moment de la redacció del projecte no es tingués constància dels mateixos (connexions particulars, etcètera).

La informació resultant es contrastarà amb els plànols de traçat en planta i alçat, introduint, en cas necessari, les modificacions necessàries del traçat del mateix, d'acord amb els condicionants tècnics del projecte i les instruccions de la Direcció d'Obra. S'ha de tenir especialment en compte que les modificacions introduïdes en el perfil longitudinal de la conducció no afectin la circulació de l'aigua.

En cas d'haver de triar entre modificar el traçat de la conducció o d'un servei que interfereixi amb el mateix, s'haurà de triar la solució més econòmica, sempre respectant els condicionants tècnics exigibles al traçat i del servei que interfereix. Així mateix s'hauran de respectar les distàncies entre conduccions i les profunditats exigides pels reglaments. Qualsevol modificació haurà de ser autoritzada prèviament per la Direcció d'Obra.

Si és necessari el desviament o qualsevol altra actuació sobre els serveis que interfereixin amb l'obra, l'empresa constructora haurà de posar en contacte amb l'empresa responsable del servei per a, previ avís i aprovació de la Direcció d'Obra, decidir quin ha de ser el procediment, els mitjans a utilitzar i l'abast de l'actuació.

En general, les línies elèctriques de BT, les telefòniques i les d'aigua potable han de quedar situades per sobre de l'aigua residual, llevat autorització en sentit contrari.

En tots els encreuaments s'adoptaran les mesures preventives d'actuació previstes en el preceptiu Pla de Seguretat i Salut de l'obra, amb especial atenció en els trams en què s'indica la presència de línies elèctriques soterrades de MT.

S'adoptaran, a més, les mesures necessàries per no interrompre, accidental o voluntàriament, els serveis, o, si cal interrompre'ls, amb autorització, avisar els usuaris amb almenys 2 dies d'antelació indicant el lapse de temps d'interrupció..

Provisionalment, a l'apartat següent s'estableixen previsions respecte als punts possiblement conflictius. Els PK que s'indiquen són aproximats i la localització del serveis també es aproxima.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES PRINCIPALS INTERFERÈNCIES

Al llarg del traçat de les conduccions es preveuen, a partir de la informació gràfica disponible, creus amb diferents serveis, que, depenent de la seva profunditat, poden interferir amb la canonada, en aquest cas hauran de realitzar les modificacions de traçat o els desviaments i reposicions corresponents.

Els encreuaments identificats s'han assenyalat als plànols corresponents del Document nº2:

ANNEX 8.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC





ANNEX Nº9. 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.....	6
2.3. COSTOS DELS MATERIALS.	9
3. JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES	11

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:

$$C = 1,40 \times A + B$$

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)

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
O01OA010	0,528 h.	Encargado	25,780	13,61
O01OA020	99,242 h.	Capataz	22,450	2.227,98
O01OA030	55,212 h.	Oficial primera	20,380	1.125,22
O01OA040	46,132 h.	Oficial segunda	17,240	795,31
O01OA050	0,825 h.	Ayudante	17,550	14,48
O01OA060	71,000 h.	Peón especializado	16,980	1.205,58
O01OA070	276,645 h.	Peón ordinario	16,410	4.539,74
O01OB010	42,620 h.	Oficial 1ª encofrador	20,380	868,60
O01OB030	0,740 h.	Oficial 1ª ferralla	18,360	13,58
O01OB040	0,740 h.	Ayudante ferralla	17,230	12,75
Grupo 001.....				10.816,84
TOTAL.....				10.816,84

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

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: $(Cd \times D + Ch \times H) \times Vt/100$

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)

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M02GE010	0,247 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	49,330	12,17
Grupo M02.....				12,17
M03HH020	0,168 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,470	0,41
M03MC110	0,792 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	325,750	257,96
Grupo M03.....				258,37
M05EC030	11,390 h.	Excavadora hidráulica cadenas 195 CV	75,290	857,55
M05EC110	34,524 h.	Minicavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	27,050	933,89
M05EN020	51,153 h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	39,070	1.998,55
M05EN030	45,296 h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	2.041,94
M05PN010	15,546 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,070	607,38
M05RN010	14,437 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,050	433,82
M05RN020	14,182 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,850	451,68
Grupo M05.....				7.324,80
M06CM030	17,475 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,990	69,73
M06CP010	14,160 h.	Compres.portátil diesel 10 m3/min.12 bar	14,930	211,41
M06M010	14,264 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,070	43,79
M06MR220	15,045 h.	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	6,160	92,68
M06MR230	15,815 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	170,16
M06MR240	3,332 h.	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	14,630	48,75
Grupo M06.....				636,51
M07AC020	4,383 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,250	23,01
M07CB020	116,413 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	3.988,29
M07N070	9,750 m3	Canon de escombros a vertedero	13,440	131,04
M07W010	634,500 t	km transporte áridos	0,130	82,49
M07W020	12.798,534 t	km transporte zahorra	0,130	1.663,81
M07W030	14.781,962 t	km transporte aglomerado	0,130	1.921,66
M07W060	2.534,400 t	km transporte cemento a granel	0,120	304,13
M07Z110	1,320 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	128,520	169,62
Grupo M07.....				8.284,04
M08B020	8,383 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,040	92,55
M08CA110	1,091 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,660	34,53
M08CB010	2,191 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	42,070	92,19
M08EA100	1,320 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	92,580	122,19
M08NM020	0,299 h.	Motoniveladora de 200 CV	70,760	21,13
M08RI010	83,119 h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,100	257,67
M08RI020	42,520 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,900	123,31
M08RN020	14,437 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 7 t.	45,270	653,54
M08RN040	0,299 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	52,600	15,71
M08RT050	1,320 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	48,460	63,96
M08RV020	1,320 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	54,930	72,50
Grupo M08.....				1.549,26
M11HC050	56,000 m.	Corte c/sierra disco hormig.viejo	7,120	398,72
M11HR010	1,310 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,510	3,29
M11HV040	5,049 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,670	3,38
M11HV120	106,400 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,990	530,94
M11SA010	1,000 h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760	6,76
Grupo M11.....				943,09
M12O010	1,688 h.	Equipo oxicorte	5,500	9,28
Grupo M12.....				9,28
MARTNEU	15,000 h	Martillo neumático	7,640	114,60
Grupo M12.....				114,60
TOTAL.....				19.371,3

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 MATERIALES VALORADO (Pres)

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M07W110	195,000 m3	km transporte hormigón	0,310	60,45
			Grupo M07.....	60,45
M08RB020	9,306 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,010	46,62
			Grupo M08.....	46,62
M13EF210	0,124 ud	Enco. met. cono pozo (120/60-60)	554,460	68,75
M13EF260	0,124 m.	Encof. met. anillo pozo D=120 cm	935,630	116,02
			Grupo M13.....	184,77
P01AA020	0,458 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,960	7,76
P01AD010	33,840 t	Arena de río p/drenaje 0/6 mm	6,370	215,56
P01AD130	318,010 t	Gravilla 2 / 6 mm	3,260	1.036,71
P01AD140	309,987 t	Material procedente machaqueo (rv to)	2,010	623,07
P01AF031	656,964 t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,000	3.284,82
P01AF201	145,180 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,290	1.203,54
P01AF211	79,189 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	8,290	656,48
P01AF221	26,396 t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,870	207,74
P01AF800	12,672 t	Filler calizo M.B.C. factoría	36,000	456,19
P01CC020	0,117 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	102,560	12,00
P01CC040	7,280 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,110	0,80
P01DW050	43,476 m3	Agua	1,150	50,00
P01HM015	7,280 m3	Hormigón HM-15/P/20/I central	63,300	460,82
P01HM020	2,880 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	80,020	230,46
P01HM100	28,890 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	1.637,77
P01MC040	0,048 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,450	2,90
P01PB020	8,000 ud	Pozo bloqueo prefabricado	81,840	654,72
P01PC010	2.111,709 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,410	865,80
P01PL010	24,250 t	Betún B 60/70 a pie de planta	362,000	8.778,39
P01PL150	1.314,821 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,280	368,15
			Grupo P01.....	20.753,70
P02CH020	36,000 ud	Junta goma para HM/HA D=300mm	2,460	88,56
P02EPT020	12,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	59,860	718,32
P02THE150	96,000 m.	Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	12,240	1.175,04
P02TVC1	423,000 m	Tub. PVC corrug. doble j. elast. SN4 D=315 mm	21,000	8.883,00
			Grupo P02.....	10.864,92
P03AA020	2,960 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,370	4,05
P03AC210	256,506 kg	Acero corrugado B 500 S	1,110	284,72
P03AM180	74,256 m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,140	84,65
			Grupo P03.....	373,43
P08XBH080	120,000 m.	Bord.ho.bica.gris 50x15x25	9,360	1.123,20
P08XVH025	10,000 m2	Loseta cem.gris	8,210	82,10
P08XW015	10,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,220	2,20
P08XW020	72,800 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,490	35,67
			Grupo P08.....	1.243,17
P27EH014	100,000 kg	Pintura termoplástica en frío	1,000	100,00
P27EH040	5,000 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,860	4,30
P27ER010	1,000 ud	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	39,080	39,08
P27ER0101	1,000 ud	Señal triangular reflex. E.G. L=70 cm	28,980	28,98
P27ER0111	1,000 ud	Señal cuadrada reflex E.G. L=60 cm	50,950	50,95
P27ER080	1,000 ud	Señal octogonal refle.E.G. 2A=60 cm	46,660	46,66
P27EW010	14,000 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	21,470	300,58
			Grupo P27.....	570,55
			COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS	21.097,62
TOTAL.....				

VISAT

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

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:

$$P_n = (1 + (K/100)) \cdot C_n$$

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 2 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 (15%)	36.620,58	915,51
1 Topògraf (25%)	36.620,58	1.525,86
1 Encarregat (75%)	25.017,41	3.127,18
1 Aux. Administratiu (10%)	17.646,48	294,12
Telèfon, electricitat, vehicles, ...	300,00	300,00
TOTAL COSTE INDIRECTO		6.162,67

Càlcul de C_d

El cost directe de l'obra ascendeix a 124.846,66 euros, i per tant:

$$K_2 = (6.162,67 / 124.846,66) \times 100 = 4,94 \%. \text{ Redondejam al } 5\%.$$

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.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

U01A0050	m3	DEMOLICIÓN O.F. DE MAMPOSTERÍA			
		Demolición obra de fábrica de mampostería, incluso carga sobre camión y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,040 h.	Capataz	22,450	0,898	
O01OA070	0,085 h.	Peón ordinario	16,410	1,395	
M05EN030	0,100 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	4,508	
M06MR230	0,045 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	0,484	
M07CB020	0,080 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	2,741	
M07N070	1,000 m3	Canon de escombros a vertedero	13,440	13,440	
%	6,000 6	Costes Indirectos	23,500	1,410	

TOTAL PARTIDA..... 24,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U01A0110	m3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO			
		Demolición de obra de fábrica de hormigón armado, incluso corte de acero, incluso carga sobre camión, transporte y retirada del material resultante a vertedero.			
O01OA020	0,150 h.	Capataz	22,450	3,368	
O01OA040	0,250 h.	Oficial segunda	17,240	4,310	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	16,410	8,205	
M12O010	0,250 h.	Equipo oxicorte	5,500	1,375	
M05EN030	0,250 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	11,270	
M06MR230	0,250 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	2,690	
M07CB020	0,250 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	8,565	
M07N070	1,000 m3	Canon de escombros a vertedero	13,440	13,440	
%	6,000 6	Costes Indirectos	53,200	3,192	

TOTAL PARTIDA..... 56,42

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

DEMOL003	m2	DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE FIRME, INCLUSO PAVIMENTO			
		Demolición de pavimento asfáltico (espesor hasta 10 cm) incluso: recorte previo, esponjamiento, carga y transporte sobrantes a vertedero autorizado con sistema de reciclado aprobado por autoridad competente, incluso canon , con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	22,450	0,449	
O01OA070	0,025 h.	Peón ordinario	16,410	0,410	
M05EN030	0,050 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	2,254	
M06MR230	0,022 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	0,237	
M05RN020	0,014 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,850	0,446	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	0,685	
%	6,000 6	Costes Indirectos	4,500	0,270	

TOTAL PARTIDA..... 4,75

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

DEMOL004	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS			
		Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, piedra, marés, hormigón impreso o equivalentes, con sole- ra de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas exis- tentes de los servicios a sustituir o reponer, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autoriza- do, incluido canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,009 h.	Capataz	22,450	0,202	
O01OA070	0,060 h.	Peón ordinario	16,410	0,985	
M05EN030	0,053 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	2,389	
M06MR230	0,024 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	0,258	
M05RN020	0,030 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,850	0,956	
M07CB020	0,017 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	0,582	
%	6,000 6	Costes Indirectos	5,400	0,324	

TOTAL PARTIDA..... 6,30

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

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
VISAT
137345/0001 19/11/2014
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEMOL005	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levanto de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado, incluso canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,450	0,225	
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	16,410	0,492	
M05EN030	0,020 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	0,902	
M06MR230	0,020 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,760	0,215	
M05RN020	0,022 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	31,850	0,701	
M07CB020	0,015 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	0,514	
%	6,000 6	Costes Indirectos	3,000	0,180	
TOTAL PARTIDA.....					3,23

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

TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.			
O01OA020	1,000 h.	Capataz	22,450	22,450	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	16,410	16,410	
M06MR220	1,003 h.	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	6,160	6,178	
M05EN030	1,000 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	45,080	
M05PN010	0,966 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,070	37,742	
M07CB020	0,800 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	27,408	
%	6,000 6	Costes Indirectos	155,300	9,318	
TOTAL PARTIDA.....					164,59

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

DESVSERVICIOS	PA	DESVIO SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar de desvío de las líneas aéreas y subterráneas (telefonía, electricidad, alumbrado, ...) afectadas por la modificación de rasante del camino por el que debe discurrir la nueva tubería de saneamiento. Incluso desmontaje y retirada de postes, si fuera necesario, colocación de nuevos postes o modificación de la posición de los existentes, nuevo tendido de cables al gálibo coherente con la nueva rasante, puesta en servicio, con p.p de material, mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminado de acuerdo a las exigencias y normas de las compañías suministradoras de servicio y puesta en servicio.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					20.000,00

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 SANEAMIENTO					
APARTADO 01.03.01 OBRA CIVIL					
DRSAAP003	u	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO POR POZO DE BLOQUEO			
		Acometida a red de saneamiento incluyendo demolición de pavimento, excavación y relleno con zahorra tipo Z-1 tamaño máximo 40 mm, suministro y colocación de tubo PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable hasta 8 metros, conexión con pieza clip a tubería o a pozo, pieza prefabricada de pozo de bloqueo normalizado con marco y tapa de fundición dotada de cadena antirrobo, inscripción a definir por DF, tapado, sellado y pruebas, incluso medios auxiliares.			
O01OA040	2,000 h.	Oficial segunda	17,240	34,480	
O01OA060	2,500 h.	Peón especializado	16,980	42,450	
M06CP010	1,500 h.	Compres. portátil diesel 10 m3/min. 12 bar	14,930	22,395	
M06M010	1,510 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,070	4,636	
M11HC050	2,000 m.	Corte c/sierra disco hormig. viejo	7,120	14,240	
E02ES050	4,371 m3	EXC. ZANJA SANEAM. T. DURO MEC.	21,730	94,982	
P02THE150	8,000 m.	Tub. HM j. elástica 60kN/m2 D=300mm	12,240	97,920	
P02CH020	3,000 ud	Junta goma para HM/HA D=300mm	2,460	7,380	
E02SZ070	3,000 m3	RELL/COMP. ZANJA C/RANA S/APOR.	24,810	74,430	
P01PB020	1,000 ud	Pozo bloqueo prefabricado	81,840	81,840	
P01MC040	0,004 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,450	0,242	
%	6,000 6	Costes Indirectos	475,000	28,500	

TOTAL PARTIDA..... 503,50

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

DRSAAP012	u	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE			
		Connexión a red existente. Incl. p.p. de medios auxiliares.			
O01OA040	2,000 h.	Oficial segunda	17,240	34,480	
O01OA060	2,000 h.	Peón especializado	16,980	33,960	
M06CP010	0,540 h.	Compres. portátil diesel 10 m3/min. 12 bar	14,930	8,062	
M06M010	0,546 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,070	1,676	
M11HC050	10,000 m.	Corte c/sierra disco hormig. viejo	7,120	71,200	
E02ES050	6,140 m3	EXC. ZANJA SANEAM. T. DURO MEC.	21,730	133,422	
P02THE150	8,000 m.	Tub. HM j. elástica 60kN/m2 D=300mm	12,240	97,920	
P02CH020	3,000 ud	Junta goma para HM/HA D=300mm	2,460	7,380	
E02SZ070	4,840 m3	RELL/COMP. ZANJA C/RANA S/APOR.	24,810	120,080	
P01HM020	0,720 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	80,020	57,614	
P01MC040	0,004 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,450	0,242	
%	6,000 6	Costes Indirectos	566,000	33,960	

TOTAL PARTIDA..... 600,00

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

HORMIG005	m3	HM-20 EN PROTECCIÓN DE TUBERIAS			
		Hormigón HM-20 para protección de tubos, incluso preparación de la superficie de asiento y nivelación. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,200 h.	Capataz	22,450	4,490	
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	20,380	10,190	
O01OA070	0,787 h.	Peón ordinario	16,410	12,915	
M11HV040	0,510 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,670	0,342	
M06CM030	0,250 h.	Compres. port. diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,990	0,998	
P01HM100	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	56,690	
M07W110	10,000 m3	km transporte hormigón	0,310	3,100	
%	6,000 6	Costes Indirectos	88,700	5,322	

TOTAL PARTIDA..... 94,05

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
POZOS001	u	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h HASTA 1,50 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, hasta 1,5 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados, de colocación machihembrada, y cono asimétrico para la formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripción a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.			
O01OA020	0,500 h.	Capataz	22,450	11,225	
O01OA060	3,550 h.	Peón especializado	16,980	60,279	
O01OB010	3,512 h.	Oficial 1ª encofrador	20,380	71,575	
M05EC110	2,000 h.	Minix cavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	27,050	54,100	
M08RI020	3,502 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,900	10,156	
M13EF210	0,010 ud	Enco. met. cono pozo (120/60-60)	554,460	5,545	
M13EF260	0,010 m.	Encof. met. anillo pozo D=120 cm	935,630	9,356	
M11HV120	8,840 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,990	44,112	
P01HM100	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	56,690	
M07W110	8,000 m3	km transporte hormigón	0,310	2,480	
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	59,860	59,860	
%	6,000 6	Costes Indirectos	385,400	23,124	

TOTAL PARTIDA..... 408,55

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

POZOS002	ud	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h entre 1,5 y 2,0 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, entre 1,5 m y 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados de colocación machihembrada y cono asimétrico para formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripción a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.			
O01OA020	0,550 h.	Capataz	22,450	12,348	
O01OA060	3,750 h.	Peón especializado	16,980	63,675	
O01OB010	3,750 h.	Oficial 1ª encofrador	20,380	76,425	
M05EC110	2,500 h.	Minix cavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	27,050	67,625	
M08RI020	3,750 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,900	10,875	
M13EF210	0,012 ud	Enco. met. cono pozo (120/60-60)	554,460	6,654	
M13EF260	0,012 m.	Encof. met. anillo pozo D=120 cm	935,630	11,228	
M11HV120	9,000 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,990	44,910	
P01HM100	1,200 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	68,028	
M07W110	8,000 m3	km transporte hormigón	0,310	2,480	
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	59,860	59,860	
%	6,000 6	Costes Indirectos	424,100	25,446	

TOTAL PARTIDA..... 449,55

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

TIERR009	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA Excavación de zanja en todo tipos de terreno excepto roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,150 h.	Capataz	22,450	3,368	
M05EN020	0,150 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	39,070	5,861	
M07CB020	0,250 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	8,565	
%	6,000 6	Costes Indirectos	17,800	1,068	

TOTAL PARTIDA..... 18,86

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



Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TIERR010	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN ROCA C/MEDIOS MECANICOS Excavación de zanja en roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio, con selección previa del material y canon y esponjamiento incluidos. con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,077 h.	Capataz	22,450	1,729	
M05EC030	0,335 h.	Ex cavadora hidráulica cadenas 195 CV	75,290	25,222	
M06MR240	0,098 h.	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	14,630	1,434	
M07CB020	0,100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	3,426	
%	6,000 6	Costes Indirectos	31,800	1,908	
TOTAL PARTIDA.....					33,72

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

TERR22	m3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS Y POZOS Excavación de zanja o pozo en todo tipos de terreno incluso roca, por medios únicamente manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,100 h.	Capataz	22,450	2,245	
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	20,380	20,380	
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	16,410	32,820	
M06CM030	1,000 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,990	3,990	
MARTNEU	1,000 h.	Martillo neumático	7,640	7,640	
M07CB020	0,100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	3,426	
%	6,000 6	Costes Indirectos	70,500	4,230	
TOTAL PARTIDA.....					74,73

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

TIERR014	m3	RELLENO GRAVILLA 2/6 mm Relleno de zanja en cama de asiento, cubrición de tubería, con material procedente de procesamiento del de la propia obra o procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelación, rasanteo y compactación. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,450	0,225	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	16,410	1,313	
P01AD130	2,200 t.	Gravilla 2 / 6 mm	3,260	7,172	
M07W020	27,480 t.	km transporte zahorra	0,130	3,572	
M08RN020	0,050 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mix to 7 t.	45,270	2,264	
M05RN010	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,050	1,503	
%	6,000 6	Costes Indirectos	16,000	0,960	
TOTAL PARTIDA.....					17,01

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

TIERR015	m3	RELLENO LOCALIZADO DE ZANJA Relleno localizado compactado en zanja, con material procedente del machaqueo del material duro de la excavación, material reciclado procedente de las demoliciones o granular ZA (25) procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,450	0,225	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	16,410	1,313	
P01AD140	2,150 t.	Material procedente machaqueo (rv to)	2,010	4,322	
M07W020	28,700 t.	km transporte zahorra	0,130	3,731	
M08RN020	0,050 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mix to 7 t.	45,270	2,264	
M05RN010	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,050	1,503	
%	6,000 6	Costes Indirectos	13,400	0,804	
TOTAL PARTIDA.....					14,16

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TIERR016	m3	RELLENO DE ZANJA CON ZAHORRA ARTIFICIAL			
		Relleno de zanja con zahorra artificial Z-1, granulometría 0/25 en base i cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm, hasta el 100% de la densidad máxima del proctor modificado. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,450	0,225	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	16,410	1,313	
P01AD140	2,150 t.	Material procedente machaqueo (rv to)	2,010	4,322	
M07W020	28,700 t.	km transporte zahorra	0,130	3,731	
M08RN020	0,050 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mix to 7 t.	45,270	2,264	
M05RN010	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,050	1,503	
%	6,000 6	Costes Indirectos	13,400	0,804	
TOTAL PARTIDA.....					14,16

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

TUBOS003	m	TUB. ENT. POLIPROPILE CORR. J.ELAST 315 mm			
		Tubería de PVC o polipropileno corrugada, con junta elástica de goma, SN 8, diámetro 315 milímetros. Incluso parte proporcional por piezas especiales, conexiones a pozos de registro o imbornales y remates en desagüe libre. Colocación y prueba de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	22,450	0,337	
O01OA070	0,040 h.	Peón ordinario	16,410	0,656	
O01OA030	0,040 h.	Oficial primera	20,380	0,815	
M08RB020	0,022 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,010	0,110	
P02TVC1	1,000 m	Tub. PVC corrug. doble j. elast. SN4 D=315 mm	21,000	21,000	
P01AD010	0,080 t.	Arena de rio p/drenaje 0/6 mm	6,370	0,510	
M07W010	1,500 t.	km transporte áridos	0,130	0,195	
%	6,000 6	Costes Indirectos	23,600	1,416	
TOTAL PARTIDA.....					25,04

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

TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS			
		Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.			
O01OA020	1,000 h.	Capataz	22,450	22,450	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	16,410	16,410	
M06MR220	1,003 h.	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	6,160	6,178	
M05EN030	1,000 h.	Ex cav. hidráulica neumáticos 100 CV	45,080	45,080	
M05PN010	0,966 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,070	37,742	
M07CB020	0,800 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	27,408	
%	6,000 6	Costes Indirectos	155,300	9,318	
TOTAL PARTIDA.....					164,59

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

TRBRDEX	ud	TRABAJOS MODIFICACION RED EXISTENTE			
		Trabajos de modificación de la red existente en las calles que conectan con el colector a sustituir, incluso demoliciones, movimiento de tierras, sustitución de tubo por otro del mismo diámetro modificando la pendiente del mismo, realización de las acometidas y pozos de registro que fueran necesarios y reposición del pavimento, com p.p de medios auxiliares y material. Unidad completamente terminada y en servicio.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					6.000,00

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS					
APARTADO 01.04.01 OBRA CIVIL					
FIRMYPAV001	m2	CAPA DE REGULARIZACIÓN CON S12-MODIFICADO, 2,5 cm			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en capa de regularización de 2,5 cm, con áridos con desgaste de los ángeles<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
U03VC050	0,062 t	M.B.C. TIPO S-12 DESGASTE ÁNGELES<30	40,330	2,500	
U03RA060	1,040 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,280	0,291	
U03VC125	0,007 t	FILLER CALIZO EN MBC	60,000	0,420	
U03VC100	0,003 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	362,000	1,086	
%	6,000 6	Costes Indirectos	4,300	0,258	
TOTAL PARTIDA.....					4,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
FIRMYPAV003	m2	CAPA RODADURA AC 16 SURF 60/70 S e=5 cm D.A.<25			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en capa de rodadura de 5 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángeles<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
U03VC050	0,125 t	M.B.C. TIPO S-12 DESGASTE ÁNGELES<30	40,330	5,041	
U03RA060	1,020 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,280	0,286	
U03VC125	0,006 t	FILLER CALIZO EN MBC	60,000	0,360	
U03VC100	0,005 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	362,000	1,810	
%	6,000 6	Costes Indirectos	7,500	0,450	
TOTAL PARTIDA.....					7,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
FIRMYPAV010	m2	REPOSICIÓN DE AGLOMERADO SOBRE LA ZANJA			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en reposición de capa sobre la zanja, de 4 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángeles<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
U03VC050	0,104 t	M.B.C. TIPO S-12 DESGASTE ÁNGELES<30	40,330	4,194	
U03RA060	1,020 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,280	0,286	
U03VC125	0,005 t	FILLER CALIZO EN MBC	60,000	0,300	
U03VC100	0,004 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	362,000	1,448	
%	6,000 6	Costes Indirectos	6,200	0,372	
TOTAL PARTIDA.....					6,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
FIRMYPAV013	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% TRITURADO			
		Zahorra artificial tipo Z-1, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base segun especificaciones del PG-3/4, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 100% del Proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medida sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos<30. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,005 h.	Capataz	22,450	0,112	
O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	16,410	0,016	
M08NM020	0,001 h.	Motoniveladora de 200 CV	70,760	0,071	
M08RN040	0,001 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mix to 15 t.	52,600	0,053	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,660	0,032	
M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,260	0,034	
M07W020	15,700 t.	km transporte zahorra	0,130	2,041	
P01AF031	2,200 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	5,000	11,000	
%	6,000 6	Costes Indirectos	13,400	0,804	
TOTAL PARTIDA.....					14,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HORMIG012	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 10 cm Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con malla de acero electrosoldable de 15x15x6, de 10 cm de espesor con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	0,096 h.	Oficial primera	20,380	1,956	
O01OA070	0,101 h.	Peón ordinario	16,410	1,657	
P01HM015	0,100 m3	Hormigón HM-15/P/20/I central	63,300	6,330	
P03AM180	1,020 m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,140	1,163	
M11HR010	0,018 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,510	0,045	
P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM III/A-V 32,5 R sacos	0,110	0,011	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,490	0,490	
%	6,000 6	Costes Indirectos	11,700	0,702	
TOTAL PARTIDA.....					12,35

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

HORMIG001	kg	ACERO CORRUGADO B-500-S Acero corrugado B-500-S, ferrallado y puesto en obra incluso despuntes y solapes, armaduras de montaje, alambre para ata, separadores, etc, todo ello segun EHE. Medición segun planillas aprobadas por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,001 h.	Capataz	22,450	0,022	
O01OB030	0,003 h.	Oficial 1ª ferralla	18,360	0,055	
O01OB040	0,003 h.	Ayudante ferralla	17,230	0,052	
M02GE010	0,001 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	49,330	0,049	
P03AC210	1,040 kg	Acero corrugado B 500 S	1,110	1,154	
P03AA020	0,012 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,370	0,016	
%	6,000 6	Costes Indirectos	1,300	0,078	
TOTAL PARTIDA.....					1,43

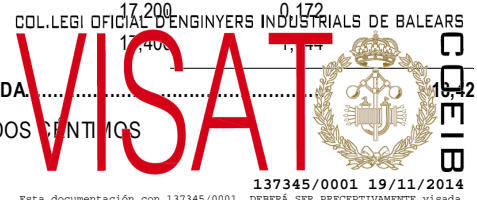
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

FIRMPAV008	M2	PAVIMENTO LOSETA PREFABRICADA Suministro y colocación de pavimento de LOSETA PREFABRICADA DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS, DIMENSIONES, ACABADO Y COLOR SUPERFICIAL QUE LA EXISTENTE loseta prefabricada de idénticas características, dimensiones, acabado superficial y color que las existentes, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sentada sobre mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza posterior y parte proporcional de vados peatonales ejecutados con baldosa troncocónica, rebajes en entradas de solares peatonales y rodados, y juntas de dilatación cada 10 metros, y en cada rebaje de peatones o accesos a garajes, selladas con sikaflex 11 FC o similar. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA090	0,330 h.	Cuadrilla A	11,945	3,942	
P01HM100	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	5,669	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,355	2,261	
P08XVH025	1,000 m2	Loseta cem.gris	8,210	8,210	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	70,777	0,071	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,220	0,220	
%0010	1,000 %	Medios auxiliares	20,400	0,204	
% CI6	6,000 %	Costes Indirectos	20,600	1,236	
TOTAL PARTIDA.....					21,81

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

HORMIG002	M	BORD. HORM. BICAPA GRIS 50x15x25 cm Suministro y colocación de bordillo de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 50x15x25 cm, normalizado, incluso cimentación corrida de hormigón HM-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, ejecución de zanja de cimentación, con p.p. de rebaje de vados peatonales o paso de vehículos, corte de ingletes, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA140	0,178 h.	Cuadrilla F	30,285	5,391	
P01HM100	0,042 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	2,381	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,355	0,075	
P08XBH080	1,000 m.	Bord.ho.bica.gris 50x15x25	9,360	9,360	
%0010	1,000 %	Medios auxiliares	17,200	0,172	
% CI6	6,000 %	Costes Indirectos	17,400	1,177	
TOTAL PARTIDA.....					18,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

APARTADO 01.06.01 OBRA CIVIL

SEÑAL014	u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm			
		Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,150 h.	Capataz	22,450	3,368	
O01OA040	0,320 h.	Oficial segunda	17,240	5,517	
O01OA070	0,319 h.	Peón ordinario	16,410	5,235	
M11SA010	0,251 h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760	1,697	
P27ER010	1,000 ud	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	39,080	39,080	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	21,470	75,145	
P01HM100	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	8,504	
%	6,000 6	Costes Indirectos	138,500	8,310	

TOTAL PARTIDA..... 146,86

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

SEÑAL016	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm			
		Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,150 h.	Capataz	22,450	3,368	
O01OA040	0,300 h.	Oficial segunda	17,240	5,172	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	16,410	4,923	
M11SA010	0,249 h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760	1,683	
P27ER011	1,000 ud	Señal cuadrada reflex E.G. L=60 cm	50,950	50,950	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	21,470	75,145	
P01HM100	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	8,504	
%	6,000 6	Costes Indirectos	149,700	8,982	

TOTAL PARTIDA..... 158,73

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

SEÑAL018	u	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm			
		Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,168 h.	Capataz	22,450	3,772	
O01OA040	0,300 h.	Oficial segunda	17,240	5,172	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	16,410	4,923	
M11SA010	0,250 h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760	1,690	
P27ER080	1,000 ud	Señal octogonal reflex.E.G. 2A=60 cm	46,660	46,660	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	21,470	75,145	
P01HM100	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	5,669	
%	6,000 6	Costes Indirectos	143,000	8,580	

TOTAL PARTIDA..... 151,61

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEÑAL022	u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,205 h.	Capataz	22,450	4,602	
O01OA040	0,300 h.	Oficial segunda	17,240	5,172	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	16,410	4,923	
M11SA010	0,250 h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,760	1,690	
P27ER0101	1,000 ud	Señal triangular reflex. E.G. L=70 cm	28,980	28,980	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	21,470	75,145	
P01HM100	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	56,690	8,504	
%	6,000 6	Costes Indirectos	129,000	7,740	

TOTAL PARTIDA..... 136,76

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

REPSEÑALIZ	UD	REPOSICION SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Trabajos de reposición de la señalización horizontal afectada por la demolición del aglomerado para la ejecución de las obras, incluso premarcaje, primera aplicación con pintura acrílica en base acuosa de cm con dotación de 400 gr/m2 sin aplicación de microesferas de vidrio en marcas viales continuas, discontinuas y simbolos, segunda aplicación con pintura acrílica en base acuosa de con dotación de 720 gr/m2 con aplicación de microesferas de vidrio con dotación de 480 gr/m2 en marcas viales continuas, discontinuas y simbolos, con p.p de medios auxiliares, totalmente terminado.			
O01OA030	10,000 h.	Oficial primera	20,380	203,800	
O01OA070	10,000 h.	Peón ordinario	16,410	164,100	
M08B020	4,000 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,040	44,160	
P27EH014	100,000 kg	Pintura termoplástica en frío	1,000	100,000	
P27EH040	5,000 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,860	4,300	
%0010	1,000 %	Medios auxiliares	516,400	5,164	
% C16	6,000 %	Costes Indirectos	521,500	31,290	
			TOTAL PARTIDA.....	552,81	

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

SUBCAPÍTULO 01.06 VARIOS

APARTADO 01.98.01 OBRA CIVIL

IMP	PA	IMPREVISTOS DE OBRA Partida alzada a justificar en la ejecución de imprevistos durante las obras.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....	10.000,00	

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

CANON1	Tn	GESTION DE RESIDUOS A justificar, canon de vertedero autorizado, para material procedente de la obra.			
CVFR	106,950 Tn	Según fichas anejo gestión residuos	43,350	4.636,283	
CNN	590,000 Tn	Canon vertedero autorizado	2,800	1.652,000	
			TOTAL PARTIDA.....	6.288,28	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

REPJARD	UD	REPOSICION ZONAS AJARDINADAS Reposición de jardines en zonas verdes afectadas por las obras con especies iguales a las existentes (césped y plantas singulares), incluso preparación de la base, aportación de tierra vegetal, abonos y nutrientes, plantaciones, ... con p.p de medios auxiliares. Incluye mantenimiento y reposición durante el período de garantía.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....	4.000,00	

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
REPREG	UD	REPOSICIÓN RED DE RIEGO EN ZONAS AJARDINADAS Reposición de los elementos y conducciones de la red de riego existente en las zonas verdes afectadas por la ejecución de las obras, incluyendo materiales (tubos, juntas, piezas especiales,...) y medios auxiliares. Pruebas y puesta en servicio.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			3.500,00

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

SUBCAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD Y SALUD

SS1	U	SEGURIDAD Y SALUD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			6.172,07

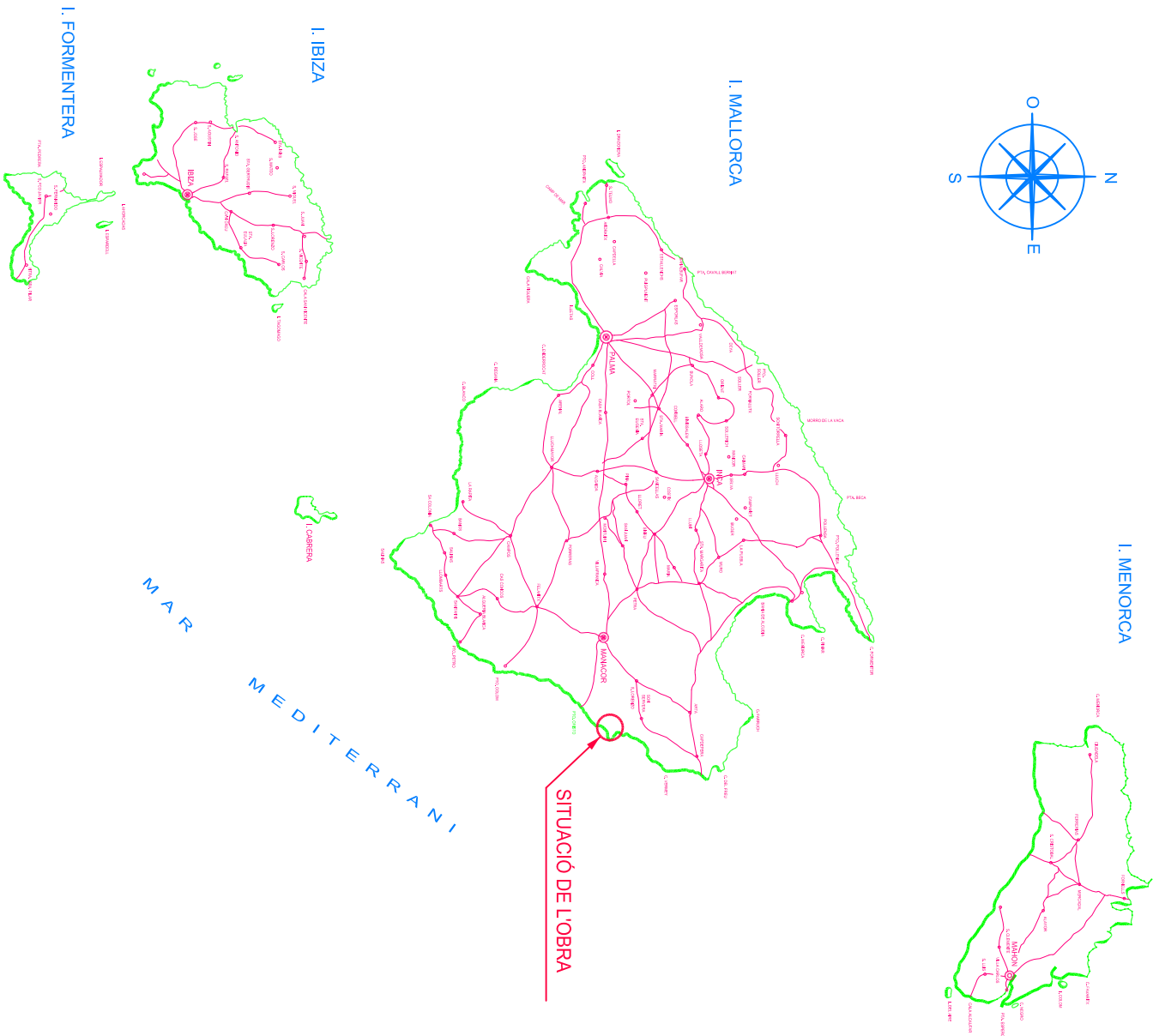
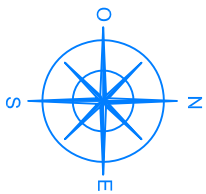
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.08 CONTROL DE CALIDAD

CTRLVID	UD	INSPECCION TUBERIA CON CAMARA TV Inspección de la tubería colocada mediante cámara de TV realizada por tramos entre pozos, con detección de imperfecciones, localización de conexiones, identificación de diámetros interiores de los tubos, medida de la pendiente del tramo, incluso emisión de informe.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			950,00

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

DOCUMENT Nº2.-PLÀNOLS

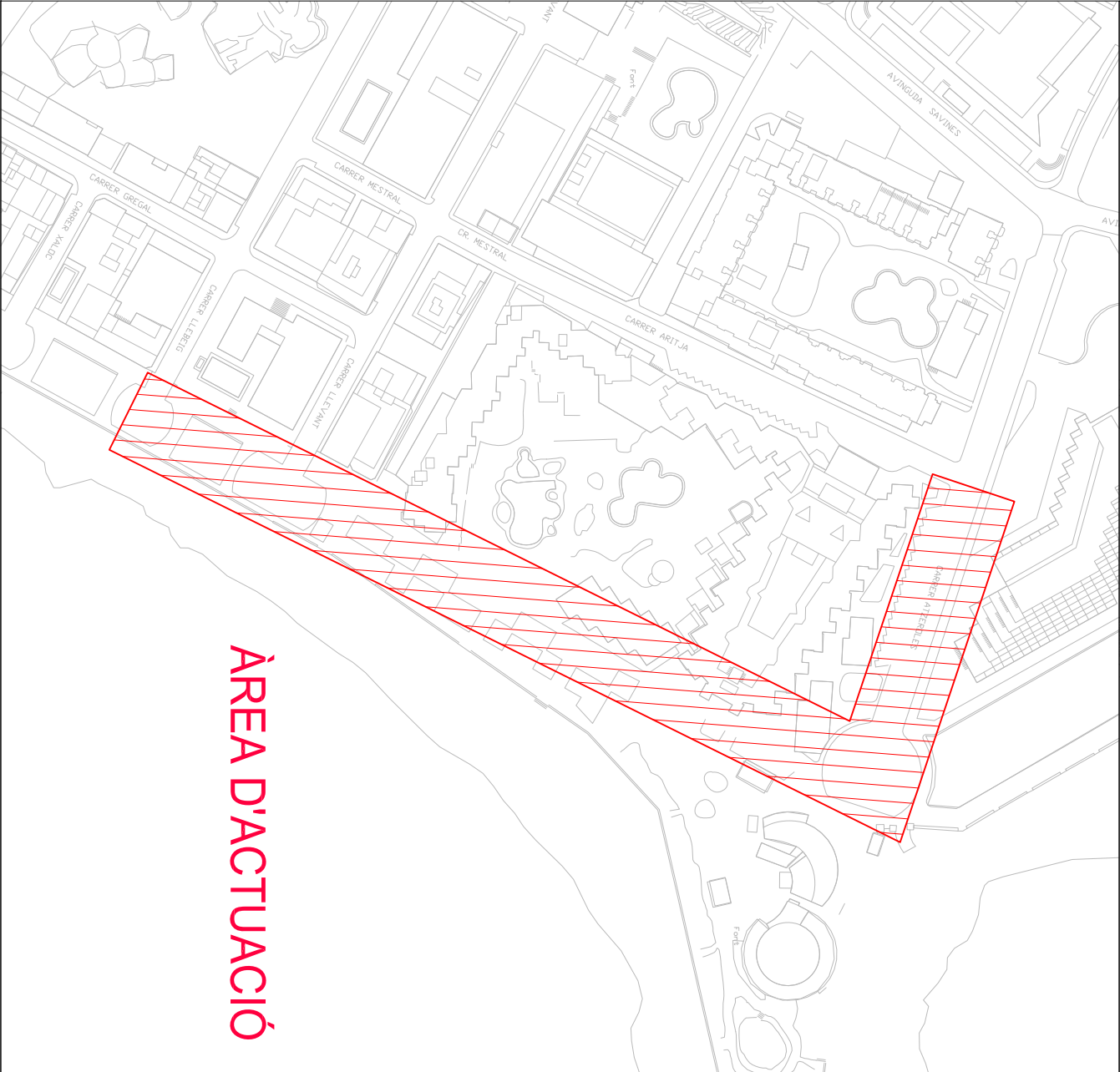
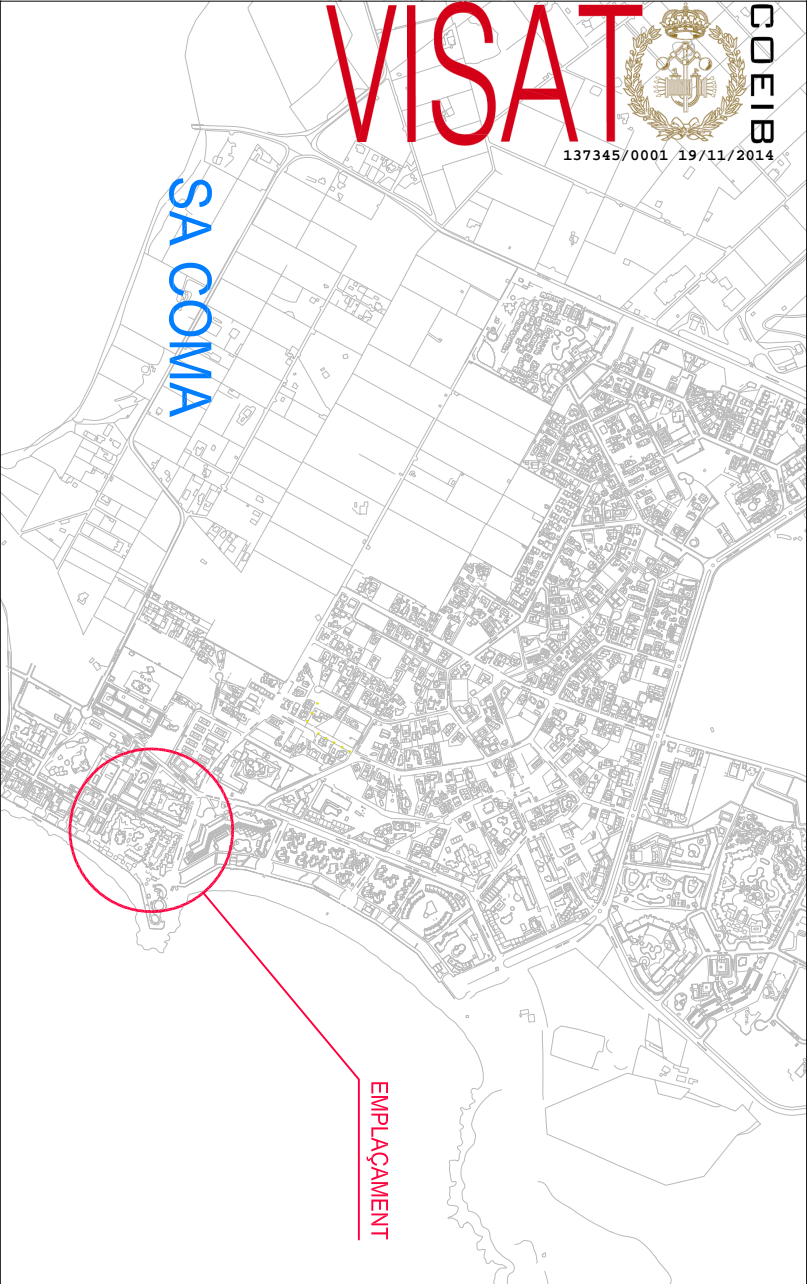


INDEX DE PLÀNOLS

1. Situació, emplaçament, àrea d'actuació i index de plànols
2. Topogràfic i estat actual de la xarxa de sanejament
3. Serveis afectats
4. Planta noves conduccions
5. Perfils longitudinals
6. Detalls

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT
COEIB
137345/0001 19/11/2014



PROYECTOS Y GESTIÓN
INTEGRAL DE INGENIERÍA

Calle Gremi de Passamaners
nº 5, piso 3, puerta 1
Polígono Son Rossinyol
07009, Palma de Mallorca
TEL : 971 43 67 91
FAX : 971 43 67 89

PROMOTOR

EMPRESA
MUNICIPAL
BELLVER, S.A.

PROYECTO

PROYECTO DE
RECONSTRUCCIÓN
PARCIAL DEL
COLECTOR DE
SANEAMIENTO DEL
PASSEIG NEPTU A
S'ILLOT,
T.M. SANT LLORENÇ
DES CARDASSAR)

SITUACIÓ DE L'OBRA

CARRER ATZERDLES
Y CARRER NEPTU.
SA COMA,
CT.M. SANT LLORENÇ
DES CARDASSAR)

PLÀNOL

SITUACIÓ,
EMPLAÇAMENT,
ÀREA
D'ACTUACIÓ I
INDEX DE
PLÀNOLS

DATA
OCTUBRE-2014

REVISIONS

DATA Nº DATA Nº

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ESCALA
Sense
escala

EXPEDIENT

Nº PLÀNOL
1

L'ENGINYER

MIGUEL A. VERGER MARTÍN
ENG. INDUSTRIAL col. 397

PROMOTOR

EMPRESA
MUNICIPAL
BELLVER, S.A.

PROYECTE

PROYECTE DE
RECONSTRUCCIÓ
PARCIAL DEL
COL·LECTOR DE
SANEJAMENT DEL
PASSEIG NEPTÚ A
S'ILLOT,
T.M. SANT LLORENÇ
DES CARDASSAR)

SITUACIÓ DE L'OBRA

CARRER ATZERDOLLES
Y CARRER NEPTÚ.
SA CDM.
(T.M. SANT LLORENÇ
DES CARDASSAR)

PLÀNOL

SERVEIS
AFECTATS

DATA **DOCTUBRE-2014**

REVISIONS	
DATA	Nº

ESCALA 1:000

EXPEDIENT

Nº PLÀNOL 3

L'ENGINYER

MIGUEL A. VERGER MARTÍN
ENG. INDUSTRIAL col. 397



COEIB
14-20
137345/0001 19/11/2014

VISAT

LLEGENDA

CANALITZACIÓ TELEFÒNICA

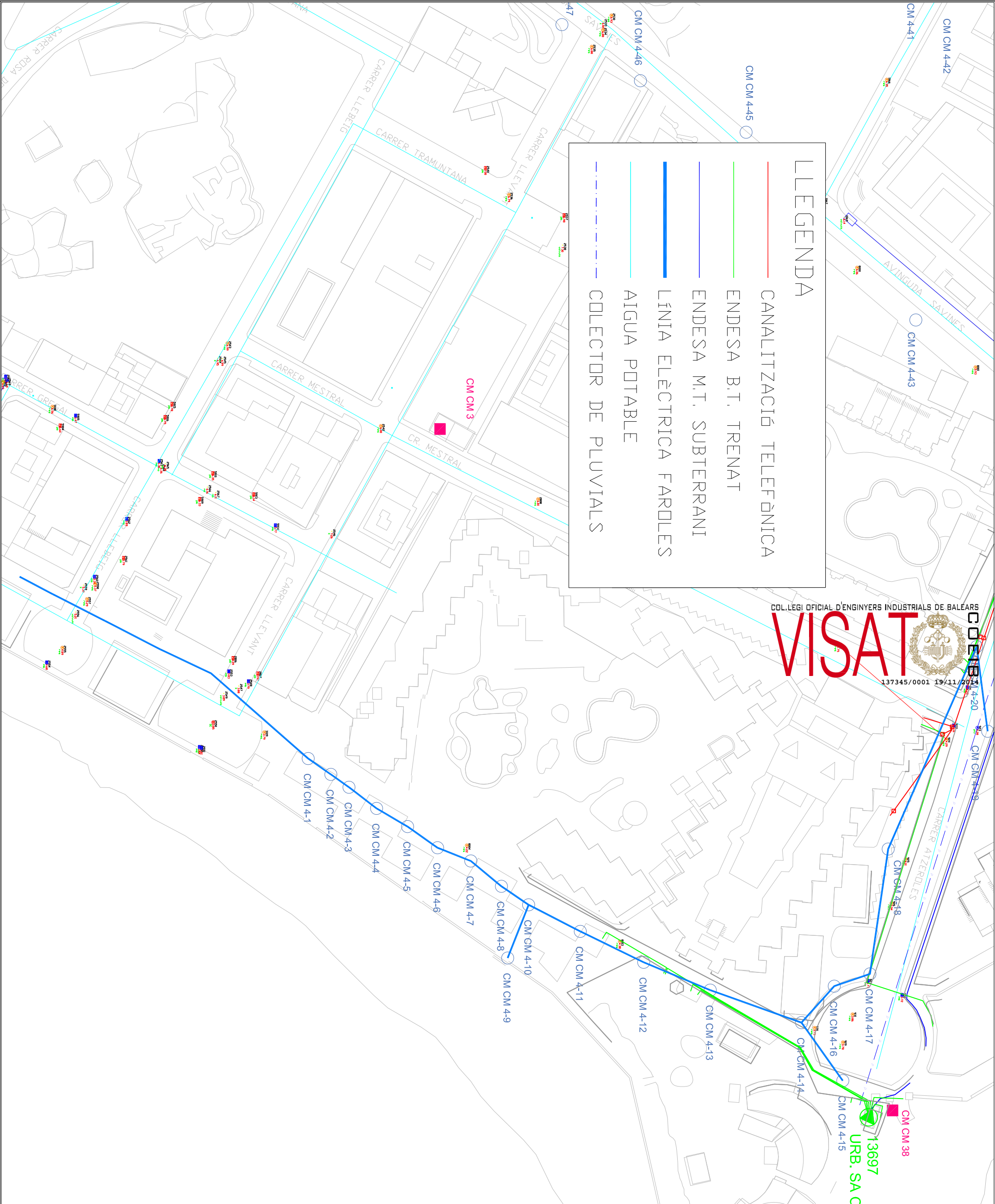
ENDESA B.T. TRENAT

ENDESA M.T. SUBTERRANI

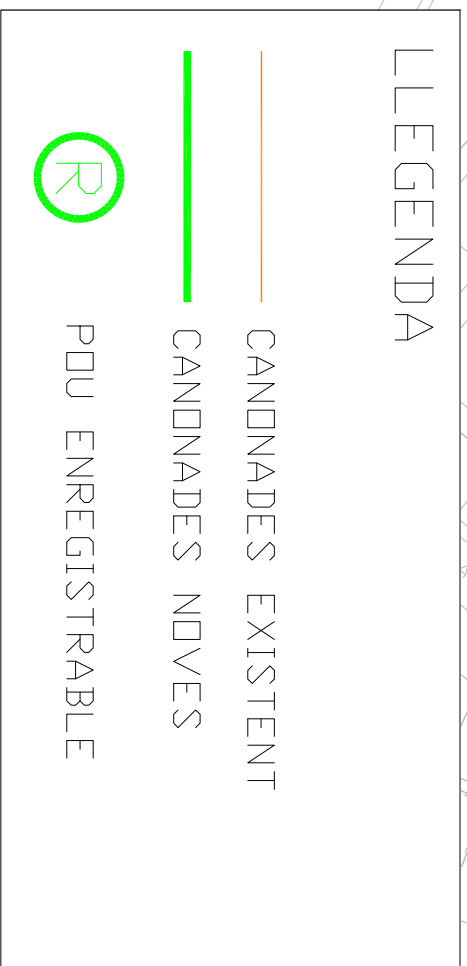
LÍNIA ELÈCTRICA FARDLES

AIGUA POTABLE

COLECTOR DE PLUVIALS




MIGUEL A. VERGER MARTÍN
ENG. INDUSTRIAL col. 397



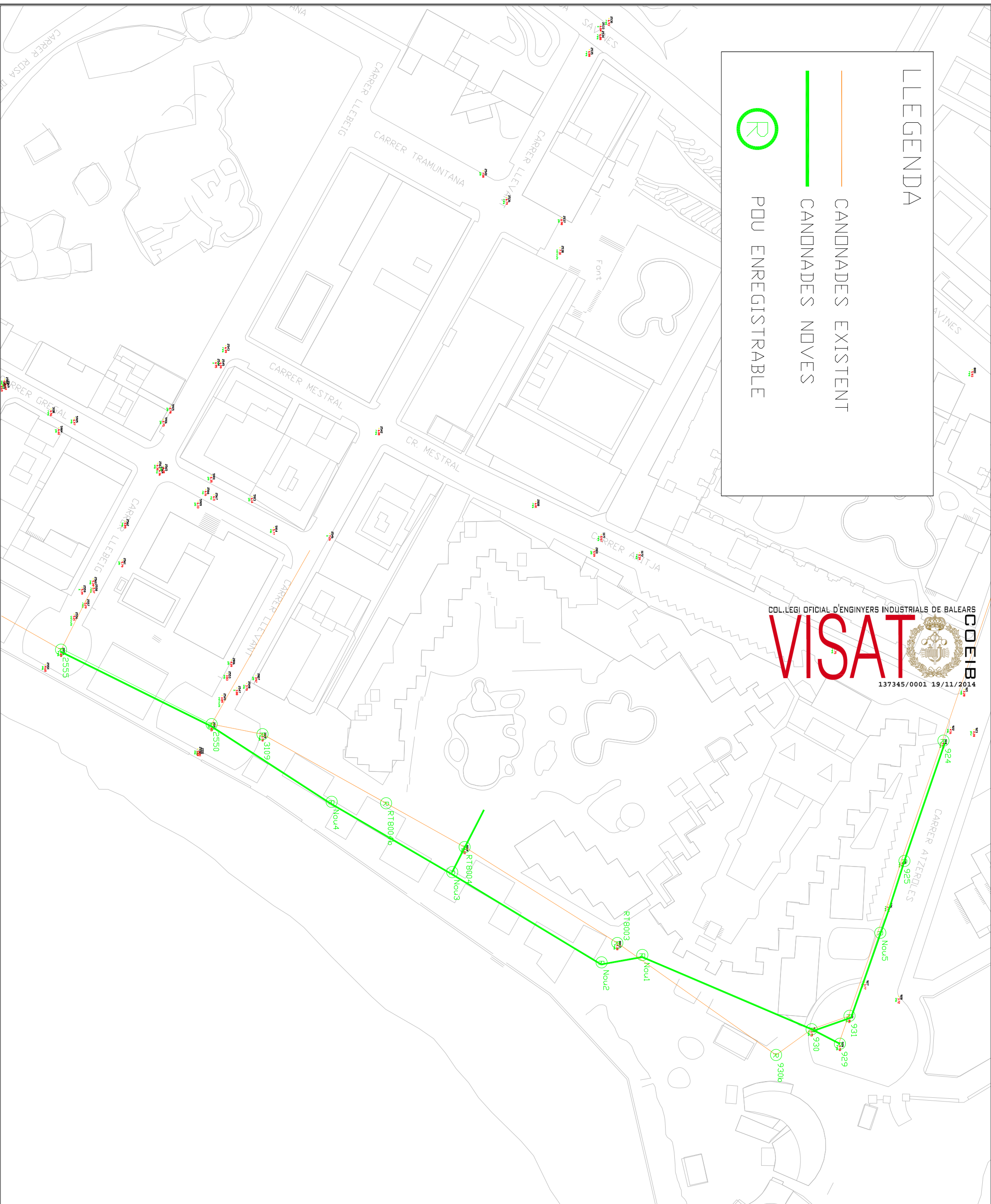
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



COEIB

137345/0001 19/11/2014

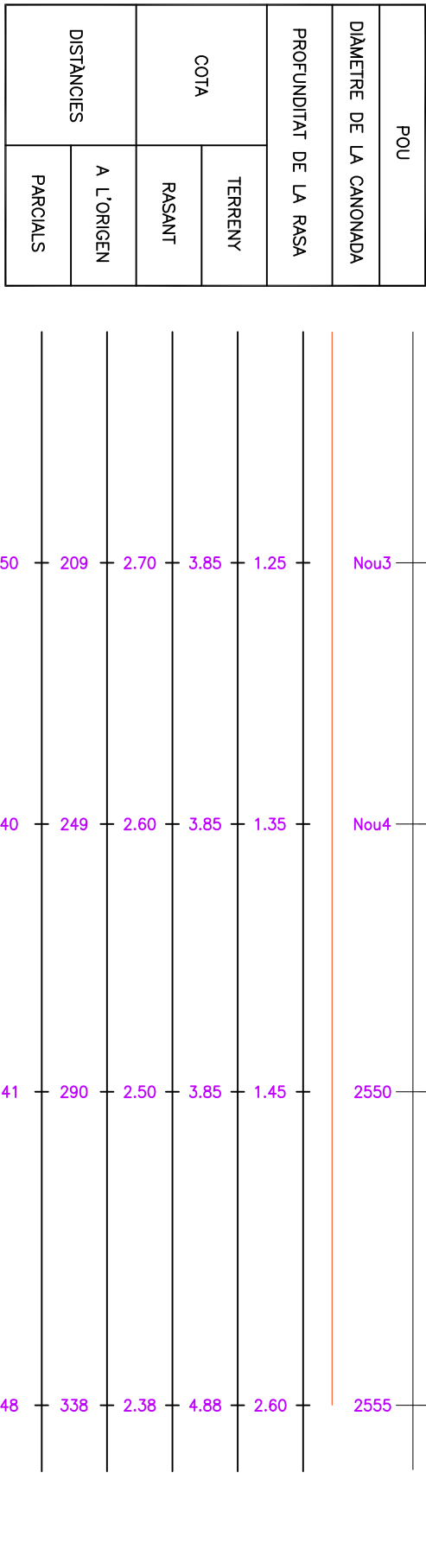
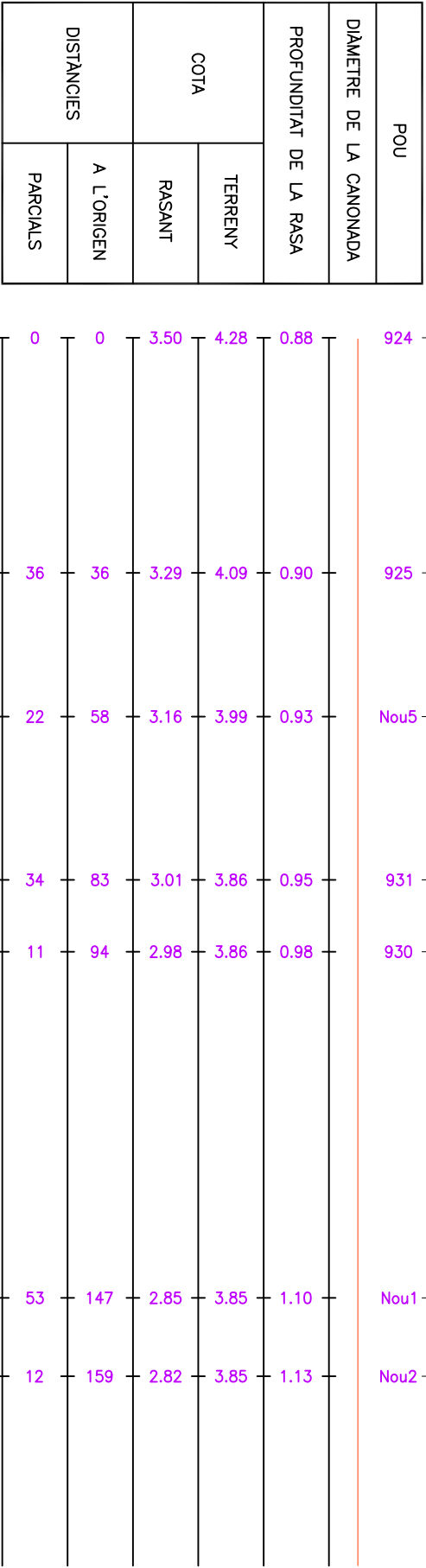
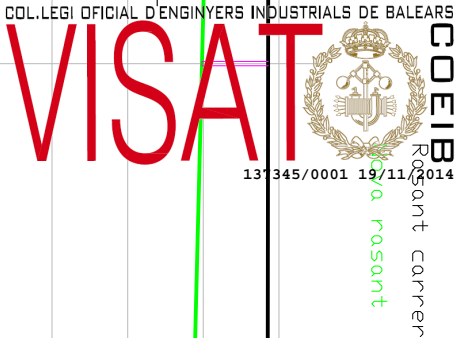


P

**PROYECTOS Y GESTIÓN
INTEGRAL DE INGENIERÍA**

Calle Griemí de Passamaners
nº 5, piso 3, puerta 1
Polígono Son Rossinyol
07009 Palma de Maiorica
TEL : 971 43 67 91
FAX : 971 43 67 89

Carrer Atzeroles-Neptú



PROYECTOS Y GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERÍA

Calle Gremi de Passamaners
nº 5, piso 3, puerta 1
Polígono Son Rossinyol
07009, Palma de Mallorca
TEL : 971 43 67 91
FAX : 971 43 67 89

EMPRESA MUNICIPAL BELLVER, S.A.

PROYECTE DE RECONSTRUCCIÓ PARCIAL DEL COL·LECTOR DE SANEJAMENT DEL PASSEIG NEPTÚ A S'ILLOT, T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

SITUACIÓ DE L'OBRA

CARRER ATZEROLLES Y CARRER NEPTÚ. SA COMA, T.M. SANT LLORENÇ DES CARDASSAR

PLÀNOL

PERFIL LONGITUDINAL, COLLECTORS DE SANEJAMENT

DATA: OCTUBRE-2014

REVISIONS:

DATA	Nº	DATA	Nº

ESCALA: H = 1:1000 V = 1:100

EXPEDIENT:

Nº PLÀNOL: S

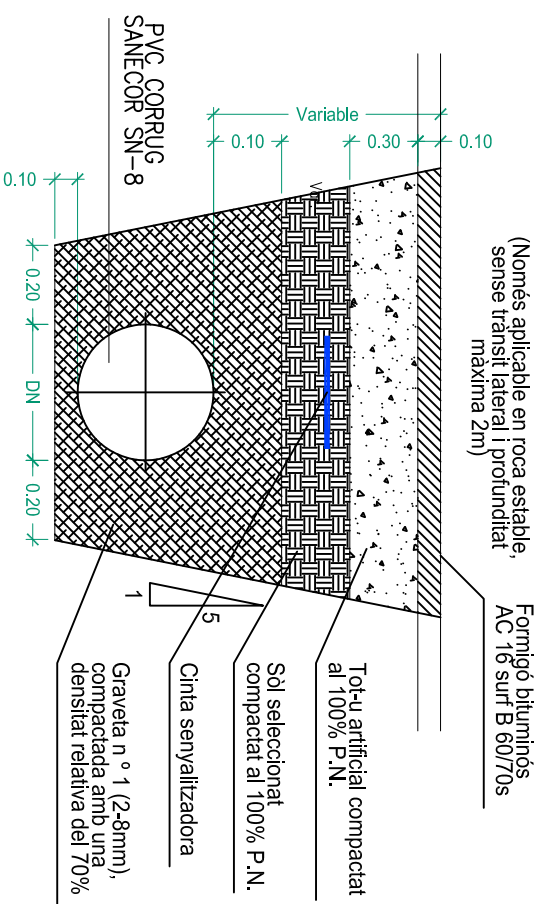
L'ENGINYER:

MIGUEL A. VERGER MARTÍN
ENG. INDUSTRIAL col. 397

RASES PER A CANALITZACIONS

RASA SENSE APUNTALAMENT

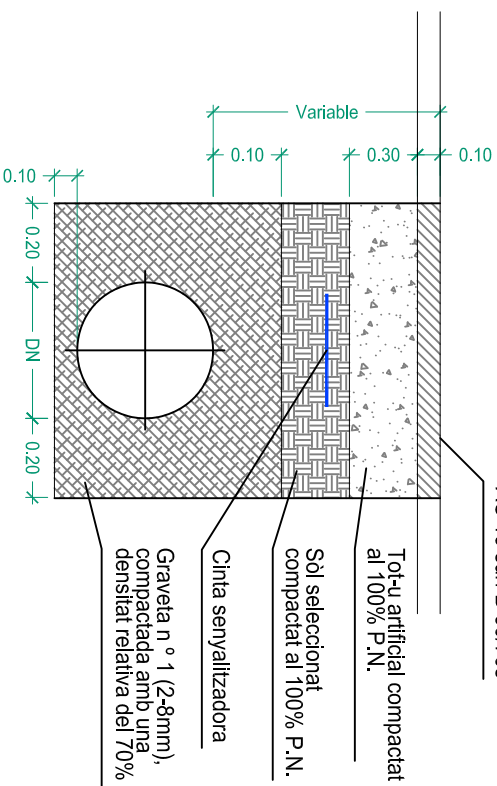
(Només aplicable en roca estable sense trànsit lateral i profunditat màxima 2m)



Nota: Compactació per capes de 30 cm, com a màxim.

RASA APUNTALADA

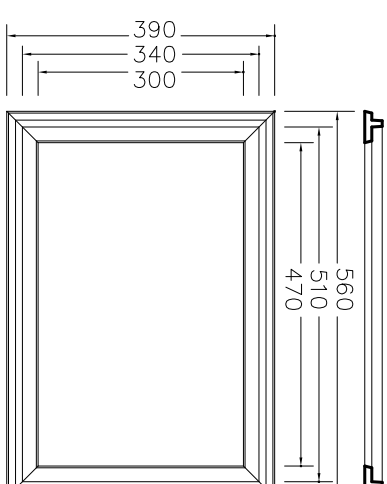
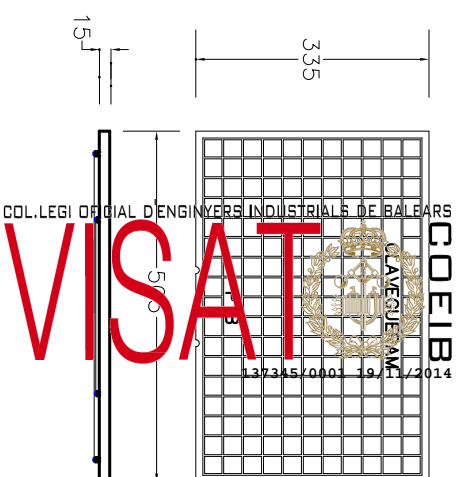
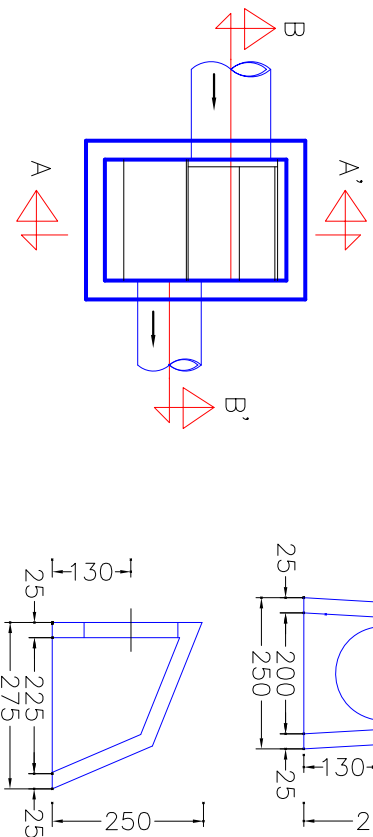
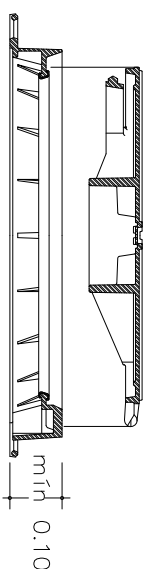
gò bituminós
surf B 60/70s



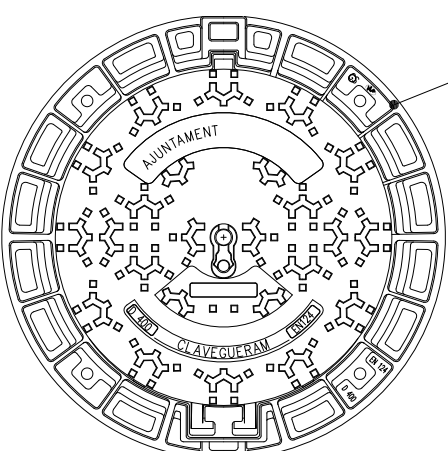
Nota: Compactació per capes de 30 cm, com a màxim. Abans de compactar cada capa és obligatori retirar la apuntament d'aquesta capa

PLANTA CONJUNTA

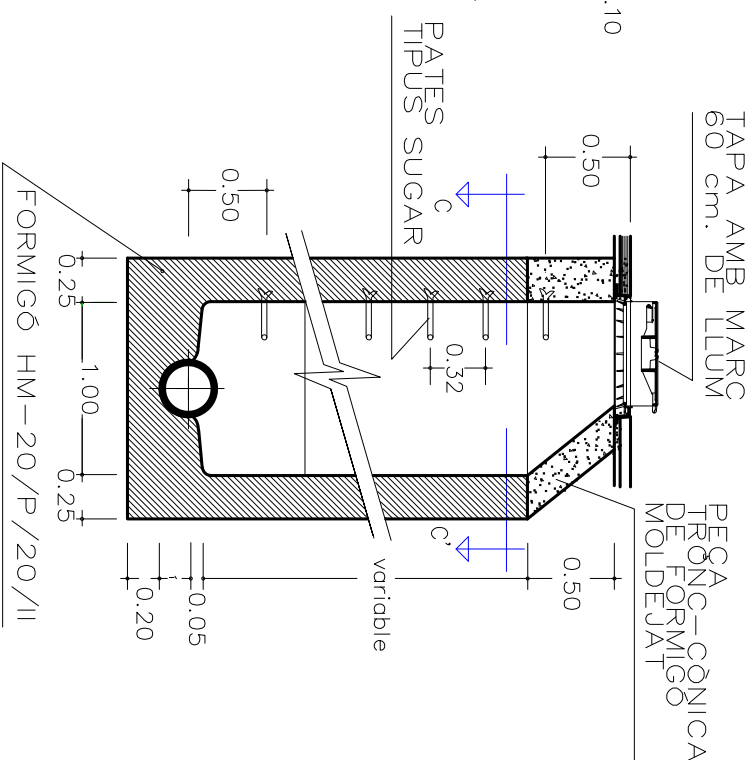
NOTA:
LES INTERSECCIONS ENTRE
CONDUCTES S'ENRASARAN
SEMPRE PER LA GENERATRIU
SUPERIOR

FORMIGÕ R.C. 150 kg/cm²

TAPA DE FOSA DE GRAFIT
ESFEROIDAL (DÚCTIL)



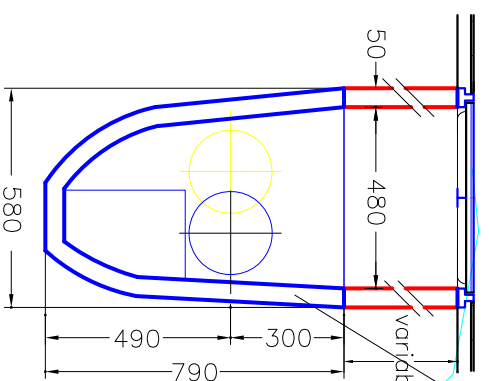
TAPA | MARC DE FOSA



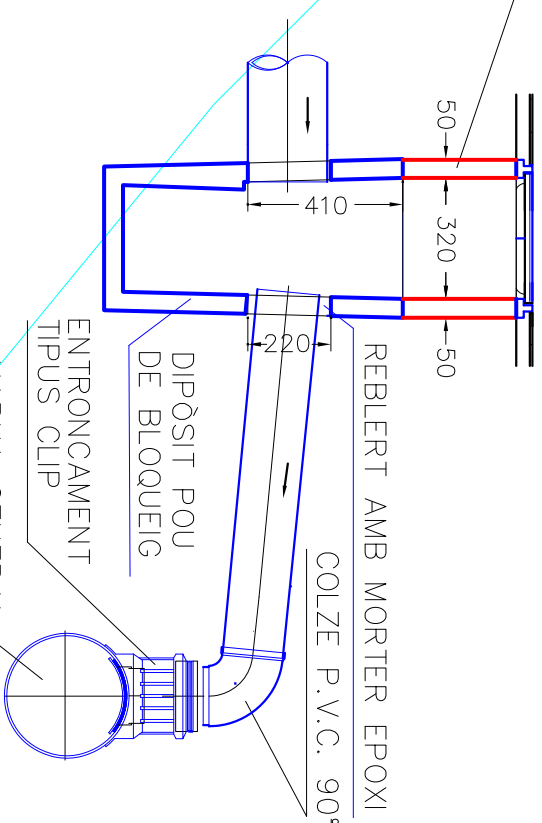
POU DE REGISTRE CIRCULAR

POU DE REGISTRE PER A SANEJAMENT I DRENATGE

FORMIGÒ PREFABRICAT



VISTA CONJUNTA



VISTA CONJUNTA

XARXA GENERAL

DOCUMENT Nº3.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº3.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

1 NORMATIVA I PLIECS D'APLICACIÓ

Per a les obres d'aquest Avantprojecte serà d'aplicació aquella normativa de caràcter oficial que la pugui afectar, i, en particular, regiran els següents Plecs de Condicions, Normes, Reglaments, Instruccions i Disposicions:

PLA TERRITORIAL DE MALLORCA	✓
NNSS Sant Llorenç des Cardassar	✓
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i pontes. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de Febrer de 1.976, BOE 07/07/76, i modificacions per O. de 21 de Gener de 1988 (BOE 3/2/88), i actualitzacions 2ª versió 1 d'agost de 2.001, ordre circular 5/2001 de la Direcció General del Ministeri de Foment	✓
Plec de prescripcions tècniques per a tuberies de sanejament de poblacions.	✓
Instrucció per a la recepció de ciments (Reial Decret 776/1.997).	✓
Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)	✓
Reial Decret 817/2009, de 8 de maig, pel que es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.	✓
Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.	✓
Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1.098/2.001, de 12 d'Octubre (BOE del 26 d'octubre de 2.001).	✓
Norma 6.1 y 2-IC de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferm, i transformacions en fersms equivalents realitzat pel Cedex per al Consell de Mallorca.	✓
Instrucció per al control de fabricació i posta en obra de mesclres bituminoses.	✓
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Sanejament a Poblacions. MOPTMA. BOE 23/09/86.	✓
Normes A.S.T.M. per a tubs de formigó en massa C-14 i armat C-76, M-83, C-443, M80, C-'923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.	✓

Recomanacions del I.E.T.C.C. per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (T.H.M.73).	✓
Normes tecnològiques de l'edificació. NTE, en particular:	
1-NTE-ADZ: Desmunts, rasses i pous.1977.	✓
Normes UNE, en particular:	
2-UNE 53188: Materials de polietilè. Característiques i assajos.	✓
Llei 31/1.995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.	✓
Reial Decret 1627/1.997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.	✓
Norma 8.3-I.C. " <i>Señalización de Obras</i> " de 31 de agost de 1.987, modificada pel Reial Decret 208/1.989.	✓

Les normes relacionades completen les prescripcions del present plec en lo referent a aquells materials i unitats d'obra no mencionats expressament en ell, quedant a judici del Director, dirimir les possibles contradiccions existents.

Els diversos materials a utilitzar a les obres compliran amb caràcter general les condicions exposades en els Plecs i Normes mencionats. El contractista notificarà al Director, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i dades necessaris. En cap cas, podran ser acopiats i utilitzats a l'obra materials que la qualitat no hagi estat aprovada pel Director de l'obra.

A qualsevol material utilitzat a l'obra li serà d'aplicació la norma vigent al respecte, encara que no estigui relacionada en el present document.

2 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A REALITZAR

El present Plec té per objecte la determinació d'aquelles Prescripcions Tècniques que amb caràcter particular regiran el desenvolupament de les obres del projecte.

Les actuacions objecte d'aquest projecte són les següents:

- Treballs previs de seguretat i salut.

- Realització de cates per identificar damunt el terreny el serveis existents.
- Desviament del serveis existents que puguin esser afectats per les obres.
- Execució de les obres conservant el servei de clavegueram.
- Modificació del servei de clavegueram per a l'evacuació de les aigües residuals provinents del carrer Atzeroles. Les obres consistiran en el tall del paviment asfàltic i retirada del mateix, l'excavació d'una rassa i col·locació d'un tub de PVC de 315 mm de diàmetre desde la meitat del carrer Atzeroles fins al pou de la confluència del carrer Llebeig amb el Passei Neptú amb una longitud de uns 350 metres. Es construiran deu pous de registre sobre la canonada separats un màxim de 50 metres entre sí i serviran per connectar la canonada existent provinent del pou nº 924 fins al pou 2555.
- Dotació de les escomeses d'evacuació de les aigües residuals afectades mitjançant un pou de bloqueig connectat a pou de registre sobre el vial.
- Com a reblert de la rassa s'utilitzarà el mateix material procedent de les excavacions, sempre i quan reuneixi les condicions exigibles al PG-3. Finalment es reposarà el paviment damunt la rasa aproximadament 1,20 metres, amb un paquet de ferm tipus T 4231 de la norma 6.1 IC, que consisteix en 20 cm de tot u artificial, reg d'imprimació i 5 cm de mescla bituminosa en calent AC 16 SURF 60/70 S en la capa de rodament.
- A la zona del passeig es reposarà per una banda la zona de gespa i la xarxa de reg. El paviment de rajoles i adoquins es reposarà amb materials similars als existents i sobre base de formigó HA-25 de 10 cm de gruixa.

Les principals unitats d'obra consisteixen en:

- Tall del paviment existent prèviament a l'excavació de la rassa.
- Excavació de rassa per a la col·locació del col·lector de clavegueram longitudinalment a l'eix del camí.
- Reblert del fons d'excavació amb grava 0/6 y col·locació del tub de PVC de 315 mm de diàmetre, amb les pendents dissenyades.
- Reblert de la rassa amb material de característiques adients a les especificacions del Plec i de la normativa vigent..
- Pous de registre de fins a 3 metres de profunditat.
- Reposició de les voreres, voravies i reposició del ferm del vial.

3 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.

Les obres queden definides pels documents contractuals de Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i per la normativa inclosa en l'apartat Normes i Plecs d'aplicació.

No és finalitat de plànols i Plec de Prescripcions el definir tots i cada un dels detalls o particularitats constructives que pugui requerir l'execució de les obres, ni serà responsabilitat de la Propietat l'absència d'aquests detalls.

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del posterior projecte constructiu i amb les instruccions i documentació addicional per a l'execució que entregui i aprovi la Direcció Facultativa al Contractista.

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval lo prescrit en aquest últim. Allò mencionat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si fos exposat en ambdós documents; sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errades que esdevinguin en aquests documents pel Director, o pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig Previ. ***Abans del començament de les obres definides en el projecte, serà imprescindible, per part del contractista, realitzar un reconeixement previ de les cotes d'arribada de totes les connexions i escomeses als diferents pous existents, per tal de comprovar la seva adaptació al perfil longitudinal del projecte. Un cop fetes aquestes comprovacions, es definiran les actuacions necessàries (si és que pertoca) per a realitzar les connexions a la nova canonada, o pel contrari, definir si és necessari redefinir el perfil longitudinal de la nova canonada. En qualsevol cas, aquestes actuacions, en un sentit o en l'altre, hauran d'esser acceptades i aprovades pel Director de les Obres.***

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assajos, inspeccions i proves requerides en el present Plec i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

4 MATERIALS A EMPRAR. EXECUCIÓ DE LES UNITATS.

Els principals materials a emprar en aquest projecte són el tubs de PVC corrugat, SN-8 de diàmetres nominals 315/400/500 mm, el formigó de protecció dels tubs, el panot i les voravies i la mescla bituminosa pel paquet de ferm de la reposició dels vials.

4.1 Tubs PVC 315 mm

Els tubs de PVC a emprar en obres de sanejament /drenatge vendran definides per la seva pressió de servei, segons la norma UNE 53.332, la unió es realitzarà mitjançant junta elàstica.

S'utilitzarà PVC, no plastificat com a matèria prima per a la fabricació.

S'entén pe PVC no plastificat la resina de clorur de polivinil no plastificat, tècnicament pur (menys de l'1 % d'impureses) en una proporció del noranta-sis per cent (96 %) exempt de plastificants. Podrà contenir altres ingredients tals com estabilitzadors, lubricants, modificadors de les propietats finals i colorants.

La Direcció d'Obra podrà sol·licitar els Certificats del fabricant sobre les característiques dels tubs subministrats, així com realitzar els corresponents assajos de comprovació.

El tub s'ha de fabricar a partir d'una banda nervada del material citat amb els caires conformats per ser connectats. La banda es col·loca helicoidalment formant el tub del diàmetre desitjat, amb una màquina especial, que a més de fixar el diàmetre, efectua l'encaix dels dos caires de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com una soldadura química.

Els tubs s'instal·laran en una rassa que la seva amplada serà de trenta (30) cm major que el diàmetre nominal del tub, a nivell de la generatriu superior.

El tub, situat sota la plataforma del Camí de Son Vives, seran col·locats sobre un llit d'arena, recobrint el tub amb reblert procedent de la pròpia excavació o bé procedent de pedrera fins la seva cota definitiva, per davall del posterior paquet de ferm.

4.2 Formigó.

Descripció: Mescla de ciment, arena, grava i aigua, amb una resistència igual o major de 250 kg/cm², ben preparat o d'elaboració a planta.

Prèviament a la seva col·locació s'haurà d'haver preparat la base, amb una correcta anivellació i compactació del material aportat.

En cap cas es tolerarà la col·locació a l'obra de masses que acusin un principi de fraguat.

Seran de consistència blana o plàstica, amb una grandària màxima de l'àrid de 20 mm, quedant a la cota prevista i amb els pendents dissenyat per a la correcta evacuació de les aigües d'escorrentia.

En la col·locació de la massa, s'adoptaran les pertinents precaucions per tal d'evitar la disgregació dels seus components.

No es realitzarà el formigonat en tant no s'obtingui la conformitat per part de la Direcció Facultativa.

Es compliran totes les disposicions generals de seguretat d'obligat compliment relatives a Seguretat i Salut, a més de les ordenances municipals que siguin d'aplicació.

4.3 Materials metàl·lics

4.3.1 Acer en rodons per a armadures

S'empraran, en tots els casos, barres corrugades d'acer B 500 S.

Hauran de ser conformes amb UNE-EN 10080, segons article 32.2 de EHE-08.

Compliran les especificacions assenyalades en l'esmentada Instrucció, en concret, el que indica la següent taula (art. 32.2 EHE-08):

Tipo de acero	Soldable
Designación	B 500 S
Límite elástico, f_y (N/mm ²)	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm ²)	≥ 550
Alargamiento de rotura, $\varepsilon_{u,5}$ (%)	≥ 12
Alargamiento total bajo carga máxima	≥ 5
Relación f_s/f_y	$\geq 1,05$
Relación $f_{y \text{ real}}/f_{y \text{ nominal}}$	-

En l'article 32 de l'EHE-08, s'inclouen els valors que han de complir els assaigs d'adherència de les barres corrugades, aptitud al doblat-desdoblat, característiques de composició química i la geometria de les corrugues.

4.3.2 Malles electrosoldades

Compliran les especificacions que assenyala l'article 33.1.1 de la Instrucció EHE-08.

Les malles electrosoldades estar fabricades amb barres corrugades que compleixin el que disposa l'apartat precedent, o amb filferros corrugats que compleixin les condicions incloses en l'article 32.3 de l'esmentada Instrucció.

4.3.3 Fosa

La fosa a emprar per a la fabricació de les peces ha de ser fosa grisa, amb grafit laminar (fosa gris normal) o amb grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil).

La fosa presentarà en el seu fractura gra fi, regular, homogeni i compacte. Haurà de ser dolça, tenaç i dura, que es pot però treballar a la llima i al burí i susceptible de ser tallada i trepada fàcilment. En el seu emmotllament no presentarà porus, bonys, bosses d'aire o buits, gotes fredes, esquerdes, taques, pèls ni altres defectes deguts a impureses que perjudiquin la resistència o la continuïtat del material i al bon aspecte de la superfície del producte obtingut. Les parets interiors i exteriors de les peces han d'estar acuradament acabades, netejades i desbarbades.

La fosa grisa complirà la norma UNE - EN 1561.

La fosa de grafit esferoïdal complirà la norma UNE - EN 1563.

La fosa mal·leable s'ajustarà a la norma UNE - EN 1562.

En qualsevol cas, s'han de complir les normes esmentades a continuació: UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, UNE-EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN ISO 10714, UNE-EN ISO 945.

4.4 Tapes de fosa dúctil

Seran abatibles, amb frontissa i pestanya de tancament. Seran de classe D-400 sempre que hi hagi càrregues de trànsit. En altres casos, seran de la classe de resistència especificada en el pressupost.

4.5 Pates

Estaran confeccionats amb rodons llisos d'acer tipus AE-215 L de 16 mm de diàmetre. El seu límit elàstic serà igual a 220 N/mm² i no presentarà vores tallants ni esquerdes. Compliran amb el que disposa la Instrucció EHE.

Aniran recoberts en la seva part vista amb beina de polipropilè.

Compliran amb la Norma NTE.ISA/73, quant a mesures, forma i col·locació es refereix.

4.6 Excavació de rassa per mitjans mecànics.

Comprèn les excavacions d'amplada inferior a 3 m al fons, efectuades per davall de la implantació de la màquina excavadora.

- Excavació de rasses, pous o fonaments, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, càrrega i transport a abocador, acopi o lloc d'ús del material excavat.
- Excavació manual, ajudada o no per maquinària específica.

L'excavació de rassa inclou les operacions següents:

- Replanteig i anivellació del terreny original.
- Excavació i extracció dels materials i neteja del fons de l'excavació.
- Càrrega, transport y descàrrega a las zones d'utilització, d'emmagatzematge provisional o abocador.
- Conservació adequada dels materials.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme i en el fons de l'excavació no ha de quedar material fluix, ni roques fragmentades.

Si hi ha material inadequat en el fons de l'excavació fixada en el projecte, el contractista excavarà i eliminarà aquests materials i els substituirà per altres adequats.

4.7 Rajoles i llosetes per voreres i paviments vianants

Hauran de ser iguals, en el possible, a les dels paviments substituïts.

Els materials a emprar seran de qualitat reconeguda en el mercat, resistents a l'erosió i al desgast de color. Compliran els requisits especificats en la norma NTE-RSR.

Se presentaran mostres a la Direcció d'Obra per a l'elecció.

4.8 Vorades

Podran ser de pedra o de formigó prefabricat. Els de formigó prefabricat han de ser de doble capa amb unes dimensions transversals mínimes de 25 x 15 cm. Compliran el que estableix l' PG-3.

4.9 Fermes

4.9.1 Àrids

L'àrid gruixut, l'àrid fi i el filler compliran les condicions definides en l'article 542 per a "Mescles bituminoses en calent" del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

L'àrid tindrà un valor mínim del coeficient de polit accelerat de 0,40, que es determinarà d'acord amb les normes NLT 174/72 i NLT 175/73.

L'àrid fi provindrà únicament de trituració.

4.9.2 Tot-u artificial

Complirà el que estableix l'article 510 del PG 3. La corba granulomètrica s'adaptarà al fus ZA20 ressenyat al quadre 510.3.1 del PG 3.

4.9.3 Reg d'imprimació

Complirà el que especifica l'Article 530 del PG 3.

4.9.4 Reg d'adherència

Complirà el que especifica l'Article 531 del PG 3.

4.9.5 Betum asfàltic

El tipus de betum asfàltic a la mescla bituminosa serà el B 60/70, tenint en compte la Instrucció de Carreteres per a ferms flexibles segons "Norma 6.1-IC". Dit betum complir el que prescriu l'article 211 del PG-3.

La mescla bituminosa en calent és una combinació d'un lligant hidrocarbonat, àrids (inclòs el fíller) eventualment additius, de forma que totes les partícules de làrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant. El seu procés de fabricació implica escalfar el lligant i els àrids i se posa en obra a temperatura molt superior a l'ambiental.

L'execució inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ús.
- Preparació de la superfície on s'ha de col·locar.
- Extensió i compactació de la mescla.

Les mescles bituminoses en calent compliran amb allò especificat en l'article 542 del PG-3.

5 TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

S'estima un termini d'execució dels treballs descrits en aquest projecte, a partir dels rendiments normals en aquest tipus de treballs, es de: **dos mesos**

6 UNITATS D'OBRA NO ESPECIFICADES EN EL PRESENT PLEC.

Tot allò que sense apartar-se de l'esperit general de l'avantprojecte o de les disposicions especials que a l'efecte es dictin, per qui correspongui u ordeni el Director de l'Obra, serà executat obligatòriament pel Contractista, encara que NO estigui estipulat expressament en aquest Plec de Prescripcions.

Totes les obres s'executaran sempre atenent a les regles de la bona construcció i amb materials de primera qualitat, amb sujecció a les especificacions del present Plec. En aquells casos en que no es detallin les condicions, tant dels materials com de l'execució de les obres, s'atendrà a allò que la costum ha sancionat com a regla de bona construcció.

Palma de Mallorca, Noviembre de 2014

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Miguel Ángel Verger Martín

Colegiado nº 397 C.O.E.I.B

DOCUMENT Nº4.-PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU			
SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES			
U01AO050	m3	DEMOLICIÓN O.F. DE MAMPOSTERÍA Demolición obra de fábrica de mampostería, incluso carga sobre camión y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	24,88
		VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U01AO110	m3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO Demolición de obra de fábrica de hormigón armado, incluso corte de acero, incluso carga sobre camión, transporte y retirada del material resultante a vertedero.	56,42
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
DEMOL003	m2	DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE FIRME, INCLUSO PAVIMENTO Demolición de pavimento asfáltico (espesor hasta 10 cm) incluso: recorte previo, esponjamiento, carga y transporte sobrantes a vertedero autorizado con sistema de reciclado aprobado por autoridad competente, incluso canon , con p.p. de medios auxiliares.	4,75
		CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
DEMOL004	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y lev antado de aceras de loseta hidráulica, piedra, marés, hormigón impreso o equivalentes, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado, incluido canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.	5,70
		CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
DEMOL005	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y lev antado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado, incluso canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.	3,23
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la lozalización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.	164,59
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
DESVSERVICIOS	PA	DESVIO SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar de desvío de las líneas aéreas y subterráneas (telefonía, electricidad, alumbrado, ...) afectadas por la modificación de rasante del camino por el que debe discurrir la nueva tubería de saneamiento. Incluso desmontaje y retirada de postes, si fuera necesario, colocación de nuevos postes o modificación de la posición de los existentes, nuevo tendido de cables al gálibo coherente con la nueva rasante, puesta en servicio, con p.p de material, mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminado de acuerdo a las exigencias y normas de las compañías suministradoras de servicio y puesta en servicio.	20.000,00
		VEINTE MIL EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 SANEAMIENTO			
APARTADO 01.03.01 OBRA CIVIL			
DRSAAP003	u	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO POR POZO DE BLOQUEO Acometida a red de saneamiento incluyendo demolición de pavimento, excavación y relleno con zahorra tipo Z-1 tamaño maximo 40 mm, suministro y colocación de tubo PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable hasta 8 metros, conexión con pieza clip a tubería o a pozo, pieza prefabricada de pozo de bloqueo normalizado con marco y tapa de fundición dotada de cadena antirrobo, inscripción a definir por DF, tapado, sellado i pruebas, incluso medios auxiliares.	503,50
		QUINIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
DRSAAP012	u	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Connexión a red existente. Inclos p.p. de medios auxiliares.	600,00
		SEISCIENTOS EUROS	
HORMIG005	m3	HM-20 EN PROTECCIÓN DE TUBERIAS Hormigón HM-20 para protección de tubos, incluso preparación de la superficie de asiento y nivelación. Incluso p.p. de medios auxiliares.	94,05
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
POZOS001	u	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h HASTA 1,50 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diametro interior, hasta 1,5 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados, de colocación machihembrada, y cono asimétrico para la formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.	408,50
		CUATROCIENTOS OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
POZOS002	ud	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h entre 1,5 y 2,0 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, entre 1,5 m y 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados de colocación machihembrada y cono asimétrico para formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.	449,55
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
TIERR009	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA Excavación de zanja en todo tipos de terreno excepto roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.	18,86
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
TIERR010	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN ROCA C/MEDIOS MECANICOS Excavación de zanja en roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio, con selección previa del material y canon y esponjamiento incluidos. con p.p. de medios auxiliares.	33,72
		TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
TERR22	m3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS Y POZOS Excavación de zanja o pozo en todo tipos de terreno incluso roca, por medios únicamente manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.	74,73

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
VISAT
SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
COEIB
137345/0001 19/11/2014
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TIERR014	m3	RELLENO GRAVILLA 2/6 mm Relleno de zanja en cama de asiento, cubrición de tubería, con material procedente de procesamiento de la propia obra o procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelación, rasanteo y compactación. Incluso p.p. de medios auxiliares.	17,01
		DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
TIERR015	m3	RELLENO LOCALIZADO DE ZANJA Relleno localizado compactado en zanja, con material procedente del machaqueo del material duro de la excavación, material reciclado procedente de las demoliciones o granular ZA (25) procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares.	14,16
		CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
TIERR016	m3	RELLENO DE ZANJA CON ZAHORRA ARTIFICIAL Relleno de zanja con zahorra artificial Z-1, granulometría 0/25 en base i cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm, hasta el 100% de la densidad máxima del proctor modificado. Incluso p.p. de medios auxiliares.	14,16
		CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
TUBOS003	m	TUB. ENT. POLIPROPILE CORR. J.ELAST 315 mm Tubería de PVC o polipropileno corrugada, con junta elástica de goma, SN 8, diámetro 315 milímetros. Incluso parte proporcional por piezas especiales, conexiones a pozos de registro o imbornales y remates en desagüe libre. Colocación y prueba de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares.	25,04
		VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.	164,59
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
TRBRDEX	ud	TRABAJOS MODIFICACION RED EXISTENTE Trabajos de modificación de la red existente en las calles que conectan con el colector a sustituir, incluso demoliciones, movimiento de tierras, sustitución de tubo por otro del mismo diámetro modificando la pendiente del mismo, realización de las acometidas y pozos de registro que fueran necesarios y reposición del pavimento, con p.p de medios auxiliares y material. Unidad completamente terminada y en servicio.	6.000,00
		SEIS MIL EUROS	

SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 01.04.01 OBRA CIVIL			
FIRMYPAV003	m2	CAPA RODADURA AC 16 SURF 60/70 S e=5 cm D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en capa de rodadura de 5 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángulos<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.	7,95
		SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
FIRMYPAV010	m2	REPOSICIÓN DE AGLOMERADO SOBRE LA ZANJA Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en reposición de capa sobre la zanja, de 4 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángulos<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.	6,60
		SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
FIRMYPAV013	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% TRITURADO Zahorra artificial tipo Z-1, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base segun especificaciones del PG-3/4, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 100% del Proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medida sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos<30. Incluso p.p. de medios auxiliares.	14,16
		CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
HORMIG012	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 10 cm Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con malla de acero electrosoldable de 15x15x6, de 10 cm de espesor con p.p. de medios auxiliares.	12,35
		DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
HORMIG001	kg	ACERO CORRUGADO B-500-S Acero corrugado B-500-S, ferrallado y puesto en obra incluso despuntes y solapes, armaduras de montaje, alambre para ata, separadores, etc, todo ello segun EHE. Medición segun planillas aprobadas por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares.	1,43
		UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
FIRMYPAV008	M2	PAVIMENTO LOSETA PREFABRICADA Suministro y colocación de pavimento de LOSETA PREFABRICADA DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS, DIMENSIONES, ACABADO Y COLOR SUPERFICIAL QUE LA EXISTENTE loseta prefabricada de idénticas características, dimensiones, acabado superficial y color que las existentes, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sentada sobre mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza posterior y parte proporcional de vados peatonales ejecutados con baldosa troncocónica, rebajes en entradas de solares peatonales y rodados, y juntas de dilatación cada 10 metros, y en cada rebaje de peatones o accesos a garajes, selladas con sikaflex 11 FC o similar. Incluso p.p. de medios auxiliares.	21,81
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
HORMIG002	M	BORD. HORM. BICAPA GRIS 50x15x25 cm Suministro y colocación de bordillo de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 50x15x25 cm, normalizado, incluso cimentación corrida de hormigón HM-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, ejecución de zanja de cimentación, con p.p. de rebaje de vados peatonales o paso de vehículos, corte de ingletes, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25. Incluso p.p. de medios auxiliares.	18,42
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
APARTADO 01.06.01 OBRA CIVIL			
SEÑAL014	u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	146,86
		CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SEÑAL016	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	158,73
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SEÑAL018	u	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	151,61
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
SEÑAL022	u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	136,76
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
REPSEÑALIZ	UD	REPOSICION SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Trabajos de reposición de la señalización horizontal afectada por la demolición del aglomerado para la ejecución de las obras, incluso premarcaje, primera aplicación con pintura acrílica en base acuosa de cm con dotación de 400 gr/m2 sin aplicación de microesferas de vidrio en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, segunda aplicación con pintura acrílica en base acuosa de con dotación de 720 gr/m2 con aplicación de microesferas de vidrio con dotación de 480 gr/m2 en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, con p.p de medios auxiliares, totalmente terminado.	552,81
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.06 VARIOS			
APARTADO 01.98.01 OBRA CIVIL			
IMP	PA	IMPREVISTOS DE OBRA Partida alzada a justificar en la ejecución de imprevistos durante las obras.	10.000,00
		DIEZ MIL EUROS	
CANON1	Tn	GESTION DE RESIDUOS A justificar, canon de vertedero autorizado, para material procedente de la obra.	6.288,28
		SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
REPJARD	UD	REPOSICION ZONAS AJARDINADAS Reposición de jardines en zonas verdes afectadas por las obras con especies iguales a las existentes (césped y plantas singulares), incluso preparación de la base, aportación de tierra vegetal, abonos y nutrientes, plantaciones, ... con p.p de medios auxiliares. Incluye mantenimiento y reposición durante el período de garantía.	4.000,00
		CUATRO MIL EUROS	
REPREG	UD	REPOSICIÓN RED DE RIEGO EN ZONAS AJARDINADAS Reposición de los elementos y conducciones de la red de riego existente en las zonas verdes afectadas por la ejecución de las obras, incluyendo materiales (tubos, juntas, piezas especiales,...) y medios auxiliares. Pruebas y puesta en servicio.	3.500,00

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
TRES MIL QUINIENTOS EUROS



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD Y SALUD			
SS1	U	SEGURIDAD Y SALUD	6.172,07
SEIS MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 01.08 CONTROL DE CALIDAD			
CTRLVID	UD	INSPECCION TUBERIA CON CAMARA TV	950,00
Inspección de la tubería colocada mediante cámara de TV realizada por tramos entre pozos, con detección de imperfecciones, localización de conexiones, identificación de diámetros interiores de los tubos, medida de la pendiente del tramo, incluso emisión de informe.			
NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS			

QUADRE DE PREUS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU			
SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES			
U01AO050	m3	DEMOLICIÓN O.F. DE MAMPOSTERÍA Demolición obra de fábrica de mampostería, incluso carga sobre camión y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	2,293
		Maquinaria.....	21,173
		Resto de obra y materiales.....	1,410
		TOTAL PARTIDA.....	24,88
U01AO110	m3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO Demolición de obra de fábrica de hormigón armado, incluso corte de acero, incluso carga sobre camión, transporte y retirada del material resultante a vertedero.	
		Mano de obra.....	15,883
		Maquinaria.....	37,340
		Resto de obra y materiales.....	3,192
		TOTAL PARTIDA.....	56,42
DEMOL003	m2	DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE FIRME, INCLUSO PAVIMENTO Demolición de pavimento asfáltico (espesor hasta 10 cm) incluso: recorte previo, esponjamiento, carga y transporte sobrantes a vertedero autorizado con sistema de reciclado aprobado por autoridad competente, incluso canon , con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0,859
		Maquinaria.....	3,622
		Resto de obra y materiales.....	0,270
		TOTAL PARTIDA.....	4,75
DEMOL004	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, piedra, marés, hormigón impreso o equivalentes, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado, incluido canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,187
		Maquinaria.....	4,185
		Resto de obra y materiales.....	0,324
		TOTAL PARTIDA.....	5,70
DEMOL005	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado, incluso canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0,717
		Maquinaria.....	2,332
		Resto de obra y materiales.....	0,180
		TOTAL PARTIDA.....	3,23
TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.	
		Mano de obra.....	38,860
		Maquinaria.....	116,408
		Resto de obra y materiales.....	9,318
		TOTAL PARTIDA.....	164,59
DESVSERVICIOS	PA	DESVIO SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar de desvío de las líneas aéreas y subterráneas (telefonía, electricidad, alumbrado, ...) afectadas por la modificación de rasante del camino por el que debe discurrir la nueva tubería de saneamiento. Incluso desmontaje y retirada de postes, si fuera necesario, colocación de nuevos postes o modificación de la posición de los existentes, nuevo tendido de cables al gálibo coherente con la nueva rasante, puesta en servicio, con p.p de material, mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminado de acuerdo a las exigencias y normas de las compañías suministradoras de servicio y puesta en servicio.	
		TOTAL PARTIDA.....	20,000



137345/0001 19/11/2014
Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 SANEAMIENTO			
APARTADO 01.03.01 OBRA CIVIL			
DRSAAP003	u	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO POR POZO DE BLOQUEO Acometida a red de saneamiento incluyendo demolición de pavimento, excavación y relleno con zahorra tipo Z-1 tamaño maximo 40 mm, suministro y colocación de tubo PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable hasta 8 metros, conexión con pieza clip a tubería o a pozo, pieza prefabricada de pozo de bloqueo normalizado con marco y tapa de fundición dotada de cadena antirrobo, inscripción a definir por DF, tapado, sellado i pruebas, incluso medios auxiliares.	
		Mano de obra	205,484
		Maquinaria	78,681
		Resto de obra y materiales	219,332
		TOTAL PARTIDA	503,50
DRSAAP012	u	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Connexión a red existente. Inclos p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	262,373
		Maquinaria	134,944
		Resto de obra y materiales	202,682
		TOTAL PARTIDA	600,00
HORMIG005	m3	HM-20 EN PROTECCIÓN DE TUBERIAS Hormigón HM-20 para protección de tubos, incluso preparación de la superficie de asiento y nivelación. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	27,595
		Maquinaria	1,340
		Resto de obra y materiales	65,112
		TOTAL PARTIDA	94,05
POZOS001	u	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h HASTA 1,50 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diametro interior, hasta 1,5 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados, de colocación machihembrada, y cono asimétrico para la formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra	143,079
		Maquinaria	108,368
		Resto de obra y materiales	157,055
		TOTAL PARTIDA	408,50
POZOS002	ud	POZO PREF. HM M-H D=100 cm h entre 1,5 y 2,0 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, entre 1,5 m y 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados de colocación machihembrada y cono asimétrico para formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.	
		Mano de obra	152,448
		Maquinaria	123,410
		Resto de obra y materiales	173,696
		TOTAL PARTIDA	449,55
TIERR009	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA Excavación de zanja en todo tipos de terreno excepto roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvío y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.	

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

Mano de obra 3,368

Maquinaria 4,426

Resto de obra y materiales 1,088

TOTAL PARTIDA **18,882**

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TIERR010	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN ROCA C/MEDIOS MECANICOS Excavación de zanja en roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para localización y/o desvio y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio, con selección previa del material y canon y esponjamiento incluidos. con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,729
		Maquinaria.....	30,082
		Resto de obra y materiales.....	1,908
		TOTAL PARTIDA.....	33,72
TERR22	m3	EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS Y POZOS Excavación de zanja o pozo en todo tipos de terreno incluso roca, por medios únicamente manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvio y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	55,445
		Maquinaria.....	15,056
		Resto de obra y materiales.....	4,230
		TOTAL PARTIDA.....	74,73
TIERR014	m3	RELLENO GRAVILLA 2/6 mm Relleno de zanja en cama de asiento, cubrición de tubería, con material procedente de procesamiento del de la propia obra o procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelación, rasanteo y compactación. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,538
		Maquinaria.....	7,339
		Resto de obra y materiales.....	8,132
		TOTAL PARTIDA.....	17,01
TIERR015	m3	RELLENO LOCALIZADO DE ZANJA Relleno localizado compactado en zanja, con material procedente del machaqueo del material duro de la excavación, material reciclado procedente de las demoliciones o granular ZA (25) procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,538
		Maquinaria.....	7,498
		Resto de obra y materiales.....	5,126
		TOTAL PARTIDA.....	14,16
TIERR016	m3	RELLENO DE ZANJA CON ZAHORRA ARTIFICIAL Relleno de zanja con zahorra artificial Z-1, granulometría 0/25 en base i cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en toneladas no mayores de 25 cm, hasta el 100% de la densidad máxima del proctor modificado. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,538
		Maquinaria.....	7,498
		Resto de obra y materiales.....	5,126
		TOTAL PARTIDA.....	14,16
TUBOS003	m	TUB. ENT. POLIPROPILE CORR. J.ELAST 315 mm Tubería de PVC o polipropileno corrugada, con junta elástica de goma, SN 8, diámetro 315 milímetros. Incluso parte proporcional por piezas especiales, conexiones a pozos de registro o imbornales y remates en desagüe libre. Colocación y prueba de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,808
		Maquinaria.....	0,195
		Resto de obra y materiales.....	23,036
		TOTAL PARTIDA.....	26,04

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TIERR001	ud	CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.	
		Mano de obra	38,860
		Maquinaria	116,408
		Resto de obra y materiales	9,318
		TOTAL PARTIDA	164,59
TRBRDEX	ud	TRABAJOS MODIFICACION RED EXISTENTE Trabajos de modificación de la red existente en las calles que conectan con el colector a sustituir, incluso demoliciones, movimiento de tierras, sustitución de tubo por otro del mismo diámetro modificando la pendiente del mismo, realización de las acometidas y pozos de registro que fueran necesarios y reposición del pavimento, con p.p de medios auxiliares y material. Unidad completamente terminada y en servicio.	
		TOTAL PARTIDA	6.000,00
SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS			
APARTADO 01.04.01 OBRA CIVIL			
FIRMYPAV003	m2	CAPA RODADURA AC 16 SURF 60/70 S e=5 cm D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en capa de rodadura de 5 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángeles<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,049
		Maquinaria	1,504
		Resto de obra y materiales	6,390
		TOTAL PARTIDA	7,95
FIRMYPAV010	m2	REPOSICIÓN DE AGLOMERADO SOBRE LA ZANJA Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en reposición de capa sobre la zanja, de 4 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángeles<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,047
		Maquinaria	1,264
		Resto de obra y materiales	5,285
		TOTAL PARTIDA	6,60
FIRMYPAV013	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% TRITURADO Zahorra artificial tipo Z-1, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base segun especificaciones del PG-3/4, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 100% del Proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medida sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos<30. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	0,128
		Maquinaria	2,231
		Resto de obra y materiales	11,804
		TOTAL PARTIDA	14,16
HORMIG012	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 10 cm Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con malla de acero electrosoldable de 15x15x6, de 10 cm de espesor con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	3,613
		Maquinaria	0,045
		Resto de obra y materiales	8,696
		TOTAL PARTIDA	12,35
HORMIG001	kg	ACERO CORRUGADO B-500-S Acero corrugado B-500-S, ferrallado y puesto en obra incluso despuntes y solapes, armaduras de montaje, alambre para ata, separadores, etc, todo ello segun EHE. Medición segun planillas aprobadas por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares.	

Mano de obra	0,129
Maquinaria	0,049
Resto de obra y materiales	1,248
TOTAL PARTIDA	137,345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
FIRMYPAV008	M2	PAVIMENTO LOSETA PREFABRICADA	
		Suministro y colocación de pavimento de LOSETA PREFABRICADA DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS, DIMENSIONES, ACABADO Y COLOR SUPERFICIAL QUE LA EXISTENTE loseta prefabricada de idénticas características, dimensiones, acabado superficial y color que las existentes, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sentada sobre mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza posterior y parte proporcional de vados peatonales ejecutados con baldosa troncocónica, rebajes en entradas de solares peatonales y rodados, y juntas de dilatación cada 10 metros, y en cada rebaje de peatones o accesos a garajes, selladas con sikaflex 11 FC o similar. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,942
		Resto de obra y materiales.....	17,871
		TOTAL PARTIDA.....	21,81
HORMIG002	M	BORD. HORM. BICAPA GRIS 50x15x25 cm	
		Suministro y colocación de bordillo de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 50x15x25 cm, normalizado, incluso cimentación corrida de hormigón HM-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, ejecución de zanja de cimentación, con p.p. de rebaje de vados peatonales o paso de vehículos, corte de ingletes, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	5,391
		Resto de obra y materiales.....	13,032
		TOTAL PARTIDA.....	18,42
SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
APARTADO 01.06.01 OBRA CIVIL			
SEÑAL014	u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm	
		Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	14,120
		Maquinaria.....	1,697
		Resto de obra y materiales.....	131,039
		TOTAL PARTIDA.....	146,86
SEÑAL016	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm	
		Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	13,463
		Maquinaria.....	1,683
		Resto de obra y materiales.....	143,581
		TOTAL PARTIDA.....	158,73
SEÑAL018	u	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm	
		Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	13,867
		Maquinaria.....	1,690
		Resto de obra y materiales.....	136,054
		TOTAL PARTIDA.....	151,61
SEÑAL022	u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm	
		Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	14,697
		Maquinaria.....	1,690
		Resto de obra y materiales.....	120,369
		TOTAL PARTIDA.....	136,76

Mano de obra..... 14,697
Maquinaria..... 1,690
Resto de obra y materiales..... 120,369
TOTAL PARTIDA..... 136,76



137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
REPSEÑALIZ	UD	REPOSICION SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Trabajos de reposición de la señalización horizontal afectada por la demolición del aglomerado para la ejecución de las obras, incluso premarcaje, primera aplicación con pintura acrílica en base acuosa de cm con dotación de 400 gr/m2 sin aplicación de microesferas de vidrio en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, segunda aplicación con pintura acrílica en base acuosa de con dotación de 720 gr/m2 con aplicación de microesferas de vidrio con dotación de 480 gr/m2 en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, con p.p de medios auxiliares, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	367,900
		Maquinaria.....	44,160
		Resto de obra y materiales.....	140,754
		TOTAL PARTIDA.....	552,81
SUBCAPÍTULO 01.06 VARIOS			
APARTADO 01.98.01 OBRA CIVIL			
IMP	PA	IMPREVISTOS DE OBRA Partida alzada a justificar en la ejecución de imprevistos durante las obras.	
		TOTAL PARTIDA.....	10.000,00
CANON1	Tn	GESTION DE RESIDUOS A justificar, canon de vertedero autorizado, para material procedente de la obra.	
		Resto de obra y materiales.....	6.288,283
		TOTAL PARTIDA.....	6.288,28
REPJARD	UD	REPOSICION ZONAS AJARDINADAS Reposición de jardines en zonas verdes afectadas por las obras con especies iguales a las existentes (césped y plantas singulares), incluso preparación de la base, aportación de tierra vegetal, abonos y nutrientes, plantaciones, ... con p.p de medios auxiliares. Incluye mantenimiento y reposición durante el período de garantía.	
		TOTAL PARTIDA.....	4.000,00
REPREG	UD	REPOSICIÓN RED DE RIEGO EN ZONAS AJARDINADAS Reposición de los elementos y conducciones de la red de riego existente en las zonas verdes afectadas por la ejecución de las obras, incluyendo materiales (tubos, juntas, piezas especiales,...) y medios auxiliares. Pruebas y puesta en servicio.	
		TOTAL PARTIDA.....	3.500,00
SUBCAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD Y SALUD			
SS1	U	SEGURIDAD Y SALUD	
		TOTAL PARTIDA.....	6.172,07
SUBCAPÍTULO 01.08 CONTROL DE CALIDAD			
CTRLVID	UD	INSPECCION TUBERIA CON CAMARA TV Inspección de la tubería colocada mediante cámara de TV realizada por tramos entre pozos, con detección de imperfecciones, localización de conexiones, identificación de diámetros interiores de los tubos, medida de la pendiente del tramo, incluso emisión de informe.	
		TOTAL PARTIDA.....	950,00

AMIDAMENTS, PRESSUPOSTS PARCIALS I RESUM DE PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU									
SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES									
U01AO050	m3 DEMOLICIÓN O.F. DE MAMPOSTERÍA								
Demolición obra de fábrica de mampostería, incluso carga sobre camión y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.									
Conexiones y acometidas		2	1,00	1,00	1,50	3,00			
							3,00	24,88	74,64
U01AO110	m3 DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO								
Demolición de obra de fábrica de hormigón armado, incluso corte de acero, incluso carga sobre camión, transporte y retirada del material resultante a vertedero.									
Registros		2	1,50	1,50	1,50	6,75			
							6,75	56,42	380,84
DEMOL003	m2 DEMOLICIÓN DE PAQUETE DE FIRME, INCLUSO PAVIMENTO								
Demolición de pavimento asfáltico (espesor hasta 10 cm) incluso: recorte previo, esponjamiento, carga y transporte sobrantes a vertedero autorizado con sistema de reciclado aprobado por autoridad competente, incluso canon , con p.p. de medios auxiliares.									
Zanja saneamiento C/Atzeroles		1	110,00	1,30		143,00			
Zanja saneamiento C/Llebeig-C/Llevant		1	38,00	1,30		49,40			
Varios		2	10,00	1,30		26,00			
							218,40	4,75	1.037,40
DEMOL004	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS								
Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, piedra, marés, hormigón impreso o equivalentes, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso demolición de la canalización, cableado y arquetas existentes de los servicios a sustituir o reponer, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado, incluido canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.									
C/Atzeroles		1	105,00	2,00		210,00			
Zanja saneamiento C/Neptú		1	37,00	1,40		51,80			
Varios		1	15,00	1,40		21,00			
							282,80	5,70	1.611,96
DEMOL005	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO								
Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado, incluso canon y tasas. Incluso p.p. de medios auxiliares.									
C/Atzeroles		1	105,00			105,00			
Varios		1	15,00			15,00			
							120,00	3,23	387,60
TIERR001	ud CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS								
Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.									
TELEFONICA		2				2,00			
GESA		2				2,00			
AGUA POTABLE		2				2,00			
VARIOS EN CONDUCCIONES URBANAS DE ALUMBRADO PUBLICO, ...		2				2,00			
Otros		2				2,00			
							10,00	164,59	1.645,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DESVSERVICIOS PA DESVIO SERVICIOS AFECTADOS									
	Partida alzada a justificar de desvío de las líneas aéreas y subterráneas (telefonía, electricidad, alumbrado, ...) afectadas por la modificación de rasante del camino por el que debe discurrir la nueva tubería de saneamiento. Incluso desmontaje y retirada de postes, si fuera necesario, colocación de nuevos postes o modificación de la posición de los existentes, nuevo tendido de cables al gálibo coherente con la nueva rasante, puesta en servicio, con p.p de material, mano de obra y medios auxiliares, totalmente terminado de acuerdo a las exigencias y normas de las compañías suministradoras de servicio y puesta en servicio.						1,00	20.000,00	20.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS Y									25.138,34
SUBCAPÍTULO 01.03 SANEAMIENTO									
APARTADO 01.03.01 OBRA CIVIL									
DRSAAP003	u ACOMETIDA DE SANEAMIENTO POR POZO DE BLOQUEO								
	Acometida a red de saneamiento incluyendo demolición de pavimento, excavación y relleno con zahorra tipo Z-1 tamaño máximo 40 mm, suministro y colocación de tubo PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable hasta 8 metros, conexión con pieza clip a tubería o a pozo, pieza prefabricada de pozo de bloqueo normalizado con marco y tapa de fundición dotada de cadena antirrobo, inscripción a definir por DF, tapado, sellado i pruebas, incluso medios auxiliares.								
	C/Atzeroles	3					3,00		
	Passeig Neptú	5					5,00		
							8,00	503,50	4.028,00
DRSAAP012	u CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE								
	Connexión a red existente. Inclou p.p. de medios auxiliares.								
	Inici xarxa (pou 924)	1					1,00		
	Pou 929	1					1,00		
	Connexio C/Llevant (pou 2550)	1					1,00		
	Final de xarxa (pou 2555)	1					1,00		
							4,00	600,00	2.400,00
HORMIG005	m3 HM-20 EN PROTECCIÓN DE TUBERIAS								
	Hormigón HM-20 para protección de tubos, incluso preparación de la superficie de asiento y nivelación. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Protecció de col·lector	1	110,00	0,60	0,15		9,90		
							9,90	94,05	931,10
POZOS001	u POZO PREF. HM M-H D=100 cm h HASTA 1,50 m								
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diametro interior, hasta 1,5 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados, de colocación machihembrada, y cono asimétrico para la formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.								
		10					10,00		
							10,00	408,50	4.085,00
POZOS002	ud POZO PREF. HM M-H D=100 cm h entre 1,5 y 2,0 m								
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, entre 1,5 m y 2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, anillos de hormigón en masa, prefabricados de colocación machihembrada y cono asimétrico para formación de entrada del pozo, de 60 cm de altura, con marco y tapa de fundición D-400 con inscripcion a definir por DF, incluso perforaciones para acometidas, resaltos, sellado de juntas con mortero de cemento y arena, M-15, colocación de pates y medios auxiliares, incluso el relleno perimetral posterior.								
		2					2,00		
							2,00	449,50	899,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TIERR009	m3 EXCAVACIÓN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA Excavación de zanja en todo tipos de terreno excepto roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvio y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.								
	Segons medicions auxiliars	1				275,02		275,02	
	Connex ions	4	15,00	1,10	1,00	66,00			
							341,02	18,86	6.431,64
TIERR010	m3 EXCAVACIÓN ZANJA EN ROCA C/MEDIOS MECANICOS Excavación de zanja en roca, por medios mecanicos y manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para localización y/o desvio y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio, con selección previa del material y canon y esponjamiento incluidos. con p.p. de medios auxiliares.								
	Diversos	1				34,00		34	
							34,00	33,72	1.146,48
TERR22	m3 EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS Y POZOS Excavación de zanja o pozo en todo tipos de terreno incluso roca, por medios únicamente manuales, con parte proporcional de recorte previo de pavimentos y su demolicion, catas y obras accesorias para la localización y/o desvio y protección de servicios existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, o a acopio con selección previa del material, canon y esponjamiento incluidos, con p.p. de medios auxiliares.								
	Diversos	1				15,00		15	
							15,00	74,73	1.120,95
TIERR014	m3 RELLENO GRAVILLA 2/6 mm Relleno de zanja en cama de asiento, cubrición de tubería, con material procedente de procesamiento del de la propia obra o procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelación, rasanteo y compactación. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Segons medicions auxiliars	1				143,32		143,32	
	Connex ions	4	15,00	1,00	0,50	2,31		0,077	
	A descontar tubo	-1	14,00			-1,08		0,077	
							144,55	17,01	2.458,80
TIERR015	m3 RELLENO LOCALIZADO DE ZANJA Relleno localizado compactado en zanja, con material procedente del machaqueo del material duro de la excavación, material reciclado procedente de las demoliciones o granular ZA (25) procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Segons medicions auxiliars	1				36,90		36,9	
	Connex ions	4	15,00	1,00	0,25	15,00			
							51,90	14,16	734,90
TIERR016	m3 RELLENO DE ZANJA CON ZAHORRA ARTIFICIAL Relleno de zanja con zahorra artificial Z-1, granulometría 0/25 en base i cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm, hasta el 100% de la densidad máxima del proctor modificado. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Segons medicions auxiliars	1				72,48		72,48	
	Connex ions	4	15,00	1,10	0,30	19,80			
							92,28	14,16	1.306,68
TUBOS003	m TUB. ENT. POLIPROPILE CORR. J.ELAST 315 mm Tubería de PVC o polipropileno corrugada, con junta elástica de goma, SN 8, diámetro 315 milímetros. Incluso parte proporcional por piezas especiales, conexiones a pozos de registro o imbornales y remates en desagüe libre. Colocación y prueba de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares.								

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE VISADA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Col-lector sanejament	1	363,00			363,00			
	Connex ions	4	15,00			60,00			
							423,00	25,04	10.591,92
TIERR001	ud CATA DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS								
	Excavación manual de cata, en todo tipo de terreno incluso roca, para la localización e identificación de servicios existentes, incluso p.p de medios auxiliares, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado (incluso canon y tasas) o a lugar de uso.								
							5,00	164,59	822,95
TRBRDEX	ud TRABAJOS MODIFICACION RED EXISTENTE								
	Trabajos de modificación de la red existente en las calles que conectan con el colector a sustituir, incluso demoliciones, movimiento de tierras, sustitución de tubo por otro del mismo diámetro modificando la pendiente del mismo, realización de las acometidas y pozos de registro que fueran necesarios y reposición del pavimento, com p.p de medios auxiliares y material. Unidad completamente terminada y en servicio.								
							1,00	6.000,00	6.000,00
TOTAL APARTADO 01.03.01 OBRA CIVIL									42.957,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 SANEAMIENTO									42.957,52
SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS									
APARTADO 01.04.01 OBRA CIVIL									
FIRMYPAV003	m2 CAPA RODADURA AC 16 SURF 60/70 S e=5 cm D.A.<25								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en capa de rodadura de 5 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángulos<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Camí de Son Vives	1	386,00	5,00		1.930,00			
							1.930,00	7,95	15.343,50
FIRMYPAV010	m2 REPOSICIÓN DE AGLOMERADO SOBRE LA ZANJA								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF 60/70 S modificado en reposición de capa sobre la zanja, de 4 cm de grosor, con áridos con desgaste de los ángulos<25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia EAR-1 con dotación de 0,5 kg/m2, filler y betun. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Zanja saneamiento C/Atzeroles	1	110,00	1,30		143,00			
	Zanja saneamiento C/Llebeig-C/Llevant	1	38,00	1,30		49,40			
	Varios	2	10,00	1,30		26,00			
							218,40	6,60	1.441,44
FIRMYPAV013	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% TRITURADO								
	Zahorra artificial tipo Z-1, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base segun especificaciones del PG-3/4, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 100% del Proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medida sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos<30. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Base solera	1	540,79		0,15	81,12			
	Camí Son Vives	1	174,00	5,00	0,25	217,50			
							298,62	14,16	4.228,46
HORMIG012	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 10 cm								
	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, armada con malla de acero electrosoldable de 15x15x6, de 10 cm de espesor con p.p. de medios auxiliares.								
	Zanja saneamiento C/Neptú	1	37,00	1,40		51,80			
	Varios	1	15,00	1,40		21,00			
							72,80	12,5	909,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HORMIG001	kg ACERO CORRUGADO B-500-S								
	Acero corrugado B-500-S, ferrallado y puesto en obra incluso despuntes y solapes, armaduras de montaje, alambre para ata, separadores, etc, todo ello segun EHE. Medición segun planillas aprobadas por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Solera	1	72,80			224,22		3.08	
	mermas y solapes	1	224,22			22,42		0.1	
							246,64	1,43	352,70
FIRMPAV008	M2 PAVIMENTO LOSETA PREFABRICADA								
	Suministro y colocación de pavimento de LOSETA PREFABRICADA DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS, DIMENSIONES, ACABADO Y COLOR SUPERFICIAL QUE LA EXISTENTE loseta prefabricada de idénticas características, dimensiones, acabado superficial y color que las existentes, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, sentada sobre mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza posterior y parte proporcional de vados peatonales ejecutados con baldosa troncocónica, rebajes en entradas de solares peatonales y rodados, y juntas de dilatación cada 10 metros, y en cada rebaje de peatones o accesos a garajes, selladas con sikaflex 11 FC o similar. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	Reposicion de aceras	1				10,00		10	
							10,00	21,81	218,10
HORMIG002	M BORD. HORM. BICAPA GRIS 50x15x25 cm								
	Suministro y colocación de bordillo de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 50x15x25 cm, normalizado, incluso cimentación corrida de hormigón HM-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, ejecución de zanja de cimentación, con p.p. de rebaje de vados peatonales o paso de vehículos, corte de ingletes, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
	C/Atzeroles	1	105,00			105,00			
	Varios	1	15,00			15,00			
							120,00	18,42	2.210,40
TOTAL APARTADO 01.04.01 OBRA CIVIL									24.693,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS.....									24.693,68
SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO									
APARTADO 01.06.01 OBRA CIVIL									
SEÑAL014	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. D=60 cm								
	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	146,86	146,86
SEÑAL016	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. L=60 cm								
	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	158,73	158,73
SEÑAL018	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm								
	Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	151,61	151,61
SEÑAL022	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=70 cm								
	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Incluso p.p. de medios auxiliares.								

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

137345/0001 19/11/2014

Esta documentación con 137345/0001, DEBERÁ SER PRECEPTIVAMENTE visada

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
REPSEÑALIZ	UD REPOSICION SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Trabajos de reposición de la señalización horizontal afectada por la demolición del aglomerado para la ejecución de las obras, incluso premarcaje, primera aplicación con pintura acrílica en base acuosa de cm con dotación de 400 gr/m2 sin aplicación de microesferas de vidrio en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, segunda aplicación con pintura acrílica en base acuosa de con dotación de 720 gr/m2 con aplicación de microesferasde vidrio con dotación de 480 gr/m2 en marcas viales continuas, discontinuas y símbolos, con p.p de medios auxiliares, totalmente terminado.						1,00	552,81	552,81
	TOTAL APARTADO 01.06.01 OBRA CIVIL								1.146,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN Y								1.146,77
	SUBCAPÍTULO 01.06 VARIOS								
	APARTADO 01.98.01 OBRA CIVIL								
IMP	PA IMPREVISTOS DE OBRA Partida alzada a justificar en la ejecución de imprevistos durante las obras.						1,00	10.000,00	10.000,00
CANON1	Tn GESTION DE RESIDUOS A justificar, canon de vertedero autorizado, para material procedente de la obra.						1,00	6.288,28	6.288,28
REPJARD	UD REPOSICION ZONAS AJARDINADAS Reposición de jardines en zonas verdes afectadas por las obras con especies iguales a las existentes (césped y plantas singulares), incluso preparación de la base, aportación de tierra vegetal, abonos y nutrientes, plantaciones, ... con p.p de medios auxiliares. Incluye mantenimiento y reposición durante el período de garantía.						1,00	4.000,00	4.000,00
REPREG	UD REPOSICIÓN RED DE RIEGO EN ZONAS AJARDINADAS Reposición de los elementos y conducciones de la red de riego existente en las zonas verdes afectadas por la ejecución de las obras, incluyendo materiales (tubos, juntas, piezas especiales,...) y medios auxiliares. Pruebas y puesta en servicio.						1,00	3.500,00	3.500,00
	TOTAL APARTADO 01.98.01 OBRA CIVIL								23.788,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 VARIOS.....								23.788,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD Y SALUD									
SS1	U SEGURIDAD Y SALUD								
							1,00	6.172,07	6.172,07
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 SEGURIDAD Y SALUD.....									6.172,07
SUBCAPÍTULO 01.08 CONTROL DE CALIDAD									
CTRLVID	UD INSPECCION TUBERIA CON CAMARA TV								
Inspección de la tubería colocada mediante cámara de TV realizada por tramos entre pozos, con detección de imperfecciones, localización de conexiones, identificación de diámetros interiores de los tubos, medida de la pendiente del tramo, incluso emisión de informe.									
							1,00	950,00	950,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 CONTROL DE CALIDAD.....									950,00
TOTAL CAPÍTULO 01 XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU									124.846,66
TOTAL.....									124.846,66

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RENOVACIO XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
01	XARXA DE SANEJAMENT PASSEIG NEPTU.....		124.846,66	100,00
-01.01	-TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	25.138,34		
-01.03	-SANEAMIENTO.....	42.957,52		
-01.04	-PAVIMENTOS.....	24.693,68		
-01.05	-SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	1.146,77		
-01.06	-VARIOS.....	23.788,28		
-01.07	-SEGURIDAD Y SALUD.....	6.172,07		
-01.08	-CONTROL DE CALIDAD.....	950,00		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			124.846,66	
13,00% Gastos generales.....			16.230,07	
6,00% Beneficio industrial.....			7.490,80	
SUMA DE G.G. y B.I.			23.720,87	
21,00% I.V.A.....			31.199,18	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA			179.766,71	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL			179.766,71	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Palma de Mallorca, a 30 de octubre de 2014.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA