

JUAN MATEO HERRACH TORRENS
Enginyer Industrial.
Col·legiat nº 376
C/ Camí de Jesús 55. "Son Bosch Nou"
07011 Palma de Mallorca.

**PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CANONADES D'ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE A
DIVERSOS CARRERS DE LA COLÒNIA DE SANT PERE. T. M. DE ARTÀ.**

PETICIONARI: Ajuntament de Artà.

SITUACIO: Nucli urbà de la Colònia de Sant Pere. Municipi de Artà. Mallorca. Illes Balears.

INDEX:

1. MEMÒRIA

- 1.1. OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓ AL PROJECTE.
- 1.3. ANTECEDENTS.
- 1.4. SITUACIÓ ACTUAL.
- 1.5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.
- 1.6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR.
- 1.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.
- 1.8. PRESSUPOST.
- 1.9. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA.
- 1.10. DECLARACIÓ OBRA COMPLETA.
- 1.11. CONCLUSIONS.

ANNEXOS

- 1.A.1-ESTUDI DE SEURETAT I SALUT.
- 1.A.2-JUSTIFICACIÓ DE PREUS.
- 1.A.3-GESTIÓ DE RESIDUS.
- 1.A.4-ESTUDI GEOTÈCNIC.
- 1.A.5-CONTROL QUALITAT.

2. PLÀNOLS.

3. PLEC DE CONDICIONS. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE REFERÈNCIA.

4. PRESSUPOST.

MEMÒRIA.

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE .

L'objecte del projecte és la renovació de les canonades d'abastiment d'aigua potable, escomeses i elements de mesura, i posterior pavimentació als carrers Minyones, Jaume I, Jaume II, Sant Pere, Sant Pau, Sant Mateu, Major de la Colònia, Sant Lluç, Sant Marc, Rei, Can Llaneras, Del Mar, Joan Evangelista, i Verge Maria, del nucli urbà de Sa Colònia de Sant Pere, al terme municipal de Artà, amb l'objectiu de minimitzar el consum d'aigua potable, per reducció de pèrdues derivades del mal estat actual, i en definitiva, de millorar les infraestructures del municipi i contribuir a una millora de la sostenibilitat i l'eficiència urbana.

L'objecte del present projecte es per tant definir les obres i actuacions necessàries i la seva corresponent valoració econòmica, en matèria de renovació de les canonades d'abastiment d'aigua potable, escomeses, i pavimentació als esmentats carrers.

Tot els carrers es troben a sòl urbà, segons les vigents normes subsidiàries de Artà.

Part dels carrers es troben afectats puntualment pel Catàleg de Patrimoni Històric de Artà, i per tant, requerirà de la corresponent de supervisió arqueològica.

1.2. NORMATIVA.

Disposicions generals.

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- 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 2001).
- RD. 773/2015 de 28 d'agost pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques.
- Normes Internacionals ISO 2531-4179 8180-4633.
- Normes tecnològiques d'edificació (NTE) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Normes d'assaig redactades pel Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudi i Experimentació d'Obres Públiques (Ordre de 31 de desembre de 1958).
- Totes les prescripcions que figuren als Reglaments, Normes o Instruccions oficials que guardin relació amb les obres del Projecte, les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a la realització.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre, del patrimoni de les administracions públiques.
- Reial Decret 1373/2009, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei 33/2003, de 3 de novembre, del patrimoni de les administracions públiques.
- Reial Decret 1359/2011, del 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions públiques.
- Decret 3854/1970 de Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació obres de l'Estat (PCAG), quan no s'oposi a les disposicions anteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- RESOLUCIÓ de 29 de novembre de 2001, de la Direcció General de Treball, per la qual es disposa la inscripció al Registre i publicació del laude arbitral de data 18 de octubre de 2001, dictat pel senyor Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Ordenació del territori i urbanisme

- Llei 2/2014, del 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.
- Llei 6/1999 Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i de mesures tributàries. Revisió vigent des de 01 de gener del 2018.
- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del Sòl Rústic de les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees de especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, del 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Pla Territorial de Mallorca (aprovat el 13 de desembre de 2004)
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de carreteres de la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- Normes subsidiàries vigents de Artà. Acord de complimentació de les prescripcions imposades en l'Acord d'aprovació definitiva de la Revisió i Adaptació de les Normes subsidiàries de planejament del municipi d'Artà. BOIB nº 167, de 12 de novembre de 2015.
- Catàleg de Patrimoni de Artà, aprovat amb prescripcions al BOIB 32, de 10 de març de 2016.

Urbanització

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1-IC: Seccions de ferms, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3-IC: Rehabilitació de ferms, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).
- Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- Nota del Servei 3/2011, de 4 d'octubre, sobre els criteris que cal tenir en compte a la redacció dels projectes de rehabilitació estructural i/o superficial de ferms.
- Guia per actualitzar l'inventari de ferms de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- Guia per a replanteig de les obres de conservació de ferms. Direcció General de Carreteres. Subdirecció de Conservació i Explotació, juny 1998.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts. PG3/75. MOP. (OM de 6 de febrer de 1.976, BOE 07/07/76, i modificacions a aquest 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.
- Ordre de 28 de juliol de 1974. Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'obres públiques. Orde Ministerial del 21 de Gener de 1988, BOE de 3 de Febrer del 1.988 i posteriors actualitzacions.

- Instrucció per al control de fabricació i posada en obra de barreges bituminoses.
- Normes d'assaig redactades pel laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (Ordre de 31 de desembre de 1958).
- Norma sobre senyalització d'obres a carreteres.
- Norma 5.2-IC. Drenatge superficial, recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera.
- Llei 8/2017, de 3 d'agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

Aigües.

- RD 3/2023 de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament. BOE núm. 9, de 11 de gener de 2023.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 701/2015, de 17 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.
- Llei 10/2003, del 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives.
- Normes vigents per a la redacció de Projecte d'Abastament d'aigua i sanejament de Poblacions.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua» i es crea una «Comissió Permanent de Canonades de Proveïment d'Aigua i de Sanejament de Poblacions». Orde Ministerial de 28 de Juliol de 1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions. Orde Ministerial de 15 de setembre de 1986.
- Normes UNE, en particular: UNE 53188: Materials de polietilè. Característiques i assajos.
- Instrucció de l'IETCC per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM/73).
- Normes ASTM per a tubs de formigó en massa C-14 i armat C-76, M-83, C-443, M- 80, C-923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.
- Instrucció de l'IETCC per a tubs de formigó armat o pre-tensat.

Estructures i edificació

- Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i Mesures Tributàries
- Llei 38/1999, del 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació (CTE)
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sisme resistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- Resolució de 29 de novembre de 2001, de la Direcció General de Treball, per la qual es disposa la inscripció al Registre i publicació del laude arbitral de data 18 de octubre de 2001, dictat pel senyor Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- Normes tecnològiques de l'edificació (NTE).

Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 de Disposicions Mímines de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Llei de Contractes de Treball i Disposicions vigents que regulin les relacions patró-obrer, així com qualsevol altra de caràcter oficial que es dicti.
- Estatut dels Treballadors.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció.
- Normes per a la senyalització d'obres.
- Reial decret RD 396/2006, de 31 de març , en què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les feines amb risc d'exposició de amiant.

Residus

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular. BOE nº 85, de 9 d'abril de 2022.
- Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears. BOE nº 89, de 13 d'abril de 2019.
- Decret 14/2020 de 8 de abril, pel que s'aprova el Pla director sectorial de prevenció i gestió de residus perillosos de les Illes Balears (PDSGP-RP). BOIB nº 54 de 2020.
- Pla Director Sectorial de Residus no perillosos de la illa de Mallorca. BOIB nº 81, de 18 de juny de 2019.

En general, totes les prescripcions que figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials que guardin relació amb les obres del present Projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per fer-les.

En cas de discrepància entre les normes anteriors, i llevat de manifestació expressa en contra, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

En cas que alguna de les normes aquí relacionades hagi estat derogada o substituïda per una altra més recent s'aplica aquesta darrera.

1.3. ANTECEDENTS .

L'Ajuntament de Artà ha determinat la necessitat de cometre obres de reforma del sistema d'abastament d'aigua potable en baixa, degut a l'elevat nivell de pèrdues que es registren, derivat de l'estat de conservació de les canonades, que provoca fuites i molèsties als residents. Tot això, dintre d'un pla de millora de les xarxes, que ja porta aplicant-se a tot el municipi.

L'objectiu és una millora del servei d'abastament d'aigua potable, per tal de reduir les pèrdues i augmentar la garantia de subministrament, tant en qualitat com en servei.

A tal efecte, es redacta el present projecte.

1.4. SITUACIÓ ACTUAL.

La situació actual dels carrers objecte del projecte es de fuites d'aigua potable, degut a l'estat de les canonades de fibrociment existents, escomeses i connexions amb comptadors obsoletes. A l'hora, les escomeses i comptadors també pateixen problemes que donen lloc a fuites i dificultats de control de consums.

L'abast del projecte es el següent:

El carrer Minyones, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 231,34 metres, i presenta una superfície d'actuació de 185,07 m².

El carrer Jaume I, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud de 377,52 metres, i presenta una superfície d'actuació de 302,02 m².

El carrer Jaume II, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 384,49 metres, i presenta una superfície d'actuació de 307,59 m².

El carrer Sant Pere, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 386,76 metres, i presenta una superfície d'actuació de 309,41 m².

El carrer Sant Pau, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 774,14 metres, corresponent a instal·lació de dues canonades paral·leles, i presenta una superfície d'actuació de 309,66 m².

El carrer Sant Mateu, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 363,08 metres, i presenta una superfície d'actuació de 290,4 m².

El carrer Major de la Colònia, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 438,04 metres, i presenta una superfície d'actuació de 350,43 m².

El carrer Sant Lluç, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 455,44 metres, i presenta una superfície d'actuació de 364,35 m².

El carrer Sant Marc, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud de 433,09 metres, i presenta una superfície d'actuació de 346,47 m².

El carrer Rei, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 172,63 metres, i presenta una superfície d'actuació de 138,10 m².

El carrer Ca'n Llaneras, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 273,00 metres, i presenta una superfície d'actuació de 218,40 m².

El carrer Del Mar, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 273,00 metres, i presenta una superfície d'actuació de 218,40 m².

El carrer Joan Evangelista, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 320,00 metres, i presenta una superfície d'actuació de 256,00 m².

El carrer Verge Maria, en el tram objecte d'intervenció, té una longitud total de 277,00 metres, i presenta una superfície d'actuació de 221,60 m².

Una part dels carrers es troba inclòs al catàleg de protecció del patrimoni, i per tant, afectats per cautela arqueològica, el que requereix de supervisió arqueològica durant l'execució de les obres.

S'adjunta plànol dels carrers o trams de carrers afectats.

1.5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

A la vista de la situació exposada, es considera adient la solució proposada de implantació de lo previst al projecte.

Es selecciona canonada de 110 mm de diàmetre en base a les següents consideracions:

A la Colònia de Sant Pere figuren comptabilitzats 1.333 habitatges. Donat que el projecte contempla la substitució de canonades al 45% dels habitatges existents, es correspon a 611 habitatges.

Es considera com a 3 persones per habitatge. Si suposem que la demanda màxima es de 5 litres/minut per persona, i estimem que com a màxim un 50% de les persones consumeixen simultàniament aquesta demanda, ens trobem que es requereix un caudal punta de 76,33 litres/segon.

El caudal màxim d'una canonada de 110 mm es de 55 litres/segon, i tenint en compte que disposem de dos ramals d'entrada, el caudal màxim d'entrada es de 110 litres/segon, superior a la demanda màxima estimada, pel que es justifica la disposició de canonades de 110 mm de diàmetre al projecte.

1.6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR.

Les actuacions a executar son les següents:

En primer lloc, cal procedir a la demolició del paviment existent. La demolició serà de la part corresponent a tota la longitud de les conduccions existents i amb les mateixes mides de rasa a executar. Es procedirà al fresat del paviment. Aquesta tasca comporta la corresponent gestió dels residus generats, tal i com es posa de manifest al annex corresponent al estudi de residus a l'obra.

Un cop demolit i fresat, es procedirà a l'excavació de les rases corresponents, de 60 cm d'amplada com a mínim, i profunditat variable, de com a mínim 1,00 metres. La nova xarxa de canonades serà de PEAD DN 110 PN16, amb les seves corresponents connexions per les escomeses.

En tots els canvis d'alineació així com cada 100 metres de canonada i en peces especials com ara colzes, T, vàlvules, etc. s'instal·laran ancoratges de formigó HA-25.

Es disposarà de claus de tancament de comporta per facilitar la sectorització i eventuais reparacions, segons figura als plànols.

Es disposarà de hidrants soterrats, segons figura als plànols.

La nova xarxa anirà allotjada a la rasa i sobre un llit de graveta, amb cobriment de la mateixa amb graveta de cobriment i posterior farciment de la rasa, aprofitant les mateixes terres d'excavació sempre que sigui possible. La canonada es trobarà en tot moment a una profunditat mínima de 1,00 metres des de la seva generatriu superior. Es cobrirà amb 10 cm per dalt i per baix amb graveta del nombre 1. Per al posterior reblert de la rasa es farà servir prioritàriament material procedent de l'excavació, o de préstecs en el cas que no es pugui (segons indicacions de la Direcció Facultativa), estès, compactat i refinat.

Abans d'emprendre el farcit, estesa i compactació de la mateixa fins al 98% del Pròctor Modificat, es procedirà a la realització de les proves preceptives de pressió amb les escomeses instal·lades fins a la vàlvula de tall domiciliària.

Posteriorment, es procedirà a la desinfecció de la xarxa instal·lada.

La intervenció finalitzarà amb la reposició de paviment en calçada i re-pavimentació. Es col·locarà un reg d'imprimació amb emulsió asfàltica ECL-1 de 1,5 kg / m², reg d'imprimació i mescla bituminosa en capa de rodament tipus S-12 ("AC 16 surf S" A 13.108-1) amb un gruix de 5 cm.

Es preveu renovar totes les escomeses corresponent als carrers objecte del projecte.

L'estimació, feta a partir de les dades cadastrals d'habitatges i solars existents al entorn d'actuació, es de 616 noves escomeses.

Les escomeses als habitatges es realitzaran mitjançant canonada de polietilè de baixa densitat de $\frac{3}{4}$ ", 1" i 1 $\frac{1}{2}$ "de diàmetre i 16 atm de pressió, segons el cas, tal i com es reflecteixen en plànols i pressupost. La connexió a la canonada es realitzarà mitjançant collarí de fosa llarg amb junta elàstica i cargols de acer inoxidable. Es disposarà de clau de pas de llautó, i pericó de 40x40 cm. amb tapa de fosa classe B-125, on s'ubicarà clau de pas amb tancament de quadret.

1.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

D'acord amb les característiques de les distintes actuacions projectades, i la possible influència que algunes puguin tenir en el funcionament de les instal·lacions en servei, així com els terminis d'entrega inicialment prevists, es proposa un termini d'execució de les obres de 5 mesos.

L'execució del pressupost, segons el termini previst, s'estima la següent en termes de execució material:

mes 1	45.310,52
mes 2	158.753,30
mes 3	131.150,19
mes 4	188.359,94
mes 5	146.930,23

Total P.E.M.: 670.504,19 €

1.8. PRESSUPOST.

Aplicant el preu unitari dels distintes conceptes als mesuraments d'obra corresponents, s'obté el Pressupost d'Execució Material.

Sobre dit pressupost, s'aplica un 13% en concepte de Despeses Generals i un 6% de Benefici Industrial, obtenint-se el Pressupost d'Execució per Contracta.

Sobre aquest, s'aplica el 21% en concepte de IVA, amb el que s'obté el Pressupost Base de Licitació.

EL PRESSUPOST ESTIMAT BASE DE LICITACIÓ DE LES OBRES, AMB L'IVA DEL 21% INCLÒS, APUJA LA QUANTITAT DE "SET CENTS QUINCE MIL SET CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS " (965.458,99 EUROS)" DELS QUE 797.899,99 € CORRESPONEN A LES OBRES I 167.559,00 € AL 21% DE L'IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT.

A MÉS:

Total partida a suportar, contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor degudament autoritzat, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

TOTAL PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS: 27.973,24 €.

IVA 10% = 2.797,32 €

Total partida a suportar contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor autoritzat per residus d'amiant, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

EL PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ES DE NOU CENTS NORANTA SIS MIL DOS CENTS VINT I NOU EUROS AMB CINQUANTA SIS CÈNTIMS. (996.229,56 €)

1.9. ALTRES CONSIDERACIONS

1.9.1. Termini de garantia.

Es proposa un termini de garantia per les obres objecte del projecte d'un any a comptar des de la data de recepció.

1.9.2. Consulta de serveis.

Tot i que per la redacció del projecte s'ha consultat els serveis potencialment afectats, el Contractista deurà de dur a terme les seves pròpies consultes prèvies al inici de les obres.

1.9.3. Control de Qualitat.

Donades les característiques de les obres, es considera adient una partida específica de control de qualitat per obra, que s'especifica al pressupost.

1.9.4. Estudi de Seguretat i Salut.

Per tal de donar compliment al R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, s'inclou al annex corresponent "Estudi de Seguretat i Salut" amb la seva corresponent documentació tècnica.

1.9.5. Revisió de preus.

No es preveu, donades les característiques de les obres objecte del projecte.

1.9.6. Protecció del Patrimoni.

Tenint en compte que aquesta intervenció afecta a una part dels carrers que estan dins la zona de cautela arqueològica del Catàleg de Patrimoni de Artà, es pot requerir de supervisió arqueològica durant l'execució de les obres.

1.9.7. Supervisió del projecte.

Donada la quantia del projecte, superior a 500.000 €, l'informe de supervisió tindrà caràcter preceptiu. (article 235 LCSP).

1.9.8. Accessibilitat.

El present projecte afecta a espais públics urbans. Es tindrà en compte l'article 10 de la Llei 8/2017, d'accessibilitat universal de les illes Balears, disposant els mitjans de protecció i senyalització necessaris, sense afectar sempre que sigui possible els itineraris accessibles, i donant itineraris o pas alternatiu quant no sigui possible mantenir-los.

Donada la tipologia dels carrers i les característiques de les obres, no es poden complir les condicions de accessibilitat de vorades i guals, per suposar una càrrega desproporcionada. (Article 15 de la Llei 8/2017).

1.10. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA.

Tenint en compte les característiques de les obres, i d'acord amb el R.D.1098/2001, de 12 d'octubre de 2001, es proposa com a classificació del Contractista la següent:

Grup E (Obres hidràuliques) Subgrup 1 (abastiments i sanejaments) Categoria 3, ja que el valor estimat del contracte es troba entre 360.000 € i 840.000 €.

1.11. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

El present projecte consta dels següents documents:

MEMÒRIA I ANNEXOS.
PLÀNOLS
PLECS DE CONDICIONS
PRESSUPOST.

1.11. DECLARACIÓ OBRA COMPLETA.

En compliment del article 125 del RD 1098/2001 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es manifesta que el present projecte compren una obra completa en el sentit exigit al dit article, i que, per incloure tots i cadascun dels elements precisos per la utilització de l'obra, aquesta es susceptible de ser entregada al ús general.

1.12. CONCLUSIONS.

Es considera que la proposta presentada permetrà garantir els objectius de millora de rendiment de xarxa i de garantia de qualitat de subministrament als carrers objecte de l'actuació d'una forma eficient i efectiva.

Artà, octubre de 2024.

Fdo. Juan Mateo Horrach Torrens.

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376. COEIB.

ANNEX I: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

En aplicació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en les obres de construcció, es desenvolupa el següent Estudi.

ÍNDEX:

MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

- 1.2.1. Descripció de l'obra i situació.
- 1.2.2. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra.
- 1.2.3. Unitats constructives que componen l'obra.
- 1.2.4. Maquinària.
- 1.2.5. Mitjans auxiliars.
- 1.2.6. Instal·lacions.

1.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

- 1.3.1. En unitats constructives.
- 1.3.2. En maquinària.
- 1.3.3. Riscos en mitjans auxiliars.
- 1.3.4. Riscos en instal·lacions.
- 1.3.5. Riscos en danys a tercers.

1.4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

- 1.4.1. Prevencions individuals.
- 1.4.2. Prevencions col·lectives.
- 1.4.3. Prevencions a tercers
- 1.4.4. Formació.
- 1.4.5. Medicina preventiva i primers auxilis.

1.5. CENTRE ASSISTENCIAL MES PRÒXIM A L'OBRA

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ.

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI

El present estudi té com objecte el compliment del Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més d'establir les mesures per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals durant l'execució de tots els treballs de construcció, tal com estableix la Llei de Prevenció de Riscos (31/1995).

D'acord amb això, aquest estudi ha de ser complementat, abans de l'inici de l'obra, pel pla de seguretat i salut elaborat pel contractista. Aquest pla desenvoluparà les mesures preventives previstes en l'estudi, adaptant aquestes a les tècniques i solucions que han de posar-se finalment en obra. Eventualment, el pla de seguretat i salut podrà proposar alternatives preventives a les mesures planificades aquí, en les condicions establertes en l'article 7 del ja citat Reial decret 1627/1997. En el seu conjunt, el pla de seguretat i salut constituirà el conjunt de mesures i actuacions preventives derivades d'aquest estudi, que el contractista es compromet a disposar en les diferents activitats i fases de l'obra, sense perjudici de les modificacions i actualitzacions que pugui pertocar, en les condicions reglamentàriament establertes.

A més, serveix per a donar les directrius bàsiques a l'Empresa Contractista per a dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin en funció del seu propi sistema d'execució d'obra, les previsions contingudes en aquest estudi; en aquest Pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi prèvia justificació tècnica, que no podran implicar disminució ni dels nivells de protecció previstos ni de la valoració econòmica dels mateixos dins del present estudi, per això els errors o omissions que poguessin existir en aquest, mai podran ser presos pel contractista a favor seu.

En conseqüència, es contemplarà específicament una actuació preventiva eficaç, respecte dels riscos professionals que poguessin derivar-se, procurant per a això, la protecció integral de quants treballadors intervinguin en el procés productiu, des del propi inici de l'obra.

Així mateix, s'establiran les mesures preventives adequades respecte dels riscos que es derivin, bé durant la realització de l'obra o acabada aquesta, pels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene, salut i benestar dels treballadors.

La realització del present Estudi de Seguretat i Salut queda justificada en virtut del contemplat en l'article 4 del RD 1627/97, que estableix:

- El promotor estarà obligat al fet que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

- ▣ Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000 Euros.
- ▣ Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- ▣ Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.

▮ Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El projecte dins del qual s'emmarca el present estudi de seguretat i salut supera l'import de 450.000 Euros definit en el punt 1.

Es considera en aquest Estudi:

- * Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn
- * Organització del treball de forma tal que el risc sigui mínim.
- * Instal·lacions per a la higiene i el benestar dels treballadors.
- * Normes d'utilització dels elements de seguretat.
- * Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de les eines i maquinària que se'ls encomani.
- * Primers auxilis i evacuació de ferits.
- * Comitè de Seguretat i salut.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

1.2.1. Descripció de l'Obra i situació.

El present Estudi es correspon a les obres de substitució de canonades de subministrament d'aigua potable als carrers indicats al projecte i re-pavimentació dels mateixos, al nucli urbà de la Colònia de Sant Pere, terme municipal de Artà. Tot això, segons Projecte de l'Enginyer Industrial D. Juan Mateo Horrach Torrens, col·legiat nº 376 del COEIB.

1.2.2. Autor del projecte i estudi de seguretat i salut, Pressupost, Termini d'execució i Mà d'obra.

El promotor del projecte es l'Ajuntament de Artà.

L'autor del projecte i estudi de seguretat i salut es l'Enginyer Industrial D. Juan Mateo Horrach Torrens, col·legiat nº 376 del COEIB.

EL PRESSUPOST ESTIMAT BASE DE LICITACIÓ DE LES OBRES, AMB L'IVA DEL 21% INCLÒS, APUJA LA QUANTITAT DE "SET CENTS QUINCE MIL SET CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS " (965.458,99 EUROS)" DELS QUE 797.899,99 € CORRESPONEN A LES OBRES I 167.559,00 € AL 21% DE L'IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT.

* El termini d'execució previst es de 5 mesos a partir del inici efectiu de les obres, al endemà de la signatura del acta de replanteig amb el contractista.

Les interferències amb conduccions de tota mena son causa freqüent de accidents, pel que es considera molt important la detecció i localització exacta sobre el terreny en el qual treballarem, amb la finalitat de poder detectar i avaluar clarament els perills i riscos derivats d'ells.

És per això que es fa imprescindible, abans de la iniciació de qualsevol mena de treball, el posar-se en contacte amb les corresponents companyies subministradores, per a sol·licitar la situació de les seves instal·lacions en la zona, i tenir la certesa de si l'obra afectarà alguna canalització de subministrament de cada companyia. En el cas que així fora, se sol·licitarà abans de l'inici de l'obra el desviament provisional, la desconexió o anul·lació definitiva.

No haurà de permetre's, per cap motiu, la realització de qualsevol tasca en instal·lacions amb servei no desconnectat o en proximitat.

En el nostre cas, és d'especial rellevància la interferència amb tercers, circulació de vehicles i persones, atès que l'obra es realitza en carrers dins del casc urbà de Sa Colònia de Sant Pere, al terme municipal de Artà.

Relació no exhaustiva de les interferències amb serveis que puguin afectar la realització de l'obra:

- Línies elèctriques aèries.
- Galeries elèctriques subterrànies.
- Estacions de transformació.
- Conduccions de gas.

- Xarxes de telecomunicacions i telefonia.
- Línies d'il·luminació pública.
- Canalitzacions de proveïment d'aigua.
- Canalitzacions de sanejament.
- Instal·lacions contra incendi.

En el Pla de Seguretat i Salut que elabori el contractista, ha de quedar reflectida l'existència dels serveis afectats que discorren per la zona d'obres o per la seva zona d'influència.

Donades les característiques de l'obra, els serveis afectats hauran d'identificar-se per part de l'empresa contractista mitjançant la realització de cales prèvia recopilació dels plànols per part de l'organisme pertinent.

A continuació s'adjunta una sèrie de normes de seguretat a tenir en compte quan es desenvolupin treballs pròxims als diferents tipus de serveis. Tota la normativa de seguretat que es detalla a continuació estarà supeditada a les instruccions generals específiques que subministri per escrit la companyia de serveis i, únicament en cas que en algun apartat les exigències en matèria de seguretat resultin inferiors a les aquí indicades, es faran prevaler aquestes.

Si fos precís procedir a intervencions i noves instal·lacions, abans del començament de l'obra s'investigarà la possible existència d'afeccions amb serveis com altres línies de proveïment d'aigua, gas, electricitat, telèfons, clavegueram. Es prendran les mesures oportunes per a evitar qualsevol tipus d'eventualitat.

* Donades les característiques de l'obra es preveu un nombre màxim de 10 persones presents a la vegada. La càrrega de feina del projecte s'estima inicialment en 400 jornades de feina.

1.2.3.- Interferències i serveis afectats.

ACTIVITATS

- Identificar, analitzar i avaluar la incidència de l'obra en les propietats confrontants.
- Identificar, analitzar i avaluar la incidència de les possibles interferències amb serveis afectats.
 - o Conduccions d'aigua
 - o Línies elèctriques
 - o Conduccions de gasos
 - o Línies telefòniques
 - o Vials amb trànsit de vehicles i persones
 - o Xarxa de sanejament
 - o Altres serveis
- Identificar, analitzar i avaluar les incidències climatològiques i les degudes a la naturalesa dels terrenys.
- Identificar incidències en el medi ambient.
- Identificar incidències relatives a les concentracions humanes.

MAQUINÀRIA, EQUIPS, INSTAL·LACIONS

- Detectores de línies elèctriques.
- Detectores de gasos.
- Equips de respiració autònoms o semi-autònoms.
- Senyals de trànsit.
- Mitjans auxiliars de sosteniment, defensa, senyalització, tancament, clos, apuntament, etc.
- Extintors d'incendis, adequats a la mena de foc previsible.

PROPIETATS CONFRONTANTS I TERCERS

- Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.
- La senyalització serà mitjançant:
 - o Avisos al públic col·locats perfectament i d'acord amb el seu missatge.
 - o Indicació i limitació en cas necessari de passos per als vianants i de vehicles.
 - o Pals suport per a banda d'acotament.
 - o Adhesius reflectors destinats per a senyalitzacions de tanques d'acotament, panells d'abalisament, maquinària pesant, etc.
- Tots els desviaments, itineraris alternatius, estrenyiment de calçada, etc, que es produeixin durant el transcurs de l'obra, se senyalitzaran segons la Norma de Carreteres 8.3. IC del MOPU de 31 d'agost de 1987 i de les Ordenances Municipals d'abalisament i obres de l'Ajuntament, segons sigui procedent.
- Els senyals utilitzats podran ser d'algun dels tipus següents:
 - o TP, senyals de perill.
 - o TR, senyals de reglamentació i prioritat.
 - o TS, senyals d'indicació.
 - o TM, senyalització manual.
 - o TB, elements d'abalisament reflectors.
 - o TL, elements lluminosos.
 - o TD, elements de defensa.

NORMES DE SEGURETAT. CONDUCCIONS D'AIGUA

- Qualsevol conducció existent en l'emplaçament de l'obra, s'identificarà abans del començament dels treballs, mitjançant la informació rebuda a través dels Serveis encarregats del Propietari d'aquella.
- Les dades relatives a adreces i números de telèfon del Propietari es registraran degudament i estaran disponibles per a les persones que treballin en la zona afectada. També es tindran els

telèfons de Bombers, Protecció Civil, Policia, Guàrdia Civil, Ambulàncies i Centres Assistencials del Contractista Principal i de les Subcontractes.

- Totes les persones amb el risc de veure's afectades per una fugida d'aigua o trencament de la conducció, rebran instruccions sobre la conducta a seguir en cas d'accident.
- Les zones d'obra que poguessin sofrir anegaments o inundacions a conseqüència de possibles pèrdues d'una conducció es protegiran amb dispositius d'evacuació i drenatge.
- Els passos de màquines i vehicles sobre la conducció s'establiran en llocs concrets, correctament senyalitzats, i es condicionaran adequadament, en funció dels vehicles que puguin circular (amplària, càrrega, etc).
- L'obertura de rases, pous o qualsevol altre tipus d'excavació es realitzarà adoptant les precaucions necessàries per a no danyar la conducció.
- L'excavació final haurà de ser manual amb la finalitat de no danyar la conducció.

NORMES DE SEGURETAT. LÍNIES ELÈCTRIQUES EN GENERAL

- Qualsevol línia existent en l'emplaçament de l'obra s'identificarà abans del començament dels treballs, mitjançant la informació rebuda a través dels Serveis Encarregats de la Companyia Elèctrica a la que està adscrita aquesta línia.
- Les dades relatives a direccions i números de telèfon de la Companyia Elèctrica es registraran degudament i estaran disponibles per a les persones que treballen en la zona afectada.
- Aquelles persones relacionades amb les instal·lacions elèctriques, o les que tinguin probabilitat d'interferir en la zona d'influència d'una línia, rebran instruccions sobre la distància de seguretat a respectar i la conducta a seguir en cas d'accident.
- Quan es produeixi un contacte amb la línia, o es detecti una avaria o trencament d'aïlladors, conductors, etc, que puguin suposar un perill imminent per a les persones s'avisarà immediatament als Serveis encarregats de la Companyia Elèctrica en qüestió.
- L'execució de qualsevol treball en tensió, quedarà reservat exclusivament, al personal que estigui especialment instruït en les tècniques corresponents, el qual seguirà els procediments previstos en cada cas i utilitzaran els mitjans adequats en correcte estat de manteniment.
- En cas d'incendi pròxim a una línia, s'intentarà en primer lloc aconseguir la desconexió de la mateixa i per a combatre l'incendi s'utilitzaran extintors de material dielèctric amb agents extintors adequats.
- Prèviament al començament dels treballs en una línia serà requisit indispensable obtenir el document que acrediti la seva consignació per la Companyia Elèctrica corresponent.

- El personal que conclouï treballs en una línia elèctrica, sol·licitarà per escrit la des-consignació d'aquesta, quedant advertit que a partir d'aquest moment no podrà realitzar ja cap operació en ella considerant que la línia es troba de nou en tensió.

- Les línies elèctriques que puguin instal·lar-se per el servei de l'obra, i depenent d'aquesta, compliran la reglamentació oficial vigent, com si de línies genèriques es tractés i quedaran encomanades a la cura i vigilància del Servei Elèctric d'Obra. En concret es respectaran els límits especificats per a les distàncies de creuament i paral·lelisme amb altres línies.

NORMES DE SEGURETAT. LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

- Abans de començar els treballs en la zona es comprovaran les distàncies entre l'obra projectada, maquinària i els seus elements estructurals i la línia elèctrica aèria. La posició de la línia es fixarà, per mitjà de les referències oportunes, en relació amb les diferents zones d'activitat.

- La zona d'influència de la línia o de risc, que en cap moment haurà de ser envaïda pels treballadors, els mitjans d'execució o les càrregues que transportin aquests, la qual cosa es determinarà pels Serveis encarregats de la Companyia Elèctrica.

La seva amplitud serà en funció de la tensió de la línia, de la situació del centre de l'obertura, del conductor més pròxim a la zona de treball, de la forma de fixació del mateix als seus suports continus, de la longitud de les cadenes de suspensió, i de les accions del vent que, en el cas més favorable, provocaran una inclinació de 45° a aquestes cadenes.

- Les distàncies de seguretat, que defineixin l'amplitud esmentada seran les següents:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≅1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

- U_n =tensió nominal de la instal·lació (kV).
- D_{PEL-1} =distància fins al límit exterior de la zona de perill quan existeixi risc de sobretensió per llamp (cm).
- D_{PEL-2} = distància fins al límit exterior de la zona de perill quan no existeixi el risc de sobretensió per llamp (cm).
- D_{PROX-1} =distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan resulti possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no se sobrepassa durant la realització del mateix (cm).
- D_{PROX-2} =distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan no resulti possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no se sobrepassa durant la realització del mateix (cm).

(Les distàncies per a valors de tensió intermedis es calcularan per interpolació lineal).

- L'estimació de distàncies respecte a la línia s'efectuarà mitjançant taquímetre o perxes aïllants adequades a la tensió d'aquesta. Mai s'emprarà altres instruments que no ofereixin aïllament suficient, com ara regles de fusta, tubs de plàstic, cintes metàl·liques, etc.
- Els límits indicats per a la distància de seguretat podran reduir-se prèvia conformitat dels Serveis encarregats de la Companyia Elèctrica, als valors que aquests jutgin oportuns.
- La zona d'abast del mitjà d'execució s'establirà atenent els moviments de translació, rotació i combinats del cos principal de la màquina i de cadascuna de les seves parts mòbils, a les oscil·lacions

del sistema d'elevació en buit i en càrrega, a possibles incidències internes o externes com ara rebentada de pneumàtics en vehicles, seients del terreny, apilaments, etc.

- Les zones d'influència i abast es representaran gràficament sobre un esquema d'emplaçament de la línia, dibuixat a escala rigorosa. Si es produeix alguna superposició entre totes dues zones, existirà risc de contacte amb la línia i serà necessari atènyer-se a les tres normes que segueixen, comptant sempre amb els Serveis encarregats de la Companyia Elèctrica:

o En cas que la Companyia Elèctrica accedeixi a deixar la línia fora de servei, realitzarà ella aquesta operació. Els obligats dispositius de curtcircuit i posada a terra de treball de tots els conductors, a un costat i a l'altre del punt d'intervenció, seran visibles des de la zona de treball. Abans del començament de la pròpia activitat d'obra, es requerirà de la Companyia una confirmació escrita que la línia hagi quedat descarregada i de no es restablirà el servei sense prèvia comunicació igualment escrita.

o Quan la Companyia Elèctrica consideri oportú el desviament provisional o definitiu de la línia o la seva conversió en subterrània, materialitzarà ella aquests canvis. Abans d'iniciar la construcció de l'obra, es requerirà de la Companyia, una confirmació escrita que han conclòs els corresponents treballs per part seva.

o La substitució de cables nus per conductors proveïts d'aïllament, en el tram afectat, mitjançant by-pass aeri o subterrani, operació possible per a tensions iguals o menors a 25 Kv, es durà a terme per la Companyia si és acceptat per aquesta. Quant al requeriment sobre absència de risc s'estarà a l'indicat en el cas de supressió del servei en la línia.

- Quan no sigui factible qualsevol de les operacions indicades en les tres normes anteriors, podran disposar-se resguards protectors de la següent resistència estructural entorn de la línia, esbiaixats de manera que no puguin abatre's sobre ella, i que serveixin de limitació a les evolucions dels treballadors, els mitjans d'execució o les càrregues que transport. Tals resguards es muntaran, amb la prèvia de la Companyia i la supervisió d'aquesta; si els mateixos posseeixen parts metàl·liques, aquestes es connectaran a terra adequadament.

- En qualsevol cas, serà aconsellable reduir la zona d'abast de les màquines que operen prop de la línia, mitjançant la col·locació de dispositius de seguretat que limitin el recorregut de parts mòbils d'aquelles, o per mitjà de la col·locació d'obstacles sobre el terreny i sempre que aquests no siguin depassats per alguna màquina.

- Quan es treballi en la proximitat d'una línia es col·locaran barreres provisionals o gàlibs, adequadament senyalitzats, amb la finalitat de recordar l'existència d'ella. Aquests elements es disposaran també en els elements d'encreuaments de trajectes amb la línia, prèviament establerts per a canalitzar el trànsit de màquines i vehicles, amb senyalització d'altura màxima.

- El trasllat de càrregues, abocament de terres i apilament de materials es prohibiran sota la línia, ja que, en cas contrari, disminuiria la distància entre la línia i el terreny.

- No es conduiran vehicles per sota de línies elèctriques, sempre que existeixi la possibilitat de rutes alternatives.
- Quan es transporti objectes llargs sota línies elèctriques aèries estaran sempre en posició horitzontal.
- Limitar el moviment de translació, de rotació i d'elevació de les màquines d'elevació o moviment de terres per dispositius de parada mecànics.
- Si una màquina o vehicle qualsevol entra en contacte o provoca un arc elèctric amb una línia, el personal que es trobi en la zona perillosa observarà les següents normes:
 - o No tocarà la màquina o vehicle o la línia caiguda en terra.
 - o Romandrà immòbil o intentarà sortir de la zona a petits passos.
 - o Advertirà a les altres persones amenaçades que no toquin la màquina o la línia, ni realitzin altres actes imprudents.
 - o Avisarà a les persones situades fora de la zona perillosa perquè no s'acostin a la màquina o vehicle.
 - o No auxiliarà a les possibles víctimes, fins que no es restableixi la distància de seguretat entre la línia i la màquina o vehicle.
 - o En el cas de no ser possible separar la màquina immediatament de la línia elèctrica, el conductor haurà d'abandonar-la saltant amb els dos peus junts a una distància el més allunyada possible d'ella
- En cas de caiguda de la línia, es prohibirà l'accés del personal a la zona de perill fins que un expert dels Serveis encarregats de la Companyia Elèctrica asseguri la falta permanent de tensió.

NORMES DE SEGURETAT. LÍNIES ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

- Informar-se de la possible existència de cables enterrats amb la Companyia Elèctrica que subministra energia a la zona.
- Efectuar les gestions oportunes per a aconseguir el corresponent descàrrec de la línia.
- En cas que no sigui possible el descàrrec o existeixin dubtes raonables sobre el tall de tensió efectuat per la Companyia (indefinició de començament i fi del descàrrec, absència de justificació documental sobre la forma de realització del descàrrec, etc) es considerarà amb caràcter general que la línia segueix en tensió, per la qual cosa, en cas que ineludiblement s'hagi de treballar en l'àrea afectada per la línia, s'hauran de considerar dos procediments:

1) Coneguda perfectament la línia (tensió, profunditat, traçat i sistema de protecció).

- Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projeccions horitzontal i vertical) de 0,5 metres, havent-se de continuar l'aproximació manualment fins a accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) o a la coberta aïllant en cas de cobriment amb sorres o terres.

- El procediment de treball des que s'iniciï l'excavació, passant per les fitacions corresponents, canvi d'emplaçament, si escau, i posterior protecció s'efectuarà de conformitat amb la Companyia Subministradora de fluid elèctric.

- Aquests treballs de principi a fi hauran d'estar supervisats "in situ" per un responsable d'aquests.

- Les proteccions personals obligatòries, específiques del risc, consistiran en guants dielèctrics adequats a la tensió de línia, protegits amb guants de treball de cuir. Igualment serà necessari i obligatori el casc amb barbuquejo, protecció ocular i calçat de seguretat de la classe III (aïllant).

- El responsable dels treballs, no permetrà l'inici d'aquests, mentre no comprovi que el procediment de treball té el Vistiplau de la Companyia Elèctrica i que el personal disposa i utilitza les proteccions personals obligatòries.

- En qualsevol cas és preceptiva la realització de sondatges almenys en dos punts del traçat, per a confirmar l'exactitud del traçat, abans de l'inici dels treballs.

2) Coneguda l'existència de la línia, però no el seu traçat, profunditat i sistema de protecció mecànica.

- Sol·licitar a la Companyia que mitjançant un detector de camp ens defineixi les coordenades de traçat de la línia en la zona a operar.

- Si ens ofereixen garanties sobre l'exactitud dels mesuraments, operar d'acord amb l'apartat 1, però sol·licitant la supervisió per persona qualificada pertanyent a la Companyia Elèctrica.

- Si no ofereix garantia el mesurament o no la realitza la Companyia Elèctrica, efectuar el corresponent escrit a la propietat de l'obra posant-li en antecedents del cas, així com el no inici del treball en la possible zona afectada, donat la seva extrema perillositat, a fi de que efectui les diligències necessàries per al corresponent descàrrec, o en el seu cas, la realització dels treballs per la Companyia Elèctrica o per una altra, amb la corresponent especialització en treballs en tensió.

NORMES DE SEGURETAT. CONDUCCIONS DE GASOS

En cas que existeixi afecció i les canonades vagin enterrades s'actuarà segons els passos següents.

1) Identificació.

S'identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar a partir dels plans constructius de la mateixa subministrats per la Companyia Subministradora del Gas.

2) Senyalització.

Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant detector, marcant amb piquetes la seva adreça i profunditat.

Procediments d'operació

a) Conduccions enterrades a profunditat igual o menor a 1 metre.

En aquest cas es començarà sempre fent tastos a mà, fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, es realitzaran tantes com s'estimin necessàries per a assegurar-se de la posició de la canonada.

b) Conduccions enterrades a distància superior a 1 metre.

Es podrà començar l'excavació amb màquina fins a arribar a 1 metre sobre la canonada, procedint-se a continuació com en el punt anterior.

Una vegada localitzada la canonada, es podrà excavar mitjançant mitjans mecànics fins a 0,5 metres de la canonada.

Procediments de treball. Normes de seguretat

Quan es treballi en la proximitat de conduccions de líquids i gasos inflamables o quan sigui necessari descobrir les conduccions, es prestarà especial interès als següents punts:

- Comprovació continua de l'existència de gas en l'ambient. En cas de fuga de gas o incendi, tot el personal d'obra es retirarà més enllà del límit de seguretat assenyalat, rebent solament instruccions del personal competent de la Companyia propietària de la instal·lació.
- La zona de treball, estarà barrada i senyalitzada convenientment, quedant prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna de l'àrea afectada, per a això s'evitarà l'ús de màquines de combustió, si no estan dotades de reixetes tallafocs.
- Tant els compressors com qualsevol mena d'aparell elèctric (grup electrogen, trepant, talladora, serra circular, etc.), es col·locaran fora de la zona, tan lluny com sigui possible de la instal·lació en servei.
- Totes les màquines usades que funcionen elèctricament, disposaran d'una correcta presa de terra i els cables o mànegues d'alimentació elèctrica usats en aquests treballs, estaran perfectament aïllats.

- Per a col·locar o treure bombetes del portalàmpades, és obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Queda prohibit manipular qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- Està prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti peces de ferro, amb la finalitat d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb els elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar cap material sobre aquesta conducció.

NORMES DE SEGURETAT. CONDUCCIONS TELEFÒNIQUES

- Qualsevol línia existent en l'emplaçament de l'obra s'identificarà abans del començament dels treballs, mitjançant la informació rebuda a través dels Serveis Encarregats de la Companyia Telefònica.
- Les dades relatives a adreces i nombres de telèfons de la Companyia es registraran degudament i estaran disponibles per a les persones al·ludides anteriorment.
- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la conducció en servei. Per sota d'aquesta cota, s'usarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la conducció, i en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior a la de la conducció, se suspèndrà o apuntalarà perquè no trenqui per flexió en els trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- Queda totalment prohibit manipular qualsevol element de la conducció en servei.
- No emmagatzemar cap material sobre la conducció, ni fer ús de la conducció com a punt de suport.
- En cas de trencament de la conducció, aquesta haurà de comunicar-se immediatament a la companyia instal·ladora, per a la seva posterior reparació.

NORMES DE SEGURETAT. INTERFERÈNCIA AMB VIÀRIES

- Totes les persones amb el risc de veure's afectades pel trànsit de vehicles, rebran instruccions sobre les mesures de prevenció a adoptar i la conducta a seguir en cas necessari.
- Hauran de disposar d'armilla reflectora.
- Qualsevol vial existent en l'emplaçament de l'obra s'identificarà i senyalitzarà convenientment, d'acord amb la legislació vigent.

- El tram de vial, comú al recinte d'obra o accessos de l'obra se senyalitzarà i/o protegirà convenientment.
- Els trajectes de les màquines i vehicles de l'obra, que necessàriament creuin un vial, s'establiran fixant els llocs de pas obligatori, prèviament autoritzats pel Propietari, els quals disposaran de la senyalització i protecció adequades.
- Aquests llocs de pas se situaran, sempre que sigui possible, en zones de bona visibilitat, tant per a l'usuari del vial com per al personal de l'obra.
- En cas que pel vial circuli trànsit intens o el moviment d'obra sigui notable, s'estudiarà la possibilitat d'assignar senyalistes en els punts d'entrada i sortida dels encreuaments.

NORMES DE SEGURETAT. XARXA DE SANEJAMENT

- Qualsevol conducció, galeria de sanejament, pou, arqueta, registre, etc., s'identificarà abans del començament dels treballs mitjançant la informació rebuda a través dels Serveis encarregats del Propietari d'aquella.
- Les dades relatives a adreces i números del telèfon del Propietari es registraran degudament i estaran disponibles per a les persones que treballen en la zona afectada.
- Tots els treballadors amb el risc de veure's afectades per una fugida d'aigua, per afecció de gasos tòxics i/o asfíxia per falta d'oxigen, rebran instruccions sobre la conducta a seguir.
- En el cas de treball en recintes confinats, els treballadors disposaran de la formació corresponent, sent coneixedors de les normes de seguretat relatives al treball en recintes confinats. Es disposarà d'un equip de mesurament de gasos prèvia instrucció als treballadors sobre la seva utilització.
- Sempre que s'estigui treballant en un espai confinat, serà obligatòria la presència d'un Recurs Preventiu, que vetllés per la seguretat i el compliment de les mesures anteriors, així com del que s'estableix en el Pla de Seguretat i Salut sobre aquest tema.
- Les zones d'obra que poguessin sofrir anegaments o inundacions a conseqüència de pèrdues per trencaments de la conducció es protegiran amb dispositius d'evacuació i drenatges.
- Les obertures de rases, pous o qualsevol altre tipus d'excavació es realitzaran adoptant les precaucions necessàries per a no danyar la conducció.
- L'excavació final haurà de ser manual per a no danyar la conducció.

1.2.4. Unitats constructives que componen l'obra.

Es desenvolupa una descripció de les unitats d'obra i activitats que compondran els treballs i que seran objecte d'anàlisi posteriorment:

1. Implantació en obra:
 - Instal·lacions provisionals.
 - Desviaments de trànsit i accessos.
 - Col·locació de casetes i instal·lacions d'higiene i benestar.
 - Clos perimetral d'obra i senyalització provisional.
 - Recepció de maquinària.
 - Gestió d'apilaments.
 - Treballs topogràfics i de replanteig.
2. Demolicions:
 - Demolicions de manera manual.
 - Demolicions amb mitjans mecànics.
 - Eliminació d'enderrocs i restes d'obra.
 - Treballs amb amiant – fibrociment.
3. Excavació de rases, pous, arquetes i escomeses:
 - Rebuig i desbrossament del terreny.
 - Excavació de rasa.
 - Apuntaments.
 - Execució de pous.
4. Instal·lació de conduccions i accessoris.
 - Manipulació de càrregues de manera manual.
 - Manipulació de càrregues de manera mecànica.
 - Col·locació de canonades i peces especials.
 - Tall de canonada amb radial.
 - Escomeses de polietilè.
 - Proves de càrrega de canonada.
5. Obres de fàbrica:
 - Petites fonamentacions per a ancoratges i cambres.
 - Obra civil.
 - Armat d'estructures per a arquetes, ancoratges i cambres
 - Encofrat d'estructures.
 - Formigonada en massa.
 - Arrebossats, esquerdejats i guarnits.
 - Impermeabilització de cambres.

- Tapes i aculls.
6. Reposició de vorera i calçada:
- Farciment.
 - Compactació.
 - Formigonada.
 - Asfaltat.
 - Acerat, empedrat i enllosat.
 - Col·locació de vorades.
 - Marques viàries horitzontals i verticals.
 - Treballs de reposició de jardineria.

1.2.5. Maquinària i mitjans auxiliars.

Es realitza una descripció dels mitjans auxiliars i maquinària a emprar en l'execució de l'obra per tipus, per a posteriorment enumerar el seu ús en cada activitat d'obra.

1. Maquinària de Moviment de Terres i Pavimentació

- Camió Basculant.
- Retroexcavadora.
- Picó granota.
- Corró vibrant autopropulsat.
- Fresadora d'aglomerat
- Estenedora de mescla bituminosa.
- Camió rego asfàltic.
- Dúmpfer o motovolquete.
- Mini carregadora.

2. Maquinària d'Elevació de Material.

- Grua sobre camió o camió ploma.
- Grua autopropulsada.
- Carretó elevador.

3. Maquinària per a Formigonar:

- Camió formigonera.
- Formigonera elèctrica.
- Compressor.
- Grup electrogen.
- Escombradora autopropulsada.
- Serra Talladora de paviment.
- Martell pneumàtic.

- Màquina pinta-bandes.

4. Relació de Maquinària Menor:

- Mesa de serra circular.
- Moto-serra.
- Vibrador de formigó.
- Trepant elèctric.
- Bomba de buidatge.
- Serra radial elèctrica.
- Talladora de productes ceràmics.
- Soldadura per arc elèctric.
- Oxitall.
- Soldadura de topall i endoll.
- Electro-fusió.
- Carraca hidràulica.
- Minador elèctric.
- Tráctel.

5. Vehícles de Transport d'Objectes.

- Góndola de transport.
- Dúmper o motovolquete autopropulsat.
- Carretó elevador.

6. Mitjans Auxiliars.

- Escales de mà.
- Cables i eslingues.
- Passarel·les d'obra.
- Contenidors.
- Balises lluminoses
- Puntals
- Apuntaments.
- Carro porta-botelles de gasos.
- Carretó o carretó de mà.
- Planxes metàl·liques o chapons.
- Tanca metàl·lica per a tancament de seguretat.
- Tanca metàl·lica tipus ajuntament.
- Trans-paleta manual.
- Big-Bag`s

1.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS I MESURES DE PROTECCIÓ A ACTIVITATS DE L'OBRA.

1.3.1.- Implantació d'obra.

1. Descripció de la unitat.

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a iniciar l'activitat en la zona d'obra objecte del projecte de renovació de xarxa de proveïment.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Muntatge d'instal·lacions per a personal, menjadors, vestuaris i lavabos. A causa del caràcter mòbil de l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar solen consistir en casetes de magatzem, menjador-vestuari i lavabo químic que es desplaça per l'obra en funció a la situació dels treballs si escau.
- Instal·lacions provisionals necessàries per a l'execució de l'obra. A l'ésser una instal·lació mòbil no es planifica realitzar connexions a xarxa d'aigua o electricitat, per la qual cosa es realitza mitjançant dipòsits d'aigua i grups electrògens independents.
- Clos perimetral amb accessos diferents per a vehicles i vianants. La zona de casetes d'obra i apilaments es mantindrà delimitada en funció a la possible ubicació de la mateixa en acord amb l'Ajuntament que supervisi els treballs.
- Clos perimetral d'obra. En tractar-se d'una obra mòbil el clos es realitzarà de la zona d'excavació de rasa, apilaments de material i zones pendents de reposició, consistents en barrat tipus ajuntament, metàl·lic dempeus de formigó o new jersey en funció de la zona de treball.
- Desviaments provisionals per a guiar trànsit, vianants i accessos a instal·lacions.
- Recepció de maquinària, equips i materials d'obra.

2. Anàlisi de riscos de cada activitat i mesures preventives associades als riscos.

Les activitats que s'estudien en aquesta unitat d'obra són les següents:

1.3.2.- MUNTATGE DE CASETES I INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

A.- Descripció de l'Activitat

En aquesta activitat analitzem els riscos derivats dels treballs de col·locació de casetes de magatzem, vestuari i menjador, al costat del conjunt d'instal·lacions necessàries per a l'execució dels treballs.

El procediment de treball comporta el posicionament de camió i grua, prèvia comprovació de la no interferència amb servei o cap element, l'amarrament de la càrrega i la càrrega i descàrrega d'elements verticals (que serà analitzada en apartats posteriors).

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments i atrapaments:
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops o burxades contra objectes i eines.
- Caigudes d'objectes en manipulació.

C.- Mesures Preventives

- El maneig del camió ploma o de la grua mòbil, es realitzarà segons les pautes establertes en el seu manual d'instruccions d'ús i maneig.
- Quan s'hissi algun element, s'assegurarà correctament mitjançant, eslingues metàl·liques o cintes tèxtils. Si l'element és molt voluminós se sustentarà de dos punts per a evitar que es desplaci i pugui caure.
- Les zones de terreny de recepció de caseta ha d'estar preparada de manera que sigui estable i segura per a evitar ensopegades i caigudes durant la col·locació i manipulació de la caseta d'obra.
- L'accés a la caixa del camió grua per a l'amarrament i col·locació de les casetes es realitzarà sempre per les escales fixes o escales de mà fixades a l'estructura.
- L'hissat i posicionament de càrregues es realitzarà respectant la distància mínima de seguretat.
- No se sobrepassés les càrregues màximes admissibles per al trasllat de material de manera manual o mecànica.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de material

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Camió grua.
- Camió basculant.
- Eines manuals.
- Escales de mà.
- Eslingues, cables i cadenes.

A.- Descripció de l'Activitat

S'analitzen els riscos derivats dels possibles treballs de connexió elèctrica, establert connexió a xarxa de distribució d'aigua o sanejament de manera provisional de les casetes d'obra. Destacar que aquestes connexions es realitzaran sota la supervisió de les companyies responsables dels serveis.

B.- Avaluació de Riscos

- Contactes elèctrics:
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops o burxades contra objectes i eines.

C.- Mesures Preventives

- Els treballs de connexió a xarxa es realitzen en absència de tensió.
- Només personal format i qualificat executés els treballs elèctrics.
- Les eines de treball es trobaran en bon estat de conservació especialment el seu aïllament.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- El cablejat elèctric provisional ha d'anar canalitzat i protegit i fora de les zones de pas de treballadors i maquinària.
- Els equips de treball han de ser verificats abans de la seva utilització rebutjant aquells que presentin anomalies.
- Les eines es traslladin en caixes o habitacles adequats.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.

- Topalls de desplaçament de material

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Escales de mà.
- Plataformes de treball.

1.3.4.- DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I ACCESSOS.

A.- Descripció de l'Activitat

Les possibles afeccions al trànsit rodat o pas de vianants seran analitzades amb el promotor i l'Ajuntament, per a adoptar les mesures oportunes. El procediment de col·locació de la senyalització es farà sempre amb suport de senyalista i en el sentit de la circulació, de manera que l'operari que la col·loca queda protegit per ella i es desmuntarà en el sentit contrari.

B.- Avaluació de Riscos

- Xocs entre objectes.
- Caiguda d'objectes.
- Atropellaments.

C.- Mesures Preventives

- S'habilitaran accessos i camins de circulació per a vianants per l'interior de la zona de casetes per a garantir un pas segur per als operaris enfront de les zones de mobilitat de la maquinària.
- En els accessos de vianants es col·locarà la següent senyalització: prohibició de pas de persones alienes a l'obra, panells informatius comuns de riscos i perill en general, tal com contempla l'RD 485/1997 de Senyalització dels llocs de treball.
- Les zones de pas de vianants estaran diferenciades de les de trànsit de maquinària.
- Els passos, accessos i vies de circulació estaran mantinguts i conservats.
- En els camins de circulació de vehicles i maquinària es col·locarà la senyalització de limitació de velocitat a 20 km/hora i prohibició de pas per a vianants.
- El disseny i construcció dels camins interiors de l'obra complirà amb les normes de seguretat viària i reglament general de circulació i la norma de carreteres d'aplicació.
- Totes les sortides existirà un tram horitzontal d'una longitud mínima de 6 metres a fi de facilitar la visibilitat del conductor en les maniobres d'accés.
- El personal realitzarà ús dels EPI's d'alta visibilitat per a garantir una major visibilitat.
- Els treballs provisionals de senyalització es realitzaran amb suport de senyalistes.
- Els senyalistes no se situessin en zones de poca visibilitat.
- Les zones de pas i camins de circulació han d'estar en bon estat de conservació i lliures d'apilaments que puguin suposar cops o caigudes.

- Els chapons o plataformes que assegurin el pas disposaran de terra en els extrems per a evitar ensopegades i major fixació d'aquests.
- Els mitjans utilitzats per a la realització dels desviaments es traslladessin de manera estable i segura en la maquinària.
- Les zones d'interferència amb pas de maquinària s'extremarà la precaució per la possible caiguda d'objectes d'aquesta.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de material

1.3.5.- TANCAMENT PERIMETRAL D'OBRA

A.- Descripció de l'Activitat

Inclou aquesta activitat el clos perimetral de les zones de treball. En tractar-se d'una obra mòbil el clos es realitzarà de la zona d'excavació de rasa, apilaments de material i zones pendents de reposició, consistents en barrat tipus ajuntament, metàl·lic dempeus de formigó o new jersey en funció de la zona de treball.

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes d'objectes.
- Cops o corts per objectes o eines.
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Projecció de fragments o partícules.

C.- Mesures Preventives

- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- En els desplaçaments trepitjar sobre el sòl, en zones estables del terreny no sobre apilaments.

- Evitar apujar-se i caminar sobre pals i materials en el maneig d'eines.
- El transport d'eines es realitzarà en les caixes porta eines adequades.
- No es treballassin en la mateixa vertical diversos operaris pel risc de caiguda d'objectes.
- En l'apilament de materials i mitjans es farà tenint en compte els pesos i formes de cadascun d'ells. S'apilaran de major a menor, romanent els més pesats i voluminosos en les zones baixes.
- Per a donar-li l'eina a un altre company mai es llancés perquè la coixa.
- Guardar la distància mínima de seguretat amb altres companys durant la instal·lació del clos.
- No dirigir els cops cap a llocs pròxims a altres operaris o als peus.
- Els treballs de tall amb radial o fixació a terreny en cas de ser necessaris, es realitzessin amb els EPI's adequats i respectant la distància de seguretat amb la resta d'operaris.
- Els treballs s'executessin des de posicions no forçades i segures.
- No se sobrepassarà la càrrega màxima permesa de 25 kg per persona.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors d'aquests.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de material.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Escales de mà.
- Plataformes de treball.
- Radials o trepants elèctrics.
- Puntals.

1.3.6.- RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA, EQUIPS I MATERIALS D'OBRA.

A.- Descripció de l'Activitat

S'analitzen els riscos derivats de la recepció dels equips, materials i maquinària que s'utilitzaran al llarg de l'obra. Els riscos intrínsecs de la utilització i manteniment de la maquinària es realitzessin en l'apartat d'anàlisi de cadascuna d'elles.

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments.
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell.
- Riscos d'incendis o explosions.
- Xocs entre objectes.
- Despreniments a l'interior de la rasa.
- Bolcades de maquinària.
- Caiguda d'objectes.
- Sobreesforços

C.- Mesures Preventives

- La maquinària només serà utilitzada per personal format i qualificat.
- Els treballs de subjecció de material es realitzaran des de zones estables i amb els mitjans auxiliars adequats.
- L'accés a la caixa del camió es realitzarà per les escales fixes del vehicle o bé per escales de mà subjectes a aquest.
- Cada maquinària ira dotada d'un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Els possibles apilaments de material inflamable es realitzessin en zones habilitades per a tal fi amb les mesures preventives oportunes.
- El desplaçament de càrregues es realitzarà des de dos punts d'amarrament per a evitar el seu balanceig.
- Les zones d'apilament romandran delimitades sempre que es trobin fora del recinte d'obra.
- Els apilaments de material es deixessin a una distància superior als 2 metres de la vora de coronació de la rasa
- La maquinària a emprar en l'obra anirà proveïda de cabines anti-bolcada i anti impacte.
- Els operaris faran ús dels cinturons de seguretat homologats, verificant el correcte estat abans d'iniciar els treballs.
- Els equips d'elevació han de ser verificats abans de la seva utilització.
- Les càrregues elevar estaran fleixats o paletitzades per a evitar la seva caiguda o despreniment.
- Els apilaments de col·locaran tenint en compte els millors accessos pels diferents carrers i les zones més lliures i àmplies del recinte d'obra.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball d'alta visibilitat.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials.

- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de material

1.3.7.- TREBALLS TOPOGRÀFICS I DE REPLANTEIG.

A.- Descripció de l'Activitat

Aquesta activitat que es realitza des de l'inici de l'obra fins a la seva final, comprèn totes les labors que un equip de topografia especialitzat, format generalment per un topògraf i ajudants, realitza per a deixar fites i mesures referenciades en el terreny, definint per mitjà de els replantejos, totes les dades geomètriques, per a poder dur a terme les activitats i executar els elements constructius que componen l'obra.

Es procedirà al replanteig de totes les unitats d'obra mitjançant la col·locació d'estaques, referències topogràfiques sobre el sòl o referències topogràfiques en les rases des de la part superior d'aquestes. En algun cas caldrà accedir a l'interior de la rasa per a replantejos de cotes en canonades i/o serveis.

Aquest equip normalment reforçat, inicia el seu treball abans de començament de les activitats de l'obra, realitzant els replantejos previs i altres comprovacions per a definir les fases prèvies d'aquesta. Es desplaça habitualment amb un vehicle tipus furgoneta o tot terreny, que té capacitat per a portar els aparells, trípodes, mires i mitjans auxiliars per al replanteig i mesuraments.

Una vegada començada l'obra, l'exposició al risc d'accidents s'incrementa notablement, ja que recorren i tenen presència en tots els talls i activitats d'aquesta, generalment durant tota la seva durada.

En aquest sentit cal destacar, que el peó, donada la posició que ocupa durant el desenvolupament dels treballs, està exposat a major grau de riscos que l'operador o topògraf, que en general se situa en llocs estratègics fora de la zona afectada.

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell durant les operacions de replanteig.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops o corts per objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.

- Sobreesforços.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Exposició a substàncies nocives.
- Accidents causats per éssers vius.
- Atropellaments o cops amb vehicles o maquinària.
- Exposició a temperatures extremes.

C.- Mesures Preventives

- Abans de l'inici dels treballs de camp, es realitzarà un recorregut ràpid a fi d'assenyalar els llocs d'observació i els recorreguts a realitzar, detectant els possibles riscos i la manera d'evitar-los o minimitzar-los.
- Extremer la precaució en les labors de fixació d'estaques, respectant la distància mínima de seguretat amb els peus.
- Contactes elèctrics amb la intenció de l'interferir amb serveis afectats.
- Es comprovés l'existència de cables elèctrics o serveis afectats de tota índole.
- Tots els operaris portaran calçat de seguretat.
- Per a la realització de comprovacions o materialitzar dades en zones d'encofrat o en altures d'estructures i obres de fàbrica, s'haurà d'accedir per escales reglamentàries o accessos adequats.
- Tots els treballs que es realitzin en altures, de comprovació o replanteig, han de desenvolupar-se amb cinturó de subjecció i estar ancorat a punts fixos de les estructures si no existeixen proteccions col·lectives.
- Han d'evitar-se ascensos i descensos per zones de molt de pendent. En cas necessari, es buscaran les zones on l'ascens o descens sigui més accessible malgrat trobar-se lluny del punt d'inspecció. En algun cas pot recórrer-se al suport d'una altra persona o a l'amarrament amb un cinturó de subjecció ancorat a un punt prou resistent.
- Ha d'evitar-se l'estada durant el replanteig en zones on pugui existir risc de caiguda d'objectes a diferent nivell. En el cas de no poder evitar-se tal circumstància, l'equip de topografia haurà de notificar la seva presència en aquest lloc de treball a la resta del personal d'obra.
- Per a clavar les estaques amb ajuda dels punters llargs s'haurà de fer ús de guants amb marcatge CE i punters amb protector de cops en mans.
- Han d'evitar-se l'ús de punters que presentin deformacions en la zona de colpejo.
- Previ desenvolupament de l'activitat es comprovarà l'existència de cables elèctrics, per a evitar contactes directes amb aquests.
- Els equips de replanteig han de mantenir-se fora del radi d'acció de maquinària en moviment.
- S'exigirà que tots els vehicles de transport passin correcta i periòdicament la ITV corresponent.
- En cas que els treballs es desenvolupin en carretera, se seguiran en tot moment les Recomanacions de Senyalització d'Obres Fixes i Mòbils del Ministeri de Foment. En cas de ser necessari el tall d'algun dels carrils de circulació, s'alternarà el trànsit per mitjà de senyalistes.
- La utilització per part de l'operari de pintura d'esprai per a marcatge de punts requereix les següents normes d'utilització que es recullen en les instruccions d'ús del producte i que es contemplen així mateix en l'envàs.
- Ha de protegir-se dels raigs solars.
- S'ha d'evitar la seva exposició a temperatures superiors a 50 °C.
- No ha de perforar-se ni cremar, fins i tot després d'usat.

- No vaporitzar cap a una flama o cos incandescent.
- Ha de mantenir-se allunyat de qualsevol font d'ignició.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors
- Botes de goma per a temps plujós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors d'aquests.

E.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Escales de mà.
- Plataformes de treball.
- Equips de topografia.

1.3.8.- TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

A.- Descripció de l'Activitat

Són considerats espais confinats les galeries de serveis soterrades, els pous i les arquetes en servei en els quals es retira l'entrada d'home per a accedir a l'interior.

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i corts amb objectes i eines.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contacte elèctric.
- Sobreesforços per postures incòmodes.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Soroll.
- Inundacions.

C.- Mesures Preventives

- L'accés a dipòsits, pous i arquetes serà pels pates existents si es troben en bon estat. En cas contrari s'utilitzaran escales de mà reglamentàries ancorades en els seus extrems i sobresortiran 1 metre per sobre de la cota de desembarcament.
- Els muntadors pujaran i baixaran per escales de mà i/o pates de manera frontal, és a dir, mirant directament feia els esglaons que s'estan utilitzant i extremant les precaucions en l'accés degut al risc de relliscar per paviment mullat.
- El punt d'accés a l'espai confinat quedarà delimitat en cas de possible caiguda a diferent nivell mitjançant clos perimetral i senyalitzat amb la llegenda "treballadors a l'interior"
- L'accés a espais confinats es realitzarà sempre en un número mínim de 2 persones, romanent una tercera sempre en l'exterior, en comunicació contínua i constant amb l'interior, bé de manera visual o mitjançant walkies o sistema alternatiu d'igual èficàcia.
- Previ a l'accés al recinte es procedirà a realitzar la lectura de l'atmosfera interior amb el detector de gasos. Per a això s'introduirà el detector a l'interior de l'espai confinat amb ajuda d'una perxa. Quedarà suspès durant 5 minuts fins a obtenir la primera lectura. Si és favorable es procedirà a entrar estant els treballadors dotats de mastegues amb filtre ABDEK per a tota mena de gasos inorgànics i orgànics.
- Els treballadors controlaran de manera permanent l'estat de l'atmosfera de la zona de treball mitjançant mesuradors multifuncionals amb detecció d'oxigen, monòxid de carboni, diòxid de carboni, sulfhídric i metà. En cas de sobrepassar-se els valors límits establerts serà necessari paraitzar els treballs fins a aconseguir atmosfera respirable.
- Si el resultat de la comprovació de l'estat de l'atmosfera no és favorable serà necessari paraitzar els treballs per a decidir la manera d'actuar. La primera opció serà utilitzar extracció localitzada i obrir una altra possible entrada per a generar un flux d'aire suficient.
- Si després d'implantar aquesta mesura preventiva i repetir el procés de mesurament anterior no s'aconsegueix atmosfera respirable, la realització dels treballs implicarà la utilització d'equips autònoms de respiració per part d'empresa especialista en aquesta mena de treballs en atmosfera no respirable.
- Es prohibeix utilitzar a l'interior d'espais confinats maquines-eines de combustió interna.
- La instal·lació elèctrica serà normalitzada, en particular referent a quadres elèctrics, aïllament de conductors elèctrics, presa de terra de quadres elèctrics i connexió d'equips elèctrics a quadres d'alimentació.
- L'espai confinat tindrà il·luminació general adequada i suficient.
- En cas de tall de subministrament haurà previst il·luminació d'emergència així com llanternes. S'utilitzaran portàtils d'il·luminació alimentats a tensió de seguretat de 24 volts.
- Les eines elèctriques de mà seran preferentment de doble aïllament i la seva connexió a l'energia elèctrica serà normalitzada mitjançant clavilles estanques.
- Els treballadors evitaran deixar materials i eines en el sòl en previsió de trepitjades i torçades. S'utilitzaran caixes d'eines adaptades per a la tasca.
- Els treballadors no faran treballs superposats i no es donaran l'esquena entre si, més encara, si són d'oficis diferents.
- Els treballadors evitaran les presses i la precipitació, així com postures incòmodes que puguin donar lloc a sobreesforços.

- Si les postures incòmodes són inevitables per la configuració de l'espai confinat els treballadors realitzaran rotació de tasques per a minimitzar el temps d'exposició.
- En cas d'utilització de productes químics a l'interior d'espais confinats es compliran les indicacions de la fitxa de producte quant a condicions de ventilació en cas d'existir restriccions sobre aquest tema.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de protecció.
- Armilla reflectora.
- Guants de protecció.
- Protectors Auditius.
- Màscara de protecció contra gasos nocius orgànics i inorgànics.

1.3.9.- DEMOLICIONS.

A.- Descripció de l'Activitat

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a la demolició de vorera i calçada quan el recorregut de la rasa d'excavació per a canalitzacions coincideixi amb aquestes.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Demolició mitjançant mitjans mecànics, consistent en els treballs d'aixecat de paviments per mitjà de retroexcavadora o similar.
- Demolició mitjançant mitjans manuals, consistents en treballs d'aixecat de paviments mitjançant martell pneumàtic o elèctric, a causa de la presència de serveis afectats.
- Treballs amb amiant-fibrociment

1.3.9.1.- DEMOLICIÓ PER MITJANS MECÀNICS.

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments i atrapaments:
- Explosions i incendis.
- Electrocutacions.
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops o burxades contra objectes i eines.
- Caigudes d'objectes en manipulació.

C.- Mesures Preventives

- Quan una màquina de demolició aquest treballant, no es permetrà l'accés al terreny comprès en el seu radi de treball.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- No es realitzaran mesuraments, replantejos ni cap altre treball en les zones on estiguin treballant màquines fins que estiguin parades i el lloc segur de no oferir riscos de bolcades o desprendiments de terres.
- Estarà sempre manejada per personal autoritzat i qualificat.
- Abans de l'inici dels treballs hauran de ser anul·lades les escomeses de serveis afectats existents.
- Totes les maquinàries aniran equipades amb equips contra incendis i farmacioles.
- No es fumés durant la càrrega de combustible.
- Tots els elements tindran la comprovació periòdic que indiqui el fabricant en el seu manual d'ús.
- Previ a l'inici dels treballs es procedirà al desmantellament de tots els elements que obstaculitzin els treballs amb maquinària, com ara bolardos, armaris o arquetes.
- Les zones de picat han d'estar delimitades en tot moment mitjançant barrat tipus ajuntament.
- Es protegiran els elements de serveis públics que es vegin afectats com ara embornals, boques de risc, escocells, fanals per a minimitzar el risc de caiguda.
- No s'abandonés la maquinària sense abans haver deixat reposada en el sòl la cullera o pala, parat el motor, llevada la clau de contacte i lloc el fre.
- No se sobrepassés la càrrega per sobre d'altres operaris.
- Els vehicles de càrrega o contenidors no sobrepassessin el seu límit màxim de càrrega.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Retroexcavadora.
- Eines manuals.

1.3.9.2.- DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS

B.- Avaluació de Riscos

- Pols ambiental.
- Contactes elèctrics:
- Cops per o entre objectes
- Explosions i incendis
- Sobreesforços:
- Caigudes al mateix nivell

C.- Mesures Preventives

- D'haver-hi possibilitats de pols silícia (o perjudicial) es dotarà als treballadors de màscares anti-pols.
- Les zones de treball susceptibles de generar pols es mantindran humides per a minimitzar la seva acció.
- Els equips elèctrics es mantindran fora de les zones d'acumulació d'aigua.
- Abans d'iniciar els treballs es revisés el cablejat i aïllament d'aquests, rebutjant aquells que presentin anomalies.
- Els compressors estaran situats a una distància prudent de la zona de treball. Motors compressors i calderins estaran proveïts d'aparells de mesura elèctrica i manomètrica.
- La zona d'estacionament de compressors es trobar delimitada.
- Les mànegues i connexions es revisessin abans de la seva utilització.
- Es complirà el Reglament de Recipients a Pressió respecte al seu maneig, funcionament, revisions i retrunyit.
- De la posada en marxa del compressor destinat als martells, s'encarregarà una sola persona degudament autoritzada pel cap del tall; els entroncaments de mànega i altres circuits a pressió, seran revisats diàriament perquè estiguin en perfectes condicions.
- Els calderins portaran una placa en lloc visible, indicant la pressió màxima de treball al fet que poden sotmetre's. Diàriament es revisaran les vàlvules de seguretat. No es permetran els entroncaments i acoblaments de mànegues i canonades, els dispositius d'unió de les quals estiguin en males condicions. La reparació es realitzarà per personal especialitzat. Es prohibeix la utilització de filferros en substitució de les peces abraçadores de les conduccions.
- Respectar la distància mínima de seguretat amb els serveis afectats.
- Els treballs s'executessin des de zones estables del terreny.
- Es farà ús de proteccions lumbar adequades per a evitar sobrecàrregues de la zona lumbar.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- El cablejat elèctric provisional ha d'anar canalitzat i protegit i fora de les zones de pas de treballadors i maquinària.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.

- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Pistolet.
- Compressor.
- Trepant elèctric.

1.3.9.3.- TREBALLS AMB AMIANT - FIBROCIMENT

A.- Descripció de l'Activitat

Davant la presència d'amiant en les estructures o elements a demolir, el contractista haurà d'atènyer-se al que es disposa en Reial decret 396/2006, de 31 de març sobre treballs amb riscos d'amiant, segons les quals els treballs seran desenvolupats per una empresa inscrita en el R.E.R.A. (Registre d'Empreses amb el risc d'Amiant), prèvia redacció d'un Pla de Treball per a treballar amb amiant.

Prèviament a fer treballs d'enderrocament, rehabilitació, manteniment, reparació i altres operacions que impliquin la manipulació dels materials amb fibrociment-amiant, es requerirà el preceptiu disseny i aplicació d'un pla de treball específic, especialment en demolicions, retirada d'amiant o de materials que ho continguin en edificis, estructures, aparells i instal·lacions.

Els aspectes que ha de contemplar un pla de treball per a activitats amb el risc d'exposició a l'amiant són els que s'exposen a continuació.

Naturalesa del treball i lloc en el qual s'efectuen.

- Descripció de la mena d'amiant (crisolito, amosita, crocidolita, mesclures o altres).
- Forma de presentació (fibrociment, tèxtils, en fibres o altres).
- Lloc (parets, cobertes, màquines, vehicles o altres).

- Extensió en què es troba (unitats de superfície, longitud, volum o pes, contemplant totes les instal·lacions objecte del pla).
- Direcció del lloc on es fan els treballs.

Durada dels treballs i nombre de treballadors implicats.

- S'especificarà el nombre d'hores o dies de treball previstos, indicant la jornada de treball diària i els períodes de descans i lavabo.
- El nombre de treballadors implicats serà el mínim imprescindible.
- Els treballadors potencialment exposats no han de fer hores extraordinàries ni treballar per sistemes d'incentius, en el cas que la seva activitat laboral exigeixi sobreesforços físics, postures forçades o es realitzi en ambients calorosos determinants d'una variació de volum d'aire respirat.
- La reglamentació sobre treballs en activitats d'especial perillositat per als quals les ETT no podran celebrar contractes de posada a disposició, cita expressament els agents cancerígens, entre els quals òbviament es troba l'amiant. Vegeu el RD 216/99, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'empreses de treball temporal, BOE Núm. 47. en conseqüència, no pot contemplar-se la participació de treballadors de ETT en aquesta mena d'activitats.
- Es realitzaran reconeixements mèdics inicials i periòdics als treballadors, en els termes establerts en el Reglament d'Amiant i les seves normes complementàries.

Mètodes emprats

- S'establiran els procediments de treball, atès el principi preventiu de minimitzar al màxim l'emissió a l'ambient de fibres d'amiant o pols que el contingui o el pugui contenir. S'indicarà la seqüència d'operacions a realitzar, així com la forma en què es desenvoluparan.

Es realitzarà el confinament integral de totes les àrees de treball de desamiantat, qualsevol que sigui la seva quantificació, concorde al Pla de Treball redactat segons les prescripcions del Reial decret 396/2006, de 31 de març sobre treballs amb riscos d'amiant.

El confinament aconseguirà l'àrea d'intervenció, els seus accessos i sortides de materials fins a l'exterior, així com el confinament puntual de zones fora de l'àrea d'intervenció però afectada per les obres.

A més, es podran realitzar demolicions puntuals de qualsevol mena de tancament per a continuïtat entre espais contaminats o nets si fos necessari i d'acord amb l'organització productiva plantejada per l'empresa especialista que escometi els treballs.

La canalització existent de fibrociment podrà ser manipulada en dos supòsits:

1. Per abast amb servei afectat durant l'execució de les noves canalitzacions. En aquesta primera situació l'encarregat de l'obra donarà avís al Propietari de la canalització en servei, Canal d'Isabel II

Gestió, que realitzarà la reparació pel seu compte. En aquest cas l'obra no realitza cap mena de manipulació en la canonada de fibrociment.

2. Per manipulació en la fase de connexió de la xarxa nova a la xarxa antiga. En aquesta segona situació, i després de reunió mantinguda amb el cap d'obra i encarregats d'execució, la manipulació de la canonada de fibrociment serà en les arquetes de connexió de la xarxa nova en la xarxa antiga i consisteix a tallar la canonada de fibrociment per a col·locar un tap. Per tant és una activitat puntual tant en el temps com en l'espai.

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Xocs contra objectes.
- Sobreesforços.
- Risc higiènic per contacte amb fibres d'amiant.
- Inhalació de pols.
- Atropellaments.

C.- Mesures Preventives

S'adoptaran aquelles mesures precises a fi d'eliminar o reduir l'emissió de pols, donant prioritat a les quals s'apliquin en l'origen de l'emissió i les de tipus col·lectiu.

Es treballarà mitjançant:

- Aïllament de la zona de treball. Es pot fer mitjançant recobriment amb plàstic, i si és necessari per al bon aïllament de la zona de treball, s'usarà estructura desmuntable recoberta de plàstic.
- Eines que generin la menor quantitat de pols, preferibles les manuals o les de baixa velocitat de gir.
- Procediments humits, evitant la utilització de pressió en l'aplicació de l'aigua.
- Sistemes en depressió respecte de l'exterior de la zona de treball, a fi d'impedir la sortida de pols amb fibres d'amiant fora d'aquesta.
- Sistemes de confinament, del tipus glove-bag.
- L'aigua utilitzada ha de ser filtrada abans del seu abocament en la xarxa general. Es recomanen filtres de 0,35 micres per a la filtració de l'aigua.
- Es documentaran adequadament les característiques dels equips i materials proposats.
- Els muntadors han d'estar especialment autoritzats per a treballs amb aquesta mena de canonades sobre la base d'una consulta, informació i formació preventiva prèvia.
- Les zones de treball han d'estar netes i ordenades.
- Els desnivells existents quedaran senyalitzats i/o delimitats.

- Les eines manuals s'utilitzaran per als fins previstos en adequat estat de conservació i manteniment.
- Abans de procedir a la manipulació de materials amb fibrociment s'aplicarà el segellant indicat en els procediments de treball del pla de treball per a minimitzar la polvorització.
- S'ha de senyalitzar la zona de treball "Perill d'inhalació d'amiant".
- Es manejaran les porcions de canonades amb cura intentant evitar trencaments i frecs entre aquestes.
- Obligació d'ús dels equips de protecció individual obligatoris específics per a aquests treballs: màscara bufons de treball desitjables, ulleres de protecció i auto-filtrant per a pólvores i fibres nocives, com a complement a la resta d'equips de protecció individual.
- La roba de treball serà de teixit lleuger i flexible, sense plecs, obertures ni butxaques en els quals pugui acumular-se la pols. Serà tipus bufó o xandall de manera que cobreixi tot el cos i es completarà amb cobertor de cap. Cada treballador disposarà d'almenys dos jocs de peces amb la finalitat que un d'ells es trobi disposat per al seu ús, en tant es procedeixi a la neteja o reparació de l'altre. L'empresa es responsabilitzarà de la rentada de la roba i es realitzarà, almenys, amb una freqüència setmanal. Aquesta neteja es realitzarà bé en instal·lacions de la pròpia empresa o bé mitjançant contracta de bugaderia, en aquest supòsit la roba serà enviada en recipients tancats i etiquetada. "Roba contaminada amb Amiant. Mulli's abans de la seva manipulació ". La reparació de la roba haurà de fer-se sempre després de la seva rentada.
- Està prohibit emportar-se la roba al seu domicili per a la seva rentada, havent de canviar-se de roba abans dels menjars i abans d'abandonar el centre de treball.
- Queda prohibit el treure la pols mitjançant sacsejada, raspallat o aire comprimit, hauran de netejar-se mitjançant aspiració
- S'usaran guants que podran ser de cotó revestit de nitril.
- Els residus generats seran encapsulats tan aviat siguin generats.
- Els encapsulaments seran en les bosses o big-bag dissenyades a aquest efecte.
- El material de rebuig resultant serà gestionat per un Gestor de Residus (empresa autoritzada per la Comunitat Autònoma).
- S'haurà d'informar l'encarregat res més generat el residu perquè es procedeix a la seva retirada en el menor espai de temps.
- S'aplicaran procediments segurs per a la manipulació manual de càrregues.
- Es complirà, en qualsevol cas, el pla de treball, presentat i aprovat davant l'Autoritat Competent, que serà prèviament informat i consultat als muntadors amb formació i aptitud mèdica específica per a això.

D.- Equips de Protecció Individual

- Els equips de protecció respiratòria recomanats per a operacions en interiors, són aquells que treballen a pressió positiva amb aportació d'aire, prèviament filtrat amb filtres tipus P3.
- Per a operacions fora de la zona de treball o en exteriors, per exemple transport de materials o plastificat (protecció mitjançant certificades segons norma europea EN – 149.
- Respecte de la resta de EPI, és recomanable l'ús de vestits amb caputxa i sense butxaques ni costures, de material fàcilment rentable o d'un sol ús i polaines. Les botes i els guants es triaran en funció d'altres possibles riscos, com a caigudes d'objectes o burxades.

- S'adoptaran, així mateix, totes aquelles mesures de seguretat requerides, segons les necessitats de cada cas.
- Roba de treball adequada al risc de fibres d'amiant.
- Guants de protecció.
- Cobertor de cap.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Màscares auto-filtrant per a matèria particulada amb adaptador nasal.

1.3.10.- ELIMINACIÓ D'ENDERROCS I RESTES EN OBRA.

A.- Descripció de l'Activitat

Aquesta activitat comporta la càrrega en camió de les restes de les demolicions i altres restes generades per l'obra i la sortida dels mateixos de la zona d'obres. Les possibles afeccions al trànsit rodat o pas de vianants seran analitzades amb el promotor i l'Ajuntament, per a adoptar les mesures oportunes.

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments:
- Xocs entre objectes.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.

C.- Mesures Preventives

- Les maniobres de càrrega i trasllat de contenidors es realitzaran en zones habilitades per a tal fi i amb suport de senyalistes en les maniobres de càrrega i trasllat de material.
- Les zones d'apilament han d'estar en bon estat de conservació.
- Les zones d'accés a contenidors o saques es mantindran netes i ordenades.
- Els materials que no puguin evacuar-se, es col·locaran en una zona d'obra on no interfereixi en les zones de pas de vianants i vehicles...
- Els apilaments d'àrids es realitzaran de manera estable i segura per al seu posterior trasllat a abocador.
- No se sobrecarregués els carretons de mà per al trasllat de material.
- L'evacuació i recollida d'enderrocs es realitzés de manera periòdica per a evitar la seva acumulació excessiva.
- Les saques i contenidors per a la recollida de material seran verificades abans de realitzar el seu trasllat.
- Les saques deuen trobés dins dels marges temporals d'ús que estableix el fabricant.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.

- Roba de treball.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Contenedors o saques.
- Carretó o carretó de mà.
- Plataformes de treball.
- Dúmpfer.
- Camió Basculant

1.3.11.- EXCAVACIÓ DE RASES, POUS, ARQUETES I ESCOMESES

A.- Descripció de l'Activitat

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a l'excavació de rasa, mitjançant mitjans mecànics o manuals, per a la col·locació de la xarxa de proveïment d'aigua.

El procediment d'execució previsible és mitjançant màquina retroexcavadora o miniexcavadora segons les dimensions de la rasa en qüestió, si bé, el projecte ha previst les corresponents excavacions a mà, amb la finalitat que es produeixin el mínim de trencaments, tant en la xarxa de distribució d'aigua com en la resta dels serveis existents, a vegades molt pròxims els uns dels altres.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Rebuig i desbrossament del terreny en els casos en què la traça discorri per zones rústiques o zones verdes.
- Excavació de rasa mitjançant mitjans mecànics, consistent en els treballs d'excavació de terreny dur per mitjà de retroexcavadora o similar.
- Excavació mitjançant mitjans manuals, consistents en treballs d'excavació de terreny mitjà o tou mitjançant pales o rasclets, a causa de la presència de serveis afectats s'analitza en l'apartat anterior.
- Apuntament. En funció a la profunditat i propietats de l'excavació definida en el projecte s'analitzen els diversos casos de apuntament que puguin donar-se durant l'execució de l'excavació.

- Execució de pous. Excavació en vertical fins a una determinada profunditat definida en el projecte i revestiment d'aquesta mitjançant fàbrica de maó o elements prefabricats en funció del definit en projecte.

1.3.11.1.- REBUIG I DESBROSSAMENT DEL TERRENY

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres:
- Cops entre vehicles.
- Sorolls i generació de pols.
- Caigudes d'objectes en manipulació.

C.- Mesures Preventives

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionés al tall amb la finalitat de detectar les possibles causes d'accidents així com l'existència de serveis afectats.
- S'establiran uns plans de treball i de moviments de maquinària per a evitar interferència amb altres activitats.
- No es realitzaran mesuraments, replantejos ni cap altre treball en les zones on estiguin treballant màquines fins que estiguin parades i en lloc segur de no oferir riscos de bolcades o despeniments.
- Si el desbrossament aquesta en zona no visible, s'abalisarà amb malla taronja el perímetre per a evitar l'accés de personal aliè a l'obra.
- Els operaris faran els treballs amb proteccions auditives quan se sobrepassin els nivells acústics recomanats.
- Les zones de desbrossament es mantindran humides per a evitar la generació de pols.
- Els camins i zones de pas de maquinària es netegessin de la possible caiguda de material.
- No se sobrepassés la càrrega per sobre d'altres operaris.
- Els vehicles de càrrega o contenidors no sobrepassessin el seu límit màxim de càrrega.
- Els camions de transport de terres i vegetacions circularan a velocitat reduïda i amb lones que protegeixin la caiguda de materials.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.

- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Buldòzer.
- Carretó o carretó de mà.
- Contenedors.
- Dúmper.
- Camió Basculant.
- Retroexcavadora.
- Eines manuals.

1.3.11.2.- EXCAVACIÓ DE RASA PER MITJANS MECÀNICS O MANUALS

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres:
- Lliscament i despreniment de terres.
- Contactes elèctrics directes.
- Interferències de conduccions subterrànies.
- Inundacions.
- Cops entre vehicles.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Explosions o incendis.
- Sorolls i generació de pols.
- Despreniments del material dins del radi d'acció de la maquinària.

C.- Mesures Preventives

- No es realitzaran mesuraments, replantejos ni cap altre treball en les zones on estiguin treballant màquines fins que estiguin parades i en lloc segur de no oferir riscos de bolcades o despreniments.
- Els camins i zones de pas de maquinària es netegessin de la possible caiguda de material.
- Es tindran chapons metàl·lics preparats amb les seves dimensions adequades per a pas de vehicles sobre les rases.
 - o Tindran soldades orelletes per a la seva manipulació mecanitzada. En defecte d'això tindran dos forats per a afavorir aquesta manipulació. S'elevaran i posaran en obra subjectes sempre per dos punts diferents.
 - o Per a la manipulació mecanitzada no s'improvisaran els aparells d'hissat ni els elements de sustentació i amarrament.
 - o Les eines manuals per a la seva manipulació i posada definitiva en obra no seran improvisades.
 - o S'utilitzaran barres d'ungles adequades.

- o Es prohibeix la manipulació manual per a ajustar i calçar el chapon en el punt d'instal·lació.
- o En l'apilament temporal estaran ordenats i ben apilats, separats de zones de pas i circulació.
- o Durant el muntatge, els muntadors estaran auxiliats per senyalistes dotats de paletes normalitzades.
- Els camions interiors de l'obra se situaran almenys a 4 metres de la vora la rasa.
- Canvis en el moviment de vehicles: es mantindran els camions lluny dels talussos de l'excavació.
- Revisar els pneumàtics per a minimitzar el risc d'explosió de pneumàtics.
- Els pneumàtics dels vehicles de transport, seran objecte de revisió periòdica, quant a estat de cobertes i pressions d'inflat, vigilant així mateix la possible aparició d'esquerdes en les seves llandes, que poguessin originar trencaments sobtats d'aquestes.
- Els treballs de reparació de la maquinària es realitzaran obligatòriament amb la maquinària parada.
- Les maniobres de la maquinària estaran dirigides per persona diferent al conductor.
- Es complirà la prohibició de presència del personal en la proximitat de les màquines durant el seu treball.
- En fer treballs en la rasa, la distància mínima entre els treballadors serà d'1 metre.
- S'atendrà en tot moment a l'indicat en estudi geo-tècnic, en el seu cas, quant a l'estabilitat del terreny, pendents màximes en talús, altura de talús, altiplans, etc. En absència de dades s'atendrà a l'indicat en les notes tècniques de prevenció referents a estabilitat de talussos en funció de la mena del terreny, resistència del terreny i altura del talús.
- Les terres procedents d'excavació, així com els apilaments de materials, se situaran a distància no menor de 2 metres de la vora d'aquesta.
- Abans d'iniciar els treballs ha de revisar-se l'estat dels talussos d'excavació.
- En l'execució de la rasa caldrà controlar les condicions del sòl, la proximitat de serveis públics com ara camins i carreteres i qualsevol altra font susceptible de transmetre vibracions i pressions addicionals, la proximitat de punts d'aigua, la proximitat de serveis afectats i les alteracions artificials del terreny.
- Abans de començar amb els treballs caldrà revisar les rases després de dos dies d'inactivitat.
- S'evitarà deixar lentejones i restes de materials en la coronació dels talussos.
- Es disposaran de mòduls metàl·lics de apuntament en el cas de ser necessària l'apuntament de rases en zones inestables per a profunditats superiors a 1,30 m.
- Queden prohibits els apilaments a una distància inferior als 2 metres de la vora la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 metres, s'apuntalarà conforme a l'activitat desenvolupat més endavant.
- Les parets de l'excavació es controlaran acuradament després de grans pluges o gelades, desprendiments o quan s'interrompi el treball més d'un dia, per qualsevol circumstància.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en la qual s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través del quadre general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació dels llums s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa - mànecs aïllats elèctricament.
- L'estada de personal treballant en plans inclinats amb fort pendent, o sota massissos horitzontals, estarà prohibida.
- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionés al tall amb la finalitat de detectar les possibles causes d'accidents així com l'existència de serveis afectats

- S'estudiaran les condicions del sòl i si ha estat alterat d'alguna forma, abans de l'excavació, especialment en períodes de pluja.
- S'efectuarà l'acovardeixi immediat de les aigües que aflorin o caiguin a l'interior de les rases per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Si el desbrossament aquesta en zona no visible, s'abalisarà amb malla taronja el perímetre per a evitar l'accés de personal aliè a l'obra.
- No apilar material en zones de trànsit de vehicles o zones de pas de vianants.
- A l'interior de les rases es treballarà sempre per parelles.
- Els desplaçaments per les zones d'excavació es realitzessin per zones segures i estables.
- Les vores de talús estaran senyalitzats amb malla taronja tipus stopper o cinta de senyalització i closos o proteccions mitjançant barreres tipus new jersey degudament ancorades en cas necessari (p.ej: zones de pas de persones alienes per camins confrontants).
- L'accés a rases i pous es farà per escales, que sobresortiran 1 metre com a mínim per sobre de l'excavació.
- El personal que hagi de treballar a l'interior de l'excavació coneixerà els riscos als quals està sotmès.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària (sòlida de 90 cm d'altura, passamans, llistó intermedi i rodapeu) situada a una distància mínima de 2 m de la vora.
- Quan la profunditat de la rasa sigui inferior als 2 m, pot instal·lar-se una senyalització de perill formada per corda de banderoles sobre peus drets.
- Els treballs a realitzar en les vores de les rases, amb talussos no gaire estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat amarrat a "punts forts" situats en l'exterior de les rases. (no obstant això s'evitarà en la mesura del possible aquesta mesura protegint el talús
- Els recipients que continguin productes tòxics, inflamables, han d'estar hermèticament tancats.
- S'estudiarà la proximitat d'instal·lacions de servei públic, carretera de molt de trànsit i qualsevol altra font de vibració, així com la proximitat de rierols, embornals antics, cables enterrats, etc.
- Els operaris faran els treballs amb proteccions auditives quan se sobrepassin els nivells acústics recomanats.
- Les zones d'excavació es mantindran humides per a evitar la generació de pols.
- Zones de treball netes i ordenades.
- Mentre s'excava, s'observarà:
- Si canvien les condicions del sòl, especialment després d'haver plogut.
- Si les condicions indiquen una mica d'oxigen o gas en la rasa.
- La manera d'entrar o sortir de l'excavació.
- No se sobrepassés la càrrega per sobre d'altres operaris.
- Els vehicles de càrrega o contenidors no sobrepassessin el seu límit màxim de càrrega.
- Els camions de transport de terres i vegetacions circularan a velocitat reduïda i amb lones que protegeixin la caiguda de materials.
- Col·locació dels equips pesats o canonades, amb els mitjans adequats.
- A la conducta al buidatge, la retroexcavadora actuarà amb les sabates d'ancoratge, recolzades en el terreny.
- La sortida al carrer de camions serà avisada per persona diferent al conductor, per a prevenir als usuaris de la via pública.
- Manteniment correcte de la maquinària.

- Correcta disposició de la càrrega de terres en el camió, no carregant-lo més de l'admès.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Contenidors.
- Dúmper.
- Camió Basculant.
- Retroexcavadora.
- Mini carregadora
- Eines manuals.

1.3.11.3.- APUNTALAMENT DE RASES

A.- Descripció de l'Activitat

Consisteix en la col·locació d'un sistema constituït per elements metàl·lics o de fusta, acodats entre si mitjançant puntals, a fi d'evitar l'enfonsament de les parets verticals de les rases, permetent així la realització de treballs a l'interior de les rases en condicions de seguretat.

Per a l'elecció del mateix es necessitarà conèixer l'embranchida del terreny, el diàmetre de la canonada, i la longitud del tub. S'haurà de realitzar un estudi detallat en cada cas, tenint en compte no sols les embranzides del terreny, i les sol·licitacions d'edificis o vials pròxims, sinó les filtracions d'aigua, els factors atmosfèrics o les sobrecàrregues ocasionals, considerant fins i tot la possibilitat de realitzar càlculs geo-tècnics

Es realitzaran apuntalaments sempre que per causes justificades no es puguin realitzar talussos estables.

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell
- Atropellaments o col·lisions.
- Enterraments.
- Despreniments.
- Caiguda d'objectes durant la manipulació.
- Sobreexforços.
- Soroll.

C.- Mesures Preventives

- Se senyalitzaran els camins de circulació interna, construint-se dos accessos separats de l'excavació, un per a persones i un altre per a la circulació de maquinària i vehicles.
- No colpejar l'apuntament durant l'excavació. Els codals no s'utilitzaran per a l'ascens i descens de càrregues ni per a accedir a la rasa.
- No es faran treballs a l'interior de l'excavació fins que no s'hagin finalitzat els treballs de apuntament.
- Quan en funció de la profunditat de l'excavació i de les característiques de l'entorn no es puguin realitzar talussos auto estables, s'estudiarà la realització de bermes auto estables; quan no sigui possible realitzar bermes, ataludaments, amén dels esgotaments necessaris i el terreny no presenti adequada resistència ni cohesió, s'establirà el sistema de apuntament més adequat que sigui compatible amb el sistema productiu.
- S'utilitzaran testimonis que indiquin qualsevol moviment de terres que suposi un risc de despreniments.
- Es revisaran els apuntaments després de la interrupció dels treballs abans de reprendre's de nou.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la vora del tall, es disposaran de tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 m. amb punts de llum portàtil
- Les àrees de treball en les quals l'avanç de l'excavació determini risc de caiguda d'altura, es delimitaran degudament amb barana de 0,90 m. d'altura sempre que es prevegi la circulació de persones o vehicles en els voltants.
- No han de retirar-se les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant en profunditat igual o superior a 1,30 m sota el nivell del terreny.
- Els materials necessaris per a reforç i apuntament s'apilaran en obra amb l'antelació suficient, perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació d'aquests.
- Per a l'execució de l'activitat es planifica l'ús dels següents equips de protecció individual, proteccions col·lectives, maquinària i mitjans auxiliars.
- Si la inestabilitat del terreny no permet la permanència del personal dins de la rasa, abans del seu apuntament, serà obligat fer est, des de l'exterior d'aquesta.
- S'extremaran les prevencions després d'interrupcions del treball o després d'alteracions atmosfèriques com a pluges o gelades.
- Les terres procedents d'excavació, així com els apilaments de materials, si el seu pes és tal, que puguin afectar l'estabilitat del talús, se situaran a la distància mínima suficient, segons normativa vigent.

- Si l'apuntament és de fusta, s'utilitzaran taulers o taulons prou resistents i es acodalaran amb puntals o taulons, tal com s'estableixi en cada cas.
- Tipus de apuntament:
 - o Lleugera: per a corts de profunditat compresa entre 1,25 i 2 m. (un tauló horitzontal amb codals)
 - o Semi-quallat: per a corts de profunditat entre 2 m i 2,50 m (taulons verticals sobre ells taulons horitzontals i tot el conjunt acodalat)
 - o Quallat: per a corts amb profunditat superior a 2,50m (taulers de fusta o metàl·lics amb una superfície igual a la del talús i acodalats) En terrenys solts, per a qualsevol profunditat ha d'utilitzar-se sempre apuntament quallat.
 - o Per a pous: Camisa metàl·lica en tot el perímetre
- L'apuntament haurà de sobrepassar l'altura de coronació del talús.
- Els claus existents en la fusta ja usada es llevaran o reblaran immediatament després d'haver-hi desentubat, retirant-los a zones de recollida d'enderrocs.
- Se substituiran els taulons, fustes, etc. deteriorats
- Si l'apuntament és metàl·lic o amb panells si disposen de nervis o zones reforçades, de manera general, serà aquestes zones on es acodalin, encara que haurà de ser el fabricant o subministrador qui determini com i on deure acodalar-se.
- No romandran treballadors sota les càrregues suspeses.
- L'ascens i descens a les rases i els pous es realitzarà mitjançant escales de mà, que sobresortiran 1 metre com a mínim per sobre de l'excavació i situades cada 20 m.
- Les tasques de des-apuntament tenen tants riscos com les de apuntament, a causa de la possibilitat d'esfondraments per descompressió del terreny. Sempre es realitzarà per trams curts, començant per la part inferior i acabant per la superior. L'extracció dels elements del apuntament es farà des del nivell del sòl no des de la rasa. En terrenys especialment perillosos per manca de consistència o enfront de qualsevol dura d'estabilitat, es disposarà l'abandó del apuntament.
- S'extremarà la vigilància de talussos de les rases, durant les operacions de apuntament i des-apuntament, en prevenció d'esfondraments del terreny.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.

- Balises lluminoses.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Camió ploma.
- Camió basculant.
- Radials
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.

1.3.11.4.- EXECUCIÓ DE POUS

A.- Descripció de l'Activitat

Activitat consistent en l'excavació a una determinada profunditat definida en el projecte i el revestiment d'aquesta mitjançant fàbrica de maó o elements prefabricats en funció del definit en projecte. L'excavació es realitzarà amb l'ús de mitjans mecànics sempre que per les seves dimensions sigui possible, evitant en la mesura que sigui possible l'execució a mà i d'acord amb el que s'estableix en l'apartat corresponent a rases.

El revestiment s'executarà mitjançant grua per al cas de mòduls prefabricats i mitjançant col·locació de la fàbrica de maó des de l'interior del pou per al cas de fàbrica de maó.

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell en accedir als pous i resols
- Cops d'objectes.
- Trepitjades sobre materials.
- Els propis de la maquinària i mitjans auxiliars a utilitzar (Veure capítol de maquinària i mitjans auxiliars)

C.- Mesures Preventives

- Quan s'hagin d'utilitzar sistemes d'elevació o baixada de materials a l'interior d'un pou, el pla de seguretat i salut de l'obra contemplarà les condicions de disseny i construcció d'aquests, tenint en compte que el mètode que sigui utilitzat no ha de comportar cap perill per als treballadors que es troben en el fons del pou i que l'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat en el mateix ganxo
- Les mesures de seguretat i proteccions col·lectives, són les mateixes que les especificades per a la realització de rases en general, si bé cal tenir en compte la característica especial de la connexió d'aquestes amb embornals existents.
- Dins dels pous, per a l'enllumenat es disposarà de portàtils de 24 V

- Està prohibit fumar en les proximitats dels entroncaments amb els col·lectors
- Durant l'execució de l'entroncament es vigilarà atentament l'existència de gasos, mitjançant la utilització d'un detector.
- Al menor símptoma de mareig i/o asfixia, es donarà l'alarma, sortiran ordenadament de les zones pròximes a l'entroncament i es posarà aquest fet en coneixement del Cap d'Obra.
- S'habilitarà una part del pou per a baixar tant l'electricitat, com la canonada d'extracció d'aigua, com els conductes d'aire comprimit, en cas de ser aquests precisos.

1.3.12.- INSTAL·LACIONS DE CONDUCCIONS I ACCESSORIS.

A.- Descripció de l'Activitat

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a la col·locació de conduccions i accessoris necessaris per a la xarxa de proveïment d'aigua a instal·lar.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Manipulació de càrregues de manera manual.
- Manipulació de càrregues de manera mecànica.
- Col·locació de canonada i peces especials.
- Cort de canonada amb radial.
- Escomeses de polietilè.
- Proves de càrrega de canonada.

1.3.12.1.- MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES DE MANERA MANUAL

A.- Descripció de l'Activitat

- Elements que es col·loquen manualment: apilament de materials, col·locació d'equips,
- Retirada d'elements de petita grandària,
- La manipulació dels elements que requereixen pràcticament totes les activitats (muntatge d'encofrats per a la formigonada,...).

Sempre que sigui possible s'utilitzaran equips de treball o fins i tot eines manuals auxiliars per a l'aixecament de càrregues, encara que en nombroses ocasions és inevitable realitzar aquesta manipulació.

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell
- Cops contra objectes.
- Sobreesforços.
- Caigudes d'objectes en manipulació.

C.- Mesures Preventives

- No transporti càrregues que per la seva forma o volum li impedeixi veure el camí a recórrer.
- Abans d'aixecar un objecte s'haurà d'inspeccionar la zona que l'envolta i la ruta que se seguirà en el seu trasllat, assegurant-se que no hi ha obstacles o matèries vessades amb les quals es pugui ensopegar o rrelliscar.
- Si el desbrossament aquesta en zona no visible, s'abalisarà amb malla taronja el perímetre per a evitar l'accés de personal aliè a l'obra.
- S'examinarà el camp de moviment d'aquest objecte per a evitar colpejar amb altres objectes i desequilibrar-se i per a evitar colpejar a altres treballadors
- Mai transporti càrregues mirant cap endarrere.
- S'ha d'examinar l'objecte a transportar o manipular per a decidir quina és la millor manera d'agarrar-lo.
- No s'ha d'emportar més càrrega de la que es pugui raonablement transportar.
- Per a evitar lesions de cintura, no es pot vinciar el cos mentre aixeca objectes.
- No se sobrepassi la càrrega per sobre d'altres operaris.
- S'han d'evitar torsions de tronc mentre se suporta una càrrega
- Es manipularan peces voluminoses o pesades d'una en una, mai diverses peces alhora.
- Procurar sempre que els materials estiguin a l'altura en què s'ha de treballar amb ells.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar per a eliminar arestes esmolades, claus, estelles, greix, papers o etiquetes mal adherides, amb la finalitat de deixar-ho en condicions de maneig.
- Acostar-se el més possible a la càrrega de manera que el centre de gravetat d'aquesta quedi el més pròxim possible al centre de gravetat del cos.
- Afermar els peus sobre el sòl. Buscar l'equilibri. Mantenir els peus lleugerament separats i un lleugerament avançat respecte a l'altre.
- Agafar l'objecte fermament. El correcte és agafar-ho amb el palmell de la mà i la base dels dits. Utilitzi totes dues mans. Els moviments corbs i continus són preferibles als moviments rectes amb canvis bruscos. Mantenir els braços pegats al cos per que sigui aquest el que suporti el pes.
- Doblegar els genolls. Amb això utilitzem la força dels músculs de les cames que són més potents que els dels braços. El fet de flexionar les cames ajuda a mantenir l'esquena recta. Arquejar l'esquena comporta un risc de lesió en la columna, encara que la càrrega no sigui massa pesada.



- Elevar la càrrega emprant les cames i els braços estirats. Per a transportar una càrrega, aquesta ha de mantenir-se pegada al cos, subjectant-la amb els braços estesos, no flexionats.



- Evitar els girs del tronc, sobretot si es realitza mentre s'aixeca la càrrega. En aquest cas és preferible primer aixecar la càrrega i després girar tot el cos movent els peus a base de petits desplaçaments.
- Aprofitar el propi pes i la reacció dels objectes. Quan aixequem un objecte hem d'aprofitar l'impuls donat a la càrrega per a enlairar-la del sòl. D'igual forma, en el descens de la càrrega servir-se de la gravetat i evitar haver de vèncer-la amb l'esforç muscular.
- En el trasllat d'una càrrega portar-la de manera que no interfereixi el camp de visió.
- Si es nota una distensió, parar i demanar ajuda.
- Com a premissa general, no aixecar més de 25 Kg Si es depassa aquest pes, sol·licitar ajuda. La legislació vigent admet aixecaments de fins a 40 Kg, a persones físicament preparades i en accions puntuals.
- A fi de reduir la fatiga no romandre massa temps en la mateixa posició i efectuar moviments suaus d'estirament dels músculs. De manera general evitar treballs que requereixin postures forçades o extremes d'algun segment corporal o el manteniment prolongat de qualsevol postura.
- Per a descarregar materials, és obligatori prendre les mesures següents:
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilar-lo, fer-lo en piles estables, lluny d'accessos, zones de pas o llocs on pugui rebre cops o enfonsar-se.
- En la mesura del possible eviti els moviments bruscos i forçats del cos.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora
- Faixes dorso-lumbar, si està recomanat pel facultatiu.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

1.3.12.2.- MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES DE MANERA MECÀNICA

A.- Descripció de l'Activitat

S'analitzen els riscos derivats dels possibles treballs de trasllat de conduccions i accessoris mitjançant camió grua o retroexcavadora.

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments o col·lisions.
- Cops per o entre objectes:
- Despreniments d'objectes.
- Caigudes de personal a diferent nivell.

C.- Mesures Preventives

- Abans de començar la maniobra es comprovarà el pes exacte de la peça, i que tant la màquina com els elements auxiliars necessaris per a efectuar l'hissat són capaços de resistir a la càrrega i que es troben en perfecte estat de conservació i funcionament.
- Es comprovarà que el estropat de les peces és correcte i no permet el desplaçament o caiguda de la càrrega.
- El estropat de peces i la subjecció a estructures de corrioles de reexpedició es faran preferentment per mitjà d'armelles i grillons. Quan això no fos possible, els cables i estrops es protegiran amb cantoneres.
- S'evitarà donar cops als grillons, així com soldar sobre ells o escalfar-los. Les mateixes precaucions s'adoptaran amb les corrioles.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'hissat.
- Es comprovarà, abans de començar la maniobra, que el camí que ha de recórrer la peça està lliure d'obstacles.
- Es procurarà que les parelles de radiotelèfons utilitzats en l'obra, emetin en diferents longituds d'ona per a evitar interferències: en qualsevol cas s'han d'utilitzar claus d'identificació cada vegada que es doni una ordre per mitjà de radiotelèfon.
- El personal que ordeni les maniobres haurà d'estar especialitzat; s'evitaran els canvis del personal dedicat a aquestes tasques.
- El personal dedicat habitualment a l'execució de maniobres, disposarà de taules i instruccions que li permetin seleccionar correctament els elements adequats a cada maniobra.
- Les maniobres importants estaran calculades i supervisades per un tècnic capacitat per a això.
- L'hissat de la càrrega es farà vertical i no en sentit oblicuo.
- Es prohibeix el trasllat de personal sobre càrregues, ganxos o eslingues buides.
- Per a l'hissat de materials quins empraran recipients la capacitat de càrrega dels quals estigui calculada i reflectida de forma ben visible sobre el recipient.
- Es prohibeix terminantment situar-se sobre peces suspeses.
- Es prohibirà deixar els aparells d'elevació amb càrregues suspeses.
- Especial atenció a la presència de línies elèctriques aèries.
- Si en la proximitat de la grua hi ha línies elèctriques es respectaran sempre les distàncies mínimes establertes, en cas de dubte es demanarà el tall de corrent.
- Es prohibirà deixar els aparells d'elevació amb càrregues suspeses.
- Es comprovarà que el terreny sobre el qual ha d'assentar-se la grua té la resistència adequada.
- No s'empraran grues per a arrossegar peces ni per a arrencar objectes encastats.
- Es comprovarà amb freqüència el correcte funcionament dels mecanismes limitadors de càrrega i de l'anemòmetre; es prohibeix terminantment anul·lar o modificar aquests aparells.

- No s'efectuaran hissats quan la velocitat del vent sobrepassi la velocitat límit establerta en les especificacions de la grua.
- Encara quan la velocitat del vent no arribi al límit, es considerarà el possible efecte sobre la peça a causa de la grandària o forma d'aquesta, desistint de l'hissat quan se sospiti que es poden produir oscil·lacions de la peça a causa del vent.
- Les maniobres amb grua s'efectuaran amb tots els gats secundats.
- Durant la parada de fi de jornada s'adoptaran les precaucions especificades a aquest efecte pel fabricant.

ELEMENTS AUXILIARS PER A L'ELEVACIÓ DE CÀRREGUES

- Ganxos
 - No se sobrepassarà la càrrega màxima d'utilització.
 - No s'usaran ganxos vells, ni s'intentarà redreçar aquests.
 - Els ganxos han de comptar amb pestell per a evitar que es desenganxi la càrrega.
- Cables
 - Existeixen molts tipus de cables, segons la disposició de filferros i cordons de la forma de enrotllament, etc.
 - Cada tipus de cable està pensat per a una utilització concreta, usar-ho d'una altra forma pot donar lloc a accidents, per tant devem:
 - Triar el cable més adequat: Un cable és ben triat si té la composició adequada i la capacitat de càrrega necessària per a l'operació a realitzar, a més de mancar de defectes apreciables. No obstant això, es pot donar una regla molt important, i és que un cable d'ànima metàl·lica no ha d'emprar-se per a confeccionar eslingues, perquè pot partir-se amb facilitat encara amb càrregues molt inferiors a l'habitual.
 - Revisar-ho sovint: és absolutament necessari revisar els cables amb molta freqüència, atenent especialment a:
 - ▣ Filferros trencats.
 - ▣ filferros desgastats.
 - ▣ Oxidacions.
 - ▣ Deformacions.
 - Realitzar un manteniment correcte. Quant a manteniment dels cables, donem a continuació les següents regles:
 - Desenvolupament de cables: Si el cable ve en rotllos, el correcte és fer rodar el rotllo. Si ve en rodet, es col·locarà aquest de manera que pugui girar sobre el seu eix.
 - Tallat de cables: El mètode més pràctic per a tallar cable és per mitjà de bufador; també pot utilitzar-se una cisalla.
 - Greixatge de cables: El greix redueix el desgast i protegeix el cable de la corrosió.
 - Emmagatzematge de cables: Haurà de ser en llocs secs i ben ventilats, els cables no han de recolzar en el sòl.
- Eslingues

Eslingues i estrops són elements fonamentals en el moviment de càrregues, el seu ús és tan freqüent en les obres que sovint produeixen accidents a causa del trencament d'aquests elements o al desenganxament de la càrrega.

En general, aquests accidents poden estar ocasionats per: Mala execució de la eslinga: Les ulleres de les eslingues poden estar realitzades de tres maneres:

- Gasses tancades amb costures. Les costures consisteixen en un entrellaçat dels cordons del cable. Té bona resistència.
- Gasses tancades amb quissos. Són les més emprades pel senzill de la seva execució. El nombre de quissos i la separació entre ells depèn del diàmetre del cable que es vagi a utilitzar.

Fins a 12 mm	Núm. Quissos 3	Distància 6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	Núm. Quissos 4	Distància 6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	Núm. Quissos 5	Distància 6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	Núm. Quissos 6	Distància 6 Diàmetres

- Gasses amb casquets premsats. Es caracteritza perquè es realitza el tancament absolut dels dos ramals mitjançant un casquet metàl·lic.
- Per a triar correctament una eslinga, es tindrà en compte que el cable que la constitueix tingui:
 - Capacitat de càrrega suficient. La càrrega màxima depèn fonamentalment de l'angle format pels ramals. com més gran sigui l'angle més petita és la capacitat de càrrega de la eslinga. Mai ha de fer-se treballar una eslinga amb un angle superior a 90 graus (Angle correcte).
 - Composició del cable de la eslinga. Han d'emprar-se sempre cables molt flexibles, per això desestimen els d'ànima metàl·lica. Una altra norma molt important és la de no utilitzar mai rodons de ferralla (cabilles o falques) per a substituir a la eslinga.
 - Per a utilitzar correctament eslingues i estrops, hem de tenir en compte els punts següents:
 - Cuidar l'assentament de les eslingues, és fonamental que la eslinga quedi ben assentada en la part baixa del ganxo.
 - Evitar els encreuaments de eslingues. La millor manera d'evitar aquests és reunir els diferents ramals en un anell central.
 - Triar els terminals adequats. En una eslinga es pot col·locar diversos accessoris: anelles, grillons, ganxos, etc., cadascun té una aplicació concreta.
 - Assegurar la resistència dels punts d'enganxament.
 - Conservar-les en bon estat. No s'han de deixar a la intempèrie i menys encara tirades pel sòl. Com a millor estan són penjades.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius
- Arnès o cinturó de seguretat (quan sigui necessari).
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.

- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Camió ploma.
- Camió basculant.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.

1.3.12.3.- COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE CANONADES I ACCESSORIS

A.- Descripció de l'Activitat

- Subministrament i instal·lació de canonada PEAD per a proveïment/aigua regenerada, amb DN 80 mm; DN 100 mm; DN 150 mm i DN 200 mm.
- Entroncament (terminal) brida-endollí DN 100 mm; DN 150 mm i DN 200 mm.
- Brida cega (PN 16 atm), DN 150 mm.
- Manigueta endollí-endollí, DN 100 mm i DN 150 mm.
- Colzes amb dos endolls i colze amb dues brides de diferents diàmetres.
- Derivació en T de DN 150 mm amb dos endolls
- Derivació en T de DN 150 mm i DN 200 mm amb tres brides.
- Rodet pasamurs de diferents diàmetres.
- Juntes de desmuntatge, cons de reducció i vàlvules de comporta de diferents diàmetres.
- Subministrament i instal·lació de ventosa doble cos trifunció per a aigües residuals DN 80 mm.

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments o cops amb maquinària.
- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Cops i cops per ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades.
- Caigudes d'objectes i materials.
- Atrapaments.

C.- Mesures Preventives

- Si el camió realitza maniobres de marxa enrere, disposarà de l'ajuda d'un senyalista.
- Si roman algun treballador sobre la caixa, els enfastideix-los d'aquesta, hauran de romandre pujats en tot moment, evitant així el risc de caiguda.
- No se saltarà al sòl des de la càrrega o des de la caixa. Pot en el salt fracturar-se els talons, o provocar-se qualsevol altra lesió en cames, columna vertebral, etc.
- L'accés a l'interior de les excavacions es realitzés amb escala quan la inclinació del terreny no assegurí l'estabilitat.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Donades les dimensions d'aquesta mena de canonades, quan estiguin en suspensió es guiaran mitjançant sogues instal·lades en els extrems, evitant així la situació de treballadors sota càrregues suspeses, els cops, atrapaments pel moviment pendular.
- Les eines de treball han de ser verificades abans de la seva utilització rebutjant aquelles que presentin anomalies.
- La col·locació de canalitzacions es realitzarà amb eines adequades.
- No es manipulessin equips que sobrepassin els 25 kg de pes.
- Si s'han d'apilar en zona pròxima a una excavació, s'impedirà el possible lliscament o rodament dels elements apilats, es col·locaran si fossin necessari topalls mitjançant elements (Taulons, rodons, elements metàl·lics, etc.) ancorats en el terreny.
- Es triaran els ganxos i eslingues adequades.
- S'asseguraran els punts d'enganxament.
- La subjecció serà tal que eviti que es puguin caure o desplaçar els tubs.
- No es desplaçaran les càrregues sobre els treballadors.
- No es desembridaran els elements de col·locació fins que no estiguin degudament subjectes i ancorats els tubs.
- El material per als muntatges de canalitzacions es dipositarà de manera suau a l'interior de les rases evitant el balanceig o llançar-lo a l'interior d'aquesta.
- Si per a la col·locació d'un tub amb un altre és necessària la col·locació d'una junta de goma entre ells. Es parlarà esment en la seva correcta col·locació prèvia a l'inici de l'embranchida del tub masclat, són moltes les ocasions en què es pretenen fer rectificacions de la junta quan s'està empenyent, la qual cosa provoca el empresonament de dits, mans o braços.
- Es tindran en compte les recomanacions donades per a la manipulació manual de càrregues o manipulació de càrregues per mitjans mecànics.

1.3.12.4.- TALL DE CANONADES AMB RADIAL

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments o cops amb maquinària.
- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Cops i corts amb objectes o eines.
- Projecció de fragments i partícules.
- Atrapaments.

- Contacte elèctric.
- Exposició a sorolls i vibracions.

C.- Mesures Preventives

- Si el camió realitza maniobres de marxa enrere, disposarà de l'ajuda d'un senyalista.
- Assegurar la correcta fixació de les peces a tallar.
- Triar els discos i les revolucions adequats a material a tallar.
- En col·locar el disc, no forçar-los, han d'entrar lliurement ajustant-se sense sobrepressions ni folgances.
- Usar l'equip amb el seu resguard fix l'angle del qual pot ajustar-se de manera que cobreixi el disc en la direcció del treballador, deixant lliure l'angle de tall.
- Vigilar el desgast del disc així com l'evolució del tall, evitant el seu tancament quan l'eina està atacant el material.
- En fer els treballs, delimitar i senyalitzar la zona de treball, procurant evitar riscos a tercers.
- Utilitzar roba ajustada que permeti la llibertat de moviment, recomanant-se l'ús de vestuari de cotó o mescla, perquè sigui resistent a espurnes i fragments.
- Observacions:
- Es recomana usar com a mínim un mandil de cuir o protecció similar.
- En fer els treballs, delimitar i senyalitzar la zona de treball, procurant evitar riscos a tercers.
- Assegurar-se que l'interruptor de la màquina és de tipus "home mort", de manera que en deixar de pressionar-ho pari la màquina.
- Desconnectar-la de la font d'alimentació quan no s'utilitzi.
- La manipulació, neteja, canvi o comprovació de discos es realitzarà amb radial parada i desconnectada de la xarxa, fent ús de guants de protecció.
- Es recomana establir torns i canvis d'activitat en prevenció de lesions per exposició continuada a soroll i a les vibracions rajo-braç.
- Tant l'operador com els treballadors pròxims han d'utilitzar protecció auditiva.
- Garantir la ventilació. Si existeix pols en l'ambient utilitzar màscares contra pols.
- Sí els materials a tallar generen grans quantitats de pols usar cort per via humida.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.

- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Sistemes de ventilació.
- Cort per via humida.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Camió ploma.
- Camió basculant.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Serra de tall.

1.3.12.5.- ESCOMESES DE POLIETILÈ

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments o cops amb maquinària.
- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics.
- Contactes tèrmics.
- Cops i cops amb objectes en manipulació i equips de tall.
- Atrapaments amb canalitzacions.

C.- Mesures Preventives

- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants i armilla reflectora.
- Si el camió realitza maniobres de marxa enrere, disposarà de l'ajuda d'un senyalista.
- Les zones de pas dels treballadors estaran buidades, habilitant camins d'accés a cada tall. Previ a l'inici el tall estarà delimitat mitjançant tanques autònomes tipus ajuntament amb la corresponent senyalització viària i d'obres.
- Les tapes de les boques de les instal·lacions es manipularan mitjançant eines manuals (ganxos d'obertura per a tapes), no directament amb les mans. Aixecar la tapa efectuant la força amb el braç i o amb l'esquena, seguint les normes per a maneig de càrregues. Per a tapes de pes excessiu per a un solo treballador, sol·licitar l'ajuda d'un company, o en cas necessari usar trípod o camió grua.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- No tocar els possibles serveis elèctrics o de gas que es puguin trobar a l'interior de la rasa, i avisar a la companyia propietària.
- L'alimentació elèctrica d'aquests equips es realitzarà mitjançant grup electrogen, aquest es mantindrà a una distància de seguretat de l'equip de soldadura per a evitar el risc d'explosió.
- El trasllat de conjunt d'abraçadores i sistema de pressió hidràulica, així com el d'escalfament de les plaques es realitzarà per mitjans mecànics per a evitar sobre esforços i cops amb aquests elements.

- El maneig de les plaques es realitzarà amb precaució, ja que quan aquestes es col·loquen i retiren estan calentes, per la qual cosa poden produir accidents per contacte tèrmic elevat. Es farà ús de guants de protecció i roba de treball adequada que cobreixi les extremitats.
- La col·locació de les plaques d'escalfament en el lloc de la unió es durà a terme entre dos treballadors quan aquestes siguin de gran grandària.
- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes es llisquin o rodin. Una altra solució serà mitjançant tancat dels rotllos de tritub.
- Vigilar que la protecció del disc del rotaflex estigui sempre posada.
- En acabar d'usar el rotaflex o fer un descans i en passar-s'ho a un company, esperar que el disc deixi de girar.
- Extrepar la cura en el maneig i condicions d'emmagatzematge dels queixals o discos.
- Seleccionar un tipus de queixal concorde a la mena de treball a realitzar.
- Revisar prèviament al seu ús l'estat del queixal, no utilitzant les que presentin esquerdes.
- No han de quedar amb folgança ni entrar forçades en l'eix de la màquina.
- Seguir les instruccions i precaucions de muntatge, utilització i manteniment.
- Durant les operacions de tall de canonades, aproximació dels dos extrems de canonada a unir i escalfament de les mateixos, no romandran treballadors en la proximitats, l'única intervenció de les quals serà la de col·locar us tubs en les abraçadores i les plaques tèrmiques en el seu lloc corresponent
- Com per a posada en obra s'empraran camions-grua haurem d'aplicar les recomanacions corresponents al maneig de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.
- En cas de maneig manual dels tubs es realitzarà la manipulació entre diverses persones.
- A més s'informarà el personal sobre els mètodes correctes de manipulació de càrregues, dirigint les maniobres el responsable del tall.
- En l'estès sobre el sòl del tub abans de la seva col·locació es tindrà especial cura en eliminar en alguns casos el clos de la zona (quan es treballa en carrers estrets) i fer-se l'estesa sobre la calçada. La recomanació inicial per a aquesta operació serà evitar fer els treballs en la calçada i, si no fos possible dins de la zona protegida, s'auxiliarà la maniobra amb personal de control, abalisant convenientment amb cons reflectors i la senyalització associada al tipus de via.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Barrat en la zona d'actuació.
- Senyals de trànsit i informació.
- Passarel·les en rases amb baranes de protecció de 0,90 m d'altura mínima, barra intermèdia i rodapeu de 0.15 m.
- Tapes provisionals per a buits, pous i arquetes.
- Xapes metàl·liques per a pas provisional de vehicles.
- Interruptors diferencials en quadres elèctrics.
- Topalls de protecció per a vehicles, davant desnivells.
- Tacs i falques per a apilaments de tubs.
- Transformadors de seguretat per a treballs amb electricitat en zones humides o molt conductores.
- Equips portàtils d'il·luminació de 24 volts.
- Els apilaments seran quallats, quan siguin necessaris.
- Les màquines de tall de canonada portaran els seus elements protectors homologats.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Màquina d'electrocució.
- Camió ploma.
- Camió basculant.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Serra de tall.

1.3.12.6.- PROVES DE CÀRREGA DE LES INSTAL·LACIONS DE CÀRREGA D'AIGUA

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments o cops amb maquinària.
- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Cops i corts per l'ús d'eina manual.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Despreniments.
- Els propis a causa de la maquinària i mitjans auxiliars empleats.
- Inundacions.

C.- Mesures Preventives

- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants i armilla
- La descàrrega de material es realitzés amb les eines adequades.
- L'accés a l'interior de la rasa es realitzarà amb escales fixades al terreny.
- La prova de càrrega es realitzarà amb la pressió i de la forma que determini el promotor.
- Els tancaments dels equips seran verificats abans d'iniciar les proves.
- Les zones de pas han de quedar delimitades en tot moment.

- En cas de col·locar topalls es revisessin per a verificar la seva estabilitat.
- No romandran treballadors en el fons de la rasa, se supervisaran els tubs, colzes, claus, etc des de la zona superior.
- Si es donés una fugida, és possible que s'afecti l'estabilitat del talús, en aquest cas es revisaran i si és necessari s'atalussaran les zones amb perill de desprendiment.
- La bomba de pressió s'utilitzarà tal com especifiqui el seu manual d'instruccions d'ús, l'operari que la manegi serà coneixedor d'aquest.
- El personal que supervisi la prova en els diferents trams, estarà en contacte amb l'operari que de pressió, de tal manera que si detecta una fugida d'aigua, es paraitzi immediatament l'operació.
- Es preveurà una zona de desguàs que sembla lògic que estigui en el punt més baix, si és possible es canalitzarà l'aigua a una zona de drenatge, en cas contrari es col·locaran bombes de buidatge que evacuïn l'aigua al més aviat possible.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc homologat.
- Màscara
- Roba de treball.
- Protectors auditius.
- Guants d'ús general, per a manejos de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Equips de pressió.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.

1.3.13.- OBRES DE FÀBRICA

A.- Descripció de l'Activitat

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a la col·locació de conduccions i accessoris necessaris per a la xarxa a instal·lar de proveïment d'aigua.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Petites fonamentacions per a ancoratges i cambres. Consistents en el compactat de terres, armat d'estructures i formigonada de lloses per a la fonamentació de peces hidràuliques o cambres.
- Obra civil. S'inclou en aquesta activitat totes les obres de fàbrica de maó per a la realització de galeries de servei, col·lectors, pous de sanejament o arquetes en general.
- Armat d'estructures per a arquetes, ancoratges i cambres: Subministrament i col·locació d'acer per a armadures en barres corrugades B 500 S fins i tot tallat, doblegat i retallades.
- Encofrat d'estructures. En aquesta unitat analitzem els treballs d'encofrat per a l'execució de les arquetes de vàlvules, desguassos i ventoses projectades amb panells fenòlics o metàl·lics.
- Formigonada. S'analitza en aquesta activitat el subministrament i posada en obra del formigó per a farciments no estructurals, per a armar soleres o fonamentacions i per a bases de calçades, soleres de vorera, passejos, vorades o escales, mitjançant l'ús de camions formigonera, entre altres.
- Arrebossats, esquerdejats i guarnits. S'inclouen en l'anàlisi d'aquesta activitat els esquerdejats en paraments verticals com ara pous i arquetes.
- Impermeabilització de cambres. La cara vista de les cambres se li aplicarà una emulsió asfàltica impermeabilitzant aplicada amb brotxa o pistola per tota la superfície.
- Tapes i aculls. S'inclou en aquesta unitat la col·locació de tapes de fosa dúctil i la construcció d'aculls per al tancament de cambres.

1.3.13.1.- PETITES FONAMENTACIONS PER A ANCORATGES I CAMBRES

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell:
- Caigudes a diferent nivell:
- Cops contra objectes.
- Sobreesforços.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Riscos elèctrics.
- Bolcada de maquinària o atropellaments
- Despreniments de terres.

C.- Mesures Preventives

- És important l'ordre i la neteja del lloc de treball mitjançant la recollida i retirada d'enderrocs procedents d'algun enderrocament, restes de fustes de desencofrat, etc...amb la finalitat d'evitar caigudes, torçades, etc.
- És important l'ordre i la neteja del lloc de treball mitjançant la recollida i retirada d'enderrocs procedents d'algun enderrocament, restes de fustes de desencofrat, etc...amb la finalitat d'evitar caigudes, torçades, etc.
- És recomanable l'ús de baranes en aquelles zones amb el risc de caiguda de 2 m. o mes d'altura, així com almenys la senyalització d'aquelles zones l'altura de les quals sigui menor.

- És recomanable l'ús de baranes en aquelles zones amb el risc de caiguda de 2 m. o mes d'altura, així com almenys la senyalització d'aquelles zones l'altura de les quals sigui menor.
- Quan existeixi necessitat de salvar rases, es farà ús de passarel·les adequades d'almenys 60 cm. d'amplària, amb baranes laterals en cas necessari majors o iguals a 2m.
- Quan s'emprin escales de mà, aquestes en cas de ser de fusta, mai seran de clavaó i en qualsevol cas es col·locaran de manera que el seu punt més alt superi en almenys 1m la plataforma de desembarcament, tinguin sabates antilliscants i estiguin amarrades en la seva part superior o punt de suport.
- Si el desbrossament aquesta en zona no visible, s'abalisarà amb malla taronja.
- Mai transporti càrregues mirant cap endarrere.
- El personal encarregat de l'abocament del formigó tindrà la capacitat i formació necessària per a aquestes tasques, tant si es tracta de formigonada mitjançant bombament, mitjançant galledes suspeses de la grua o des de camió formigonera.
- En tot moment s'evitarà que les càrregues suspeses passin per sobre de persones, per al que és convenient la formació i ensinistrament dels operaris encarregats de les grues
- S'han d'executar els treballs des de postures no forçades per a evitar lesions lumbars.
- No se sobrepassarà la càrrega per sobre d'altres operaris.
- Per a evitar l'enfonsament o esbucament de les parets de sabates o rases se estrebaran sempre que sigui possible i els treballs ho permetin.
- Abans d'hissar càrregues amb la grua es comprovarà que aquestes càrregues estan perfectament assegurades per a evitar caigudes imprevistes. Així mateix es comprovarà que els cables de la grua no estiguin deteriorats o deformats, procedint a la seva substitució en cas contrari.
- Es previndrà el risc de contactes elèctrics mitjançant la instal·lació de dispositius diferencials al costat d'una presa de terra.
- Es previndrà el risc de contactes elèctrics mitjançant la instal·lació de dispositius diferencials al costat d'una presa de terra.
- S'hauran d'evitar els treballs sobre superfícies enfangades pel possible lliscament o bolcada de les màquines
- Per a evitar l'enfonsament o ensulsiada de les parets de sabates o rases se estrebaran sempre que sigui possible i els treballs ho permetin.
- Quan s'emprin escales de mà, aquestes en cas de ser de fusta, mai seran de clavaó i en qualsevol cas es col·locaran de manera que el seu punt més alt superi en almenys 1m la plataforma de desembarcament, tinguin sabates antilliscants i estiguin amarrades en la seva part superior o punt de suport.
- El personal encarregat de l'abocament del formigó tindrà la capacitat i formació necessària per a aquestes tasques, tant si es tracta de formigonada mitjançant bombament, mitjançant galledes suspeses de la grua o des de camió formigonera.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.

- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Equips de pressió.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.

1.3.13.2.- OBRA CIVIL

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada de maquinària o atropellaments:
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes a l'interior de la rasa.
- Cops, cops i ferides.
- Danys oculars per esquitxades o altres causes.
- Atrapaments per desprendiments.
- Sobreesforços.
- Els derivats de l'ús de les eines

C.- Mesures Preventives

- Els camions-formigonera disposaran d'espai de maniobra suficient per a efectuar tant la càrrega com els moviments de desplaçament, sense interferències.
- Els treballs de farciment o formigonada amb dúmper es realitzaran a la distància mínima de la vora de coronació.
- Abans d'iniciar la formigonada, es comprovarà l'estat dels encofrats, la neteja de les superfícies d'aquests i la de les superfícies del terreny que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
- Es protegirà la zona de treball mitjançant limitació amb barana de tipus ajuntament.
- En tot moment es mantindrà netes i ordenades les superfícies de trànsit i de suport per a fer els treballs d'esquerdejat per a evitar els accidents per rrelliscada.
- S'accedirà de manera segura mitjançant escales quan així sigui necessari per a profunditats superiors a 1 m.
- En acabar la jornada de treball, les superfícies formigonades hauran de quedar perfectament protegides i senyalitzades de manera que s'eviti el risc derivat d'accésos involuntaris a elles. Aquesta

mesura és d'especial importància en bases viàries de formigó, més exposades a aquest risc que altres unitats d'obra.

- Es protegirà la zona de treball limitant-la amb barana d'ajuntament i/o amb cinta senyalitzadora.
- Es prohibeix els "ponts d'un tauló". S'establiran plataformes de treball d'almenys 90 cm d'amplària amb protecció de barana a l'esquena.
- Es prohibeix balancejar les càrregues de materials suspeses per a la seva posada en els talls, en prevenció del risc de caiguda.
- El maó solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes d'hissar emplantades, vigilat que no puguin caure les peces per enfonsament durant el transport.
- La ceràmica paletitzada transportada amb camió grua es governarà mitjançant caps, mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapament o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- No es col·locaran persones en l'àmbit d'acció dels canalons de descàrrega.
- Els treballs d'execució de pous es realitzen traslladant el material amb galledes i bats, no llançant-los a l'interior.
- Els apilaments han de respectar la distància mínima de seguretat amb la vora de coronació de la rasa.
- Els enderroc i rebles s'evacuaran diàriament abocant-ho en contenidors disposats a aquest efecte per a evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Els enderroc i rebles s'apilaran en llocs habilitats a aquest efecte.
- El material sobrant s'apilés en les bats adequades per al seu posterior trasllat.
- No s'apilés material en les zones d'accés als talls.
- Durant els treballs de formigonada es farà ús de les ulleres de protecció per a evitar esquitxades.
- L'encarregat revisarà l'estat dels talussos d'excavació abans d'iniciar els treballs a l'interior.
- Els apilaments de material no sobrecarregaran el talús d'excavació, respectant la distància mínima de 2 metres a la vora de coronació.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per a evitar sobreesforços.
- La formigonada d'elements en rasa a profunditats superiors a 1,5 metres, no es realitzarà mitjançant paleig.
- Es revisarà l'estat de les eines i mitjans auxiliars que s'utilitzin, separant o rebutjant les que no reuneixin les condicions adequades.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de vehicles

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.

1.3.13.3.- ARMAT D'ESTRUCTURES PER A ARQUETES, ANCORATGES I CAMBRES

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell per talús de l'excavació.
- Caiguda d'objectes durant la seva manipulació.
- Accidents per eventual trencament dels ferros en l'estiratge d'aquests.
- Xocs o cops contra objectes.
- Atrapaments.
- Trencament de peces o mecanismes amb projecció de partícules.
- Contactes elèctrics directes.
- Sobreesforços musculars.
- Cossos estranys en els ulls

C.- Mesures Preventives

- Es mantindrà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- El material sobrant s'apilés en les bats o contenidors habilitats per a tal fi.
- El material sobrant ha d'apilar-se fora de les zones d'accés a les excavacions.
- Procurar que les armadures a preformar i lligar, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari estiguin a l'altura en què s'ha de treballar amb ells.
- Els accessos a l'interior de l'excavació es realitzaran per escales fixades al terreny.
- Els paquets d'armadura es mouran amb eslingues de cadena, cable o tèxtils. Mai es mouran subjectes per l'acer dolç retorçat amb el qual se solen lligar.
- L'hissat de paquets d'armadures en barres soltes o muntades es farà suspenent la càrrega en dos punts separats, prou perquè la càrrega romanguí estable, evitant la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses.
- Els paquets d'armadures solen venir lligats amb acer dolç retorçat sobre sí mateix. Per a deslligar-los es tallarà l'acer amb unes tenalles, no s'intentarà descaragolar.
- La maquinària emprada complirà la normativa que li sigui aplicable.
- Mantenir buidats els llocs de pas de les armadures a manipular.
- No es posicionaran operaris sota les càrregues durant el seu posicionament o trasllat.

- El personal no se situarà en el radi d'acció de la barra en doblegar-se, ni enfront dels extrems de les barres en els moments en què s'estigui efectuant el tall.
- Es posaran sobre les graelles, planxes de fusta a fi que el personal no pugui introduir el peu en caminar per sobre d'aquestes. D'idèntica manera es marcaran passos sobre els forjats abans de la formigonada, per a facilitar en la mesura del possible aquesta tasca.
- Els equips de tall han de ser verificats abans de la seva utilització, especialment connectors i mànegues.
- Els discos de tall de maquinària no han de presentar deformacions, i ser verificats abans de cada cort, rebutjant aquells que presentin anomalies.
- Els equips elèctrics romandran fora de les zones d'acumulació d'aigua.
- Els equips han d'estar dissenyats per a treballar en la intempèrie.
- En la mesura que sigui possible el transport de ferralla es realitzés per mitjans mecànics o bé mitjançant dues persones.
- És obligatori l'ús d'ulleres de protecció per a executar els talls de ferralla.
- Les zones on es realitzin cort es mantindran delimitades i respectant la distància mínima de seguretat amb la resta d'operaris

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvígen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Cinta d'abalisament per a apilaments.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Ungles metàl·liques
- Cables i eslingues
- Serres de tall o radials.

1.3.13.4.- ENCOFRAT D'ESTRUCTURES

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops contra objectes.
- Sobreesforços.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Riscos elèctrics.
- Risc d'incendi.
- Propis de maquinària i equips de treball.

C.- Mesures Preventives

- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- El material sobrant s'apilés en les bats o contenidors habilitats per a tal fi.
- El material sobrant ha d'apilar-se fora de les zones d'accés a les excavacions.
- L'ascens i descens a l'interior de l'excavació o rasa s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.
- Abans de l'abocament de formigó l'Encarregat de Seguretat, comprovarà la bona estabilitat del conjunt.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, sotaponts, puntals i ferralla;
- Els claus o puntes existents en la fusta usada s'extrauran o reblaran, segons casos.
- Una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per a la seva posterior retirada.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del qual no pot desprendre's la fusta, és a dir, des del ja desencofrat.
- Durant les maniobres de formigonada amb canaló els operaris mantindran la distància mínima de seguretat amb aquesta.
- Els treballs es realitzessin des de postures segures que no suposin sobreesforços lumbar.
- No se sobrepassés la càrrega per sobre d'altres operaris.
- El trasllat d'útils es realitzés amb la càrrega fleixada i bé subjecta.
- Els mitjans d'elevació seran verificats abans de la seva utilització.
- Els equips elèctrics han de ser verificats abans de la seva utilització especialment les mànegues i connexions.
- Els equips estaran dissenyats per a treballar en la intempèrie.
- Es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats.
- El personal que utilitzi les màquines-eina comptarà amb autorització escrita de la Prefectura de l'Obra, lliurant-se a la Direcció Facultativa el llistat de les persones autoritzades.
- El tall amb radial s'executés amb els EPI's adequats, verificant el correcte estat de la maquinària abans de la seva utilització.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvígen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Equips de pressió.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Ungles metàl·liques
- Cables i eslingues
- Serres de tall o radials.
- Taules de tall.
- Camió formigonera.
- Formigonera elèctrica.

1.3.13.5.- FORMIGONAT

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda de persones al mateix o/a diferent nivell.
- Atropellaments o bolcades de maquinària.
- Burxades i cops contra obstacles.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Treball sobre pisos humits o mullats.
- Contactes amb el formigó.
- Enfonsament de les parets de les rases.
- Vibracions per maneig de l'agulla vibrant
- Electrocutió.

C.- Mesures Preventives

- Es prohibeix rigorosament a cap persona romandre sota les càrregues suspeses pels camions plomes o grues.
- No es carregarà el cub per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua. Se senyalarà expressament el nivell d'ompliment equivalent al pes màxim.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- S'habilitaran camins d'accés als talls, establint-se passarel·les de 60 centímetres com a mínim per a poder treballar.
- Si existeix la possibilitat que la persona que maneja la galleda tingui risc de caiguda a diferent nivell, haurà de portar cinturó de seguretat tipus arnès que ancorarà a punt resistent.
- Els operaris mai se situaran darrere dels vehicles en maniobres de marxa enrere, que d'altra banda sempre hauran de ser dirigits des de fora del vehicle.
- Prèviament a l'inici de l'abocament del formigó directament amb el camió formigonera, s'instal·laran topalls, si fos necessari en el lloc on calgui quedar situat el camió, sent convenient no estacionar-lo en rampes amb pendents forts.
- Les maniobres de posicionament de canaló es realitzessin a velocitat reduïda per a minimitzar el risc de cop amb altres operaris.
- Les zones armades a formigonar disposaran de plataformes segurs per a assegurar el pas i un trànsit segur.
- Es disposaran protectors en les esperes sortints que es trobin en zones de pas o accés a les estructures.
- Quan entre formigó dins de la bota, immediatament es llevarà la mateixa per a rentar primer el peu fins que desaparegui el formigó i després la bota. De no fer-ho així, es produirà cremades al peu.
- L'ús de la roba de treball adequada serà obligatori per evitar lesions dermatològiques en entrar en contacte amb el formigó.
- Abans de l'abocament del formigó es revisaran els encofrats en evitació de rebentades o vessaments innecessaris.
- Es reforçés les estructures de fixació mitjançant la col·locació de puntals.
- La vibració de formigó es realitzarà des de plataformes estables i segures.
- En cas d'existir risc de caiguda a diferent nivell s'utilitzaran cinturons de seguretat amarrats a punts fixos de les estructures.
- Els equips de treball seran verificats abans de la seva utilització.
- Els equips elèctrics de subministrament es mantindran fora de les zones d'acumulació d'aigua.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.

- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Equips de pressió.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Camió formigonera
- Ungles metàl·liques
- Cables i eslingues
- Formigonera elèctrica.
- Cubilot.

1.3.13.6.- ARREBOSSATS, ESQUERDEJATS I GUARNITS

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes a diferent nivell des de terrasses, balcons, vores de forjat etc.
- Caigudes al mateix nivell.
- Corts i cops per eines.
- Esquitxades de pasta o morter als ulls.
- Contactes directes elèctrics.
- Sobreesforços

C.- Mesures Preventives

- Les bastides per a esquerdejats d'interiors es formaran sobre cavallets.
- Es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables en els quals amarrar el fixador del cinturó de seguretat per a fer treballs sobre cavallets en els llocs amb el risc de caiguda des d'altura.
- Les plataformes sobre cavallets per a executar enguixats (i assimilables) de sostres, tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Per a la utilització de cavallets en balcons o terrasses, s'instal·laran xarxes tibants de seguretat entre el forjat superior i el que serveix de suport, en evitació del risc de caigudes des d'altura.
- Es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i treball, per a evitar caigudes per relliscades.
- Els sacs aglomerants o d'aglomerats (ciments diversos o àrids) es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per a evitar accidents per ensopegada.
- Les eines de treball han de trobar-se en bon estat de conservació.
- Les eines es traslladaran en caixes d'eines adequades.
- No es llancesin a l'interior de pous i arquetes quan es trobin operaris a l'interior.

- És obligatori l'ús de les ulleres de protecció adequades i trobar-se dins dels marges temporals d'ús especificats pel fabricant.
- La connexió dels cables als quadres elèctrics auxiliars es farà mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les "mires" (regles, taulons) es carregaran a espatlla, en el seu cas, de tal forma que, en caminar, l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'altura del casc de qui el transporta, per a evitar els cops a altres operaris.
- El transport de "mires" sobre carretons s'efectuarà lligant fermament el paquet de mires al carretó, per a evitar els accidents per enfonsament de les mires.
- El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids dins de les plantes es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per a evitar sobreesforços.
- Els sacs d'aglomerants o d'aglomerats (ciments diversos o d'àrids) s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls en els quals se'ls vagi a utilitzar, el més separats possible de les obertures, per a evitar sobrecàrregues innecessàries
- Es tendiran cables amarrats a "punts forts" en la zona de coberta, en els quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els esquerdejats (i assimilables) des de bastides penjades en façanes, patis i buits d'ascensors.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat anti projeccions.
- Botes de goma.
- Vestit per a temps plujós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors d'aquests.

E.- Proteccions Col·lectives

- Delimitació de l'àrea afectada.
- Proteccions per a treballs elèctrics.
- Protecció contra caigudes d'altura de persones i objectes.
- Ordre i neteja de les zones limítrofes.
- Condemna de buits amb malles electrosoldades.
- Barana i rodapeu en bastides i plataformes.
- Plataformes de càrrega i descàrrega.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Bastides.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Ungles metàl·liques

1.3.13.7.- IMPERMEABILITZACIÓ DE CAMBRES

B.- Avaluació de Riscos

- Riscos de caiguda al mateix nivell.
- Riscos de caiguda a diferent nivell.
- Explosions, cremades i incendis.
- Vessaments de productes inflamables.
- Caiguda d'objectes o eines.

C.- Mesures Preventives

- Els recipients que transportin els líquids de segellament, (betuns, asfalts, morters, silicones), s'ompliran de tal forma que es garanteixi que no hi haurà vessaments innecessaris.
- Posar en coneixement del superior qualsevol antecedent de vertigen o por a les altures.
- És obligatori utilitzar cinturó de seguretat quan es treballa en altura i no existeix protecció col·lectiva eficaç.
- El risc de caiguda d'altura es controlarà mantenint les bastides.
- Les bombones de gasos, (butà o propà), de les lamparetes o encenedors de segellament de materials bituminosos, s'emmagatzemaran separats d'aquests en posició vertical i a l'ombra.
- Es conservarà perfectament al llarg del temps en servei, en ordre i net, el magatzem de productes inflamables cuidant no quedi interrompuda la seva ventilació. En l'exterior, al costat de l'accés, existirà un extintor de pols química seca.
- S'instal·laran rètols de "perill d'incendis per l'ús de bufadors a encenedors de gas" en els accessos a la coberta, per a recordar aquest risc constantment al personal.
- Quan s'efectuï el segellament de materials bituminosos es vigilarà constantment la posició d'encenedors i lamparetes per a evitar incendis. Es disposarà d'extintors en la zona de treball, i els encenedors han d'estar apagats quan no s'utilitzin.
- L'encarregat de l'obra, comprovarà que han estat apagats els encenedors o bufadors a la interrupció de cada període de treball.
- El personal encarregat d'impermeabilització serà coneixedor dels riscos de l'execució en les cambres.
- Els recipients per a transportar materials de segellament s'ompliran al 50% per a evitar vessaments innecessaris.
- Existirà un magatzem habilitat per als productes bituminosos i inflamables.
- Les eines de mà s'emportaran enganxades amb mosquetó, per a evitar la seva caiguda a un altre nivell.
- Està prohibit llançar materials o eines des d'altura.

- El personal encarregat de la impermeabilització de la coberta serà coneixedor del sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement, evitant sobrecàrregues, calçats per a evitar que rodin i ordenats per zones de treball.
- Les planxes de materials aïllants lleugeres, s'hissaran a la coberta mitjançant bats suspeses de la grua als quals no se li hauran deixat anar els fleixos, (o l'embolcall en els quals són servits pel fabricant). Aquestes bats, es governaran mitjançant caps, mai directament amb el cos o les mans.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat anti projeccions.
- Botes de goma.
- Vestit per a temps plujós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors d'aquests.

E.- Proteccions Col·lectives

- Delimitació de l'àrea afectada.
- Baranes i rodapeu de protecció de vores de forjat.
- Viseres de protecció per a evitar la caiguda d'objectes.
- Cable de vida.
- Bastides
- Plataformes de treball.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Bastides.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Ungles metàl·liques

1.3.13.8.- TAPES I ACULLS

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes despresos.

- Cops o corts per objectes o eines.
- Contactes elèctrics.

C.- Mesures Preventives

- Ordre i neteja en els llocs de treball.
- Adequada il·luminació i ventilació dels talls.
- L'accés a l'interior de les caixes dels camions es realitzarà amb escales de mà.
- Mantenir delimitats els pous i cambres fins a la seva reposició o tancament.
- Els elements pesants seran rebuts per un mínim d'una quadrilla.
- Els mitjans d'elevació han de ser verificats abans de la seva utilització.
- Les càrregues s'elevessin des de dos punts per a evitar balancejos.
- Els operaris que utilitzin màquines eines, tindran autorització d'ús.
- Fer ús d'ungles metàl·liques per al posicionament d'aculls i tapes.
- Està prohibit la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense clavilla mascle femella.
- Les màquines hauran de tenir doble aïllament o presa de terra connectada.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Equips de pressió.
- eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Ungles metàl·liques
- Cables i eslingues.

1.3.14.- REPOSICIÓ DE VORERA, CALÇADA I ZONES VERDES

A.- Descripció de l'Activitat

S'inclouen aquí totes les accions necessàries per a la reposició de paviments (tant de calçada com de voreres) afectats per l'execució de les obres que havent estat retirats, han de ser reposats.

Per a l'anàlisi d'aquesta unitat es considera oportú realitzar una descripció de les activitats d'obra que la componen:

- Farciment d'àrids per a la reposició de vorera i calçada. Consistents en el farciment de rases amb sòls seleccionats, mitjançant l'ús de camió basculant, dúmper i retroexcavadora.
- Compactació d'àrids. Aquesta es realitza mitjançant l'ús de picons granotes a causa de les dimensions de la rasa.
- Formigonada de vorera i calçada. S'analitza de manera detallada en la unitat d'obres de fàbrica.
- Asfaltat de ferms. En aquesta activitat incloem els treballs de retallada de capa d'aglomerat, reg de imprimació amb emulsió asfàltica, fresat de paviment asfàltic, segellat de juntes amb betum i aplicació de mescla bituminosa en calent tipus AC 16 surf D/S.
- Acerat, empedrat, enllosat i col·locació de vorades. Es descriuen els treballs de col·locació de solat de vorera (vorades i lloseta hidràulica o empedrat) i morter de seient i enlletat de juntes.
- Reposició de marques viàries horitzontals i verticals. En aquesta activitat s'analitzen els treballs a paviment amb pintura termoplàstica dels passos de vianants, passos de zebra, marques transversals i longitudinals de vials, i col·locació de senyalització vertical retirada per interferència amb la zona d'obra.
- Treballs de jardineria. S'analitzen els possibles treballs de reposició que es derivin de la interferència de la traça amb zones verdes.

1.3.14.1.- FARCIMENT D'ÀRIDS

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament.
- Xocs contra objectes mòbils.
- Atrapament per o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Atropellaments o cops amb vehicles.

C.- Mesures Preventives

- Els accessos a l'interior de l'excavació es realitzaran amb escales amarrades fermament al terreny.
- Mantenir les zones de pas i accés lliures de material i netes.

- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de manera llegible.
- Tot el material després dels treballs de farciment de rases ha de ser retirat per a evitar interferències amb vianants i vehicles.
- Durant les labors de buidatge d'àrids amb dúmper no romandran operaris a l'interior de l'excavació.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de Cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina a l'interior de l'obra.
- Cada equip de càrrega per a farciments serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- En aquelles zones que es realitzin els farciments de manera manual s'executaran amb les proteccions lumbar adequades.
- Els operaris es mantindran hidratats evitant els esforços en les hores de major acumulació de calor.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Tot el personal que manegi els camions, dúmper, (piconadores, o compactadores), serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents a l'interior.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament especialment els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- S'instal·larà en la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topalls de limitació de recorregut per a abocament en reculada, a les distàncies assenyalades en els plans.
- Totes les maniobres d'abocament en reculada seran dirigides pel Cap d'Equip.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciments i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap endarrere.
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de « perill indefinit», « perill sortida de camions » i « STOP ».

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.

- Clos perimetral de zona de proves.
- Correcta conservació de la barana situada en la coronació del buidatge (0,90 m. d'altura, amb rodapeu, i amb resistència de 150 kg/m).
- Els recipients que continguin productes tòxics o inflamables (combustibles per a la maquinària), han d'estar hermèticament tancats.
- No apilar materials en zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- Formació i conservació d'un retaule, en vora de rampa per a topall de vehicles.
- Senyalització i ordenació del trànsit de màquines de manera visible i senzilla.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per a la circulació de persones i un altre per a la de la maquinària i camions.
- S'habilitarà a l'interior de l'obra una zona d'espera, per a estacionament de la maquinària en general, i realització de la seva inspecció i manteniment.
- Durant el temps de parada de les màquines se senyalitzarà el seu entorn amb "senyals de perill", per a evitar els riscos per fallada de frens o per atropellament durant la posada en marxa.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Dúmper.
- Camió basculant.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.

1.3.14.2.- COMPACTACIÓ D'ÀRIDS

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada de maquinària o atropellaments
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes per enfonsament o esfondrament.
- Riscos elèctrics.
- Cops per objectes o eines
- Sobreesforços.
- Atropellaments o cops amb vehicles.
- Generació de pols i soroll

C.- Mesures Preventives

- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en més d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre en iniciar els treballs pel Capatàs o Encarregat.
- Evitar que els vehicles d'obra circulin en la proximitat de les vores superiors de l'excavació.

- Els desnivells se saldaran de front i no lateralment, la qual cosa donaria lloc a bolcada.
- No s'excavarà soscavant la base, la qual cosa donaria lloc a bolcada.
- S'establiran zones de maniobra, espera i estacionament de màquines i vehicles.
- Si la maquinària està situada per sobre de la zona a excavar i en vores buidades, sempre que el terreny ho permet, serà de tipus retroexcavadora o es farà el refinament a mà.
- Els operaris han de fer ús dels EPI's d'alta visibilitat per a millorar la seva visibilitat.
- Abans del començament dels treballs després de qualsevol parada, l'Encarregat (Cap d'obra), inspeccionarà el tall amb la finalitat de detectar possibles esquerdes o moviments de terreny.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 m de la vora de coronació del talús sense protecció, s'efectuarà subjecte amb un cinturó de seguretat, amarrat a un punt fort (construït exprafeso, arbre, etc.).
- Han d'eliminar-se els arbres, arbustos i matolls les arrels dels quals han quedat al descobert, minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat en el terreny.
- Senyalitzar, abalisar i protegir convenientment les zones en les quals es puguin produir desprendiments i/o caigudes de roques i/o arbres.
- Si en realitzar qualsevol operació, es troba qualsevol anomalia no prevista, cursos d'aigua, restes de construccions, es parará l'obra almenys en aquest tall i es comunicarà a la Direcció Tècnica.
- Han de prohibir-se els treballs en la proximitat de pals elèctrics la sensibilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les tasques.
- Els operaris han de respectar la distància mínima de seguretat amb els equips de compactació.
- La maquinària romandrà desconnectada quan no es faci ús d'aquesta.
- Els treballs de compactat amb pisón granota s'executessin amb els EPI's de protecció lumbar adequades.
- Es prohibeix en obra el transport de persones sobre màquines.
- Sempre que existeixin interferències entre treballs i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat que dirigeixi i vigili els seus moviments. "Encarregat de senyals".
- Sempre que sigui possible, els accessos seran diferents per a màquines i persones. Per a màquines un ample mínim de 4,5 m amb pendents no superiors a 12% en recta i 8% en corba. A més existirà un tram horitzontal de 6 m en l'accés al carrer.
- A l'estiu, procedir al regadiu de les zones que puguin originar polseguera durant la seva demolició.
- És recomanable que el personal que intervé en treballs de desbrossament, tinguin actualitzades i amb les dosis de reforç preceptives, les corresponents vacunes antitetàniques i antitífica.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvígen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Tanques de limitació i protecció de vores de rases i desnivells.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Topalls de desplaçament de vehicles

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Puntals.
- Picó granota.
- Corró vibrant
- Eines manuals.

1.3.14.3.- ASFALTAT DE FERMES

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes des de màquines i vehicles
- Atropellaments i col·lisions entre màquines
- Corts i cops
- Soroll, pols i vibracions
- Emanacions tòxiques per utilització de material bituminós

C.- Mesures Preventives

- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Els desplaçaments es realitzaran pels laterals de la calçada per a evitar les zones de lliscament.
- L'ascens i descens de la màquina es farà pels esglaons i agafadors disposats per a tal funció, i sempre de manera frontal i agafant-se amb les dues mans.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran protegides amb baranes tubulars en prevenció de caigudes, formades per passamans de 90 cm, barra intermèdia i rodapeu de 15 cm, desmuntables per a permetre una millor neteja.
- Es prepararà la senyalització necessària conformement a norma
- Per al bon funcionament de la màquina i especialment per raons de seguretat, han d'efectuar-se escrupolosament les revisions prescrites en el seu llibre de manteniment.
- No es permet la permanència sobre la extenedora en marxa a una altra persona que no sigui el conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Es prohibeix expressament l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès.
- No es permetrà que ningú toqui la màquina de reg, a no ser el personal assignat.

- Les vores de la extenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Els operaris caminaran per l'exterior de la zona recentment asfaltada, sempre que puguin
- Els operaris es col·locaran sempre que puguin d'esquena al vent, per a evitar en la mesura del possible la inhalació de gasos i vapors, en cas contrari usaran màscara
- Es tindrà previst l'equip de protecció individual per al regador
- Es disposarà d'equip d'extinció en la cuba d'estès de l'emulsió
- El regador cuidarà molt la seva posició en relació amb el vent. Ho rebrà sempre per l'esquena
- En dies de vent, quan l'entorn així ho exigeixi perquè hi hagi persones, vehicles o edificacions pròximes, es baixarà el filtre de reg tot el prop del sòl que es pugui per a evitar esquitxades
- Haurà d'haver-hi un extintor de pols polivalent en la cabina de la màquina.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvigeno.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Cinta d'abalisament per a apilaments.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Carretó o carretó de mà.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Corró vibrant.
- Fresadora.
- Extenedora.
- Compactadora.

1.3.14.4.- ACERAT: VORADES, EMPEDRAT I ENLLOSAT

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell

- Atropellaments i bolcada de maquinàries.
- Corts i cops
- Aixafaments produïts per la caiguda d'alguna vorada
- Soroll, pols i vibracions.
- Riscos elèctrics.
- Sobreesforços.
- Caigudes d'objectes en manipulació.

C.- Mesures Preventives

- S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs...
- Es prestarà especial atenció a la col·locació de vorades en proximitats de buits, com ara embornals, arquetes, etc. han d'estar perfectament protegits amb taulons de fusta o metàl·lics.
- La plataforma de treball ha de tenir una amplària mínima de 0,60 m., els taulons que la formen han d'estar subjectes als cavallets mitjançant emboliques i no han de volar més de 0,20 m. En treballs en altura la plataforma estarà proveïda de baranes de 0,90 m. i rodapeu de 0,20 m.
- Tot el material sobrant ha d'apilar-se en bats adequades fora de les zones de pas.
- No romandrà cap treballador en les proximitats de la maquinària auxiliar, com ara dúmper, o carretó elevador.
- Se senyalitzaran les zones de treball, garantint unes zones segures allunyades del trànsit de vehicles.
- Les vorades s'apilaran de forma horitzontal, no vertical
- Es prohibirà llançar eines o materials des del sòl a l'interior de la rasa.
- Les eines de tall es revisessin abans de la seva utilització verificant els discos de tall i connexions.
- Els discos utilitzats compliran amb les especificacions tècniques del fabricant.
- Es tindrà en compte el contingut de l'apartat "Manipulació manual de càrregues" per al maneig i col·locació de vorades pels treballadors, estant coordinats en els seus moviments per a evitar descompensar el pes de la vorada en la seva col·locació cap a un dels treballadors, podent ocasionar-li un accident per atrapament de peus o mans, cops contra objectes o altres causes.
- L'hissat de peces de solat es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles que impedeixin la caiguda durant la seva elevació.
- Els treballs que puguin generar acumulació de pols es realitzessin amb l'ús de les màscares i ulleres de projecció.
- Les zones sensibles de generació de pols es mantindran humides per a minimitzar-les.
- Quan el local no disposi de llum natural suficient, se li dotarà d'il·luminació elèctrica, la instal·lació de la qual anirà a més de 2 m. sobre el sòl i proporcionarà una intensitat mínima de 100 lux.
- Diàriament, abans de posar en ús una talladora o una pulidora elèctrica es comprovarà el cable d'alimentació amb especial atenció als enllaços amb la màquina i amb la presa de corrent.
- Es repartiran les vorades de manera que quedin el més pròxims possibles a la zona de col·locació, per a evitar el seu transport de manera manual pels treballadors.
- Els treballs s'executen des de plataformes adequats per a no executar-los des de postures forçades.

- Quan la càrrega i posicionament de les vorades es realitzi amb maquinària auxiliar tipus camió grua, s'ha d'assegurar que l'element de subjecció es troba en condicions òptimes d'utilització i que la vorada s'ha lligat de manera simètrica, equilibrant el seu pes.
- En tot moment es mantindran les zones de treball, netes, ordenades i prou il·luminades.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvínigen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Ungles metàl·liques
- Cables i eslingues
- Serres de tall o radials.
- Taules de tall.
- Formigonera elèctrica.

1.3.14.5.- MARQUES VIÀRIES HORITZONTALS I VERTICALS

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda de persones al mateix o/a diferent nivell.
- Atropellament per vehicles que envaeixin el tall.
- Riscos produïts per agents químics esprai marcador.
- En disposició de Senyalització d'obres en la Calçada.
- Corts i cops
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Atropellaments per vehicles aliens a l'obra que envaeixin la zona vedada al trànsit.

C.- Mesures Preventives

- Precaució en el trasllat i manipulació de senyals, aquestes han d'anar paletitzades i fleixats per a evitar el seu moviment involuntari.
- En cas de ser necessari es realitzarà l'ús d'escales que assegurin una estabilitat.
- Extremar precaucions en proximitats de talussos en desmunts, especialment quan el terreny estigui solt o la roca molt fracturada.
- La col·locació dels senyals sempre serà en sentit tal que el treballador quedi protegit per una altra. Per a la col·locació de la primera el treballador serà protegit mitjançant senyalització mòbil.
- Tant la retirada com col·locació de la senyalització a instal·lar, haurà de realitzar-se d'acord amb els criteris marcats en la Norma de Carreteres 8.3.-IC "Senyalització d'obres".
- S'utilitzaran els EPI's indicats en la fitxa de seguretat del producte químic utilitzats en les labors de marcatge.
- Els treballs aquí tractats seran executats per personal especialitzat.
- Els treballs de fixació es realitzessin amb les eines adequades i en bon estat de conservació.
- Les zones de treball es mantindran netes i ordenades.
- Tots els treballs que es duguin a terme en la calçada (ja es tracti d'activitats pròpies de projecte, així com operacions amb maquinària- carrega, descàrrega, operacions de manteniment o reparació, etc.), hauran de comptar prèviament amb la corresponent protecció proporcionada per la senyalització d'obres, de conformitat amb els criteris de la Norma de Carreteres 8.3.-IC "Senyalització d'obres".
- Es prohibeix que cap operari transporti un senyal travessant zones obertes al trànsit. Quedant terminantment prohibit el travessar les vies obertes al trànsit per llocs no permesos per a això.
- Roba de treball adequada, roba d'alta visibilitat o impermeable en ambients plujosos.
- La retirada es durà a terme en sentit invers al del muntatge.
- Per al manteniment i reposició de la senyalització i l'abalisament existent durant l'execució de l'obra, es disposarà un servei especial de vigilància. Aquest servei estarà compost per un operari amb vehicle, convenientment identificat i equipat (extintor, farmaciola, etc) i divers material per a reposició de senyalització i abalisament.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Proteccions auditives.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada per a maneig de materials anteriors.
- Impermeables o vestits d'aigua per a casos de dies plujosos.
- Màscara acte filtrant per a treballs amb ambient pulvígen.

E.- Proteccions Col·lectives

- Senyalització de trànsit adequada.
- Formació i informació al treballador autoritzat segons manual d'instruccions de l'equip.
- Clos perimetral de zona de proves.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escala de mà.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió Ploma.
- Cables i eslingues

1.3.14.6.- TREBALLS DE JARDINERIA

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes a diferent nivell des de terrasses, balcons, vores de forjat etc.
- Caigudes a diferent nivell en cas de podes.
- Caigudes d'objectes i càrregues suspeses.
- Despreniment del terreny.
- Cops contra els objectes i eines.
- Projeccions i esquitxades de morter en ulls.
- Corts per màquines talladores i eines.
- Dermatitis.
- Sorolls i generació de pols.
- Cremades i intoxicacions amb productes químics.
- Electrocució.
- Sobreesforços.
- Bolcada de maquinària o atropellaments.

C.- Mesures Preventives

- Els buits deixats sobre el terreny, en treure els arbres, es taparan a continuació o s'abalissaran fins que es tapin.
- L'accés serà mitjançant escala reglamentària, mai pel apuntament.
- L'Encarregat d'obra revisarà diàriament l'estat dels talls o talussos.
- Encara que la utilització d'escales de mà sigui de manera momentània, s'ancoraran fermament al suport superior, i estaran dotades de sabates antilliscants i sobrepassaran en 1 m l'altura a salvar.
- En el trasplantament d'arbres, es entutoraran o se subjectaran amb tirants (vents) tots els arbres que per la seva envergadura poguessin desplomar-se i causar accidents. Aquests tirants només podran ser retirats quan hi ha absoluta garantia d'arrelament general de l'arbre trasplantat.
- Per a la manipulació dels arbres amb el camió grua, s'atendrà a l'especificat per a aquest en l'apartat de maquinària.
- Les zones d'apilament de materials estaran prèviament establertes i preparades per a l'entrada i sortida de vehicles.
- L'apilament de maons sobre obertures, plataformes de treball, bastides, etc., s'efectuarà distribuïnt-los per la seva superfície (repartint la càrrega), evitant la seva acumulació puntual i concentrada.
- L'hissat de maons es farà en safates cubs o dispositius similars dotats de laterals fixats o abatibles.

- Els talls es mantindran nets de retallades, morter, lletada, etc. I els apilaments ordenats.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció amb la finalitat de detectar possibles anomalies geològiques en el terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o existència de foradades. Així mateix s'efectuarà una inspecció dels fronts i paraments verticals que puguin existir en la traça de l'obra amb la finalitat de detectar possibles desprendiments de materials provocats per la pròpia excavació de l'obra.
- S'apuntalarà la rasa, sempre que existeixi perill d'esfondrament i quan la profunditat de la rasa o del pou sigui superior a 1,30 m.
- Si la profunditat de la rasa i/o pou és superior a 2 m. es protegirà amb barana reglamentària. Si l'altura és inferior, se senyalitzarà.
- S'instal·laran topalls d'aproximació.
- No s'apilaran terres o materials a distància menor de 2 m. de l'excavació.
- Es prohibeix la permanència en solitari a l'interior de l'excavació.
- Com a norma general, cada dia s'obrirà la longitud de rasa que es precisi per al treball de la jornada, tancant-la aquest mateix dia.
- Els enderrocs s'apilaran en el punt de recollida indicant per a la seva evacuació a abocador controlat.
- Els apilaments es disposaran de manera que mai obstaculitzin els llocs de pas.
- Els treballadors estaran formats i ensinistrats sobre l'ús adequat de les eines amb la finalitat d'evitar situacions de risc per corts, cops i fins i tot sobreesforços
- El maneig de les serres, per a la poda dels arbres, el realitzarà personal especialitzat.
- Les taules de tall tindran sempre posada la carcassa de protecció.
- S'usarà màscara anti pols i ulleres anti impacte en les operacions de tall de paviment amb disc.
- Tots els talls de la pavimentació seran emplenats amb sorra per a evitar ensopegades quan s'abandoni el tall.
- Quan es talli amb cisalla s'utilitzaran ulleres anti impacte.
- Quan s'empolvori ciment s'usarà obligatòriament màscara anti pols.
- El tall dels diferents paviments s'executarà per via humida per a evitar la formació de pols.
- Reg sense entollar, per a evitar la formació de pols.
- Per al maneig d'abonaments i pesticides, han de seguir-se escrupolosament les indicacions del fabricant.
- Els tractaments de plaguicides han de realitzar-se d'esquena al vent, per a evitar que el núvol de líquid o pols afecti l'agricultor. Per a la seva aplicació han d'utilitzar-se guants de goma, casc, ulleres de protecció, roba que no deixi al descobert parts del cos i màscara respiratòria amb filtre químic.
- Els envasos buits que han contingut productes plaguicides mai han de ser reutilitzats per a altres usos.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament immediat.
- En descobrir qualsevol tipus de conducció subterrània es paralyzaran els treballs i es comunicarà al Coordinador de Seguretat.
- Els treballadors estaran formats i ensinistrats sobre l'ús adequat de les eines amb la finalitat d'evitar situacions de risc per corts, cops i fins i tot sobreesforços.
- Els talls estaran senyalitzats i protegits per a evitar atropellaments per vehicles o maquinària.

- S'habilitaran passadissos provisionals per a vianants de 1,5 m d'ample mínim i closos a banda i banda amb tanques metàl·liques col·locades tanca a tanca. Es posaran els cartells informatius necessaris per a conduir als vianants i se senyalitzaran convenientment de cara al trànsit.
- Les zones de treball hauran de mantenir-se netes i ordenades en tot moment.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat anti projeccions.
- Botes de goma.
- Vestit per a temps plujós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors d'aquests.

E.- Proteccions Col·lectives

- Delimitació de l'àrea afectada.
- Protecció zona de desembarcament de materials.
- Tanques de limitació i protecció.
- Tanques de contenció en vora de buidatges.
- Barana de protecció.
- Senyalització mitjançant cinta de jalonament reflector i senyals indicatius de riscos de caiguda a diferent nivell.
- Ús obligatori de Senyalització adequada.
- Senyalització i abalisament de seguretat de zones restringides en el seu accés.
- Zones de treball disposaran d'accessos fàcils i assegurances, i es mantindran en tot moment netes i ordenades.

F.- Maquinària i Mitjans Auxiliars emprats

- Escales de mà.
- Taula de tall
- Sierra de disc.
- Eines manuals.
- Plataformes de treball.
- Camió basculant.
- Dúmpet.
- Retroexcavadora.
- Camió grua.
- Ungles metàl·liques

1.4. RISCOS PROFESSIONALS I MESURES DE PROTECCIÓ PER MAQUINÀRIA I EQUIPAMENTS.

Es recull aquí la relació de màquines més emprades en cada unitat d'obra, així com la seva avaluació de riscos i les seves mesures preventives més importants. Com a recomanació general per a totes les màquines, s'han de mantenir en perfecte estat de manteniment i passar totes les revisions periòdiques oportunes.

1.4.1.- MÀQUINES EINES

B.- Avaluació de Riscos

- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules.
- Ambient sorollós.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Corts en extremitats.

C.- Mesures Preventives

- Cada eina s'usarà per al seu fi específic.
- No usar eines en mal estat.
- Eliminar les rebaves.
- Totes les eines estaran dotades de doble aïllament de seguretat.
- El personal que utilitzi aquestes eines ha de conèixer les instruccions d'ús.
- Les eines seran revisades periòdicament, de manera que es compleixin les instruccions de conservació del fabricant.
- Estaran apilades en el magatzem d'obra, portant-les al mateix una vegada finalitzat el treball, col·locant les eines més pesades en les baldes més pròximes al sòl.
- La desconexió de les eines no es faran d'estirada brusca.
- No s'usarà una eina elèctrica sense endoll. Si hi hagués necessitat d'emprar mànegues, aquestes es faran de l'eina a l'endoll i mai al revés.
- Els treballs amb aquestes eines es realitzaran sempre en posició estable.
- Per a treballs en altura, s'impedirà la seva caiguda accidental a nivells inferiors.
- Zones de treball netes i ordenades.
- Les mànegues d'alimentació a eines estaran en bon ús.
- Els buits estaran protegits amb barana.
- Les màquines eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines eines a utilitzar en llocs en els quals existeixen productes inflamables o explosius (dissolvents inflamables, explosius, combustible i similars), estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits l'alimentació per a les màquines eines no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.

- Els motors elèctrics de les màquines eines estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per a evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal forma, que permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Aquesta precaució haurà de preveure's davant qualsevol màquina amb possibilitat d'atrapament. D'altra banda, la provisionalitat pròpia de l'activitat de construcció, fa que entre instal·lació i reinstal·lació s'extravii'n les proteccions. Si preveu la necessitat del muntatge d'un taller mecànic d'obra, se suggereix que augmenti les seves precaucions en aquest sentit.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suporti d'un tancament a base de malla metàl·lica, que permetent l'observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones o objectes.
- Igual precaució se suggereix adoptar, si preveu la utilització d'eines de banc d'accionament manual que utilitzin engranatges.
- El mateix en el cas d'utilitzar maquinària amb caragols sense fi.
- La màxima dificultat consistirà en intentar resoldre l'exigència de possibilitat de greixatge sense necessitat de desmuntar les proteccions. No oblidí que els rendiments exigits per al personal, condicionat per les seves pròpies exigències, poden ser el major obstacle a vèncer.
- Les màquines eines amb capacitat de tall, tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- El transport aeri mitjançant ganxo (grua) de les màquines eines (taula de serra, tronxadora, dobladora, etc.), es realitzarà situant-la flexada a l'interior d'una batea emplintada resistent, per a evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- Sempre que sigui possible, les màquines eines amb producció de pols s'utilitzaran a sotavent, per a evitar el risc per treballar a l'interior d'atmosfera nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10 m (com a norma general), per a evitar el risc per alt nivell acústic.
- Es prohibeix l'ús de màquines eina al personal no autoritzat per a evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall (o trepant), abandonades en el sòl, per a evitar accidents.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines eines, s'instal·laran de manera aèria. Se senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs d'encreuament aeri de les vies de circulació interna, per a prevenir els riscos d'ensopegada (o talli del circuit de pressió).
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustos, etc., es realitzaran a motor parat, per a evitar accidents.
- El muntatge i ajust de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant munta-corretges (o dispositius similars), mai amb tornavisos, les mans, etc., per a evitar el risc d'atrapament.
- Les màquines en situació d'avaría o de semi-avaría, que no responguin a totes les ordres rebudes com es desitja, però sí a algunes, es paraltzaran immediatament quedant senyalitzades mitjançant un senyal de perill amb la llegenda "NO CONNECTAR, EQUIP (O MÀQUINA) AVARIAT".
- Una precaució addicional per a màquines d'entitat, serà que es retirin els fusibles o contactors en cas d'avaría.

- La instal·lació de rètols amb llegendes de “màquina avariada”, “maquina fora de servei”, etc., seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.

1.4.2.- RETROEXCAVADORA

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellament (mala visibilitat, velocitat inadequada)
- Lliscament de la maquina (terrenys enfangats)
- Maquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la maquina i bloquejar els frens).
- Bolcada de la maquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per a la circulació de la retro).
- Caiguda per pendants.
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o enterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües, línies de gas o elèctriques).
- Incendi.
- Cremades.
- Atrapament
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i ambiental.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents.
- Condicions meteorològiques extremes.
- Derivats de rescatar cullerots bivalva atrapats a l'interior de les rases.
- Propis del procediment i disseny triat per al moviment de terres.

C.- Mesures Preventives

- Es delimitarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- No s'admetran retroexcavadores desproveïdes de cabines antibolcada, sent aquestes les indicades pel fabricant.
- Les retro estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retro sense haver abans dipositat la cullera bivalva en el sòl i tancada.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la retro, en prevenció de caigudes, cops, etc.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per a hissar persones i accedir a treballs puntuals.
- S'aconsella no utilitzar la retro com una grua, per a la introducció de (peces, canonades, etc.), a l'interior de les rases.

- No obstant això, si es decideix que la retro s'utilitzi com a grua, serà sota les següents condicions:
- La cullera tindrà en la seva part exterior posterior una argolla soldada expressament, per a efectuar pengis. Aquest equip haurà de venir muntat de fàbrica.
- El penjat s'efectuarà mitjançant ganxos o mosquetó de seguretat incorporat al balancí o aparell indeformable.
- El tub se suspendrà dels extrems (dos punts), en posició paral·lela a l'eix de la rasa, amb la màquina posada en la direcció de la mateixa i sobre la seva directriu.
- La càrrega serà guiada per caps manejats per dos operaris.
- La maniobra serà dirigida per un especialista.
- En cas d'inseguretat dels paraments de la rasa, es paralaran immediatament els treballs.
- Les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les retro a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i bobina de reculada.
- La retroexcavadora portarà sempre escrit, de manera llegible el límit de càrrega útil d'aquesta.
- Es prohibeix fer esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- Es prohibeix estacionar la retro a menys de tres metres, de la vora de barrancs, clots, rases i assimilables, per a evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a menys de dos metres, de la vora de tall superior d'una rasa o trinxera, per a evitar riscos per sobrecàrrega del terreny.

Normes per als maquinistes de retroexcavadores

- Per a pujar o baixar de la retro, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal menester, pujant i baixant de manera frontal (mirant cap a ella), evitarà lesions per caigudes.
- No permeti l'accés a la retro, a persones no autoritzades, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, secundi primer la cullera en el sòl, pari el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi combustible ni draps greixosos en la retro, poden incendiar-se.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi que funcionen els comandaments correctament, evitarà accidents.
- Si topa amb cables elèctrics, no surti de la màquina fins a haver interromput el contacte i allunyat a la retro del lloc. Surt-te llavors, sense tocar a un temps el terreny i la màquina (o objecte en contacte amb aquest).

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectora.

- Guants de cuir.
- Ulleres de protecció.
- Casc de seguretat.

1.4.3.- CAMIÓ BASCULANT

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments de persones.
- Xoc contra altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes.
- Atrapaments.

C.- Mesures Preventives

- L'accés de camions en l'obra s'efectuarà per la porta destinada a l'accés de maquinària.
- Les operacions de càrrega i descàrrega, s'efectuaran en les zones d'apilament de materials.
- Tots els camions dedicats al transport de materials, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran calzos d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques fabricades per a tal menester, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- El sùmmum màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió d'enfonsaments.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de pestell de seguretat.

Normes de seguretat per als treballs de càrrega i descàrrega de camions

- Demani abans de procedir a la seva tasca, que li dotin de guants o manyoples de cuir. Utilitzi-les constantment i evitarà petites lesions molestes a les mans.
- Utilitzi sempre les botes de seguretat, evitarà atrapaments o cops als peus.
- Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant "caps de govern" lligats a elles. Eviti empènyer-les directament amb les mans per a no tenir lesions.
- No salti al sòl des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu. Pot en el salt fracturar-se els talons i això és una lesió greu.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Guants de protecció per a treballs de manteniment.
- Ulleres de protecció per a treballs de manteniment.
- Casc de seguretat per a treballs de manteniment.
- Armilla reflectora.

1.4.4.- DÚMPER

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada de la màquina en trànsit.
- Atropellament de persones.
- Xoc per falta de visibilitat.
- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.
- Pols ambiental.
- Cops amb la manovella de posada en marxa.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni (treballs en locals tancats o mal ventilats).
- Caiguda del vehicle durant maniobres en càrrega en marxa de reculada.

C.- Mesures Preventives

- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Els dúmpers a utilitzar en aquesta obra, portaran en el cubilot un rètol en el qual es digui quina és la càrrega màxima admissible.

Normes de seguretat per als conductors de dúmper.

- Els conductors de dúmpers estaran en possessió del permís de conduir classe B, per a poder ser autoritzats a la seva conducció.
- Quan posi el motor en marxa, subjecti amb força la manovella i eviti deixar-la anar de la mà. Els cops per aquesta clau solen ser molt dolorosos i produeixen serioses lesions.
- No posi el vehicle en marxa, sense abans cerciorar-se que té el fre de mà en posició de frenat, evitarà accidents per moviments incontrolats.
- No carregui el cubilot del dúmper per sobre de la càrrega màxima en la gravada. Evitarà accidents.
- No transporti persones en la seva dúmper, és summament arriscat per a elles i per a vostè, i és una cosa totalment prohibida en aquesta obra.
- Asseguri's sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal. Evitarà accidents. Els dúmpers s'han de conduir, mirant al capdavant, eviti que la càrrega li faci conduir amb el cos inclinat mirant pels laterals de la maquina.

- Eviti descarregar a la vora de corts del terreny si davant aquests, no existeix instal·lat un topall final de recorregut. Una distracció pot precipitar-los amb conseqüències molt greus.
- Respecti tant els senyals de circulació interna a l'obra com les externes.
- Si ha de remuntar pendents amb el dúmper carregat, és més segur, fer-ho en marxa cap endarrere, en cas contrari pot bolcar.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció per a treballs de manteniment.
- Armilla reflectora.
- Ulleres de protecció per a treballs de manteniment.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.5.- PICÒ GRANOTA

B.- Avaluació de Riscos

- Cops en mans i nines per reculada de la manovella d'arrencada en posar la màquina en marxa.
- Cops i/o atrapaments en mans, braços i peus en efectuar girs en rases estretes.
- Bolcades originades per distracció de l'operari.
- Caigudes al mateix nivell
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes.
- Soroll.
- Màquina en marxa anés de control.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.

C.- Mesures Preventives

- El personal que hagi de manejar els picons mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i els riscos professionals de la màquina.
- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.
- Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- Guiar el picó en avanç frontal, evitant els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- El picó produeix pols ambiental en aparença lleugera. Regui sempre la zona a aplanar, o usi una màscara de filtre mecànic recambiable antipols.
- El picó produeix soroll. Utilitzi sempre cascos o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesa d'oïda o quedar sord.

- El picó pot atrapar-li un peu. Utilitzi sempre calçat amb la capdavantera reforçada.
- La posició de guia pot fer-li inclinar l'esquena.
- L'operari haurà d'utilitzar botes de seguretat i guants de cuir.
- Es protegirà amb cinturó antivibratori sempre que romangui al comandament de la màquina durant tota la jornada de treball, o en intervals ininterromputs de temps superiors a 30 minuts.

D.- Equips de Protecció Individual

- Protectors auditius.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectora.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.6.- GRUP ELECTROGEN

B.- Avaluació de Riscos

- Riscos elèctrics.
- Atrapaments.
- Contactes directes o indirectes.
- Soroll.
- Cops.

C.- Mesures Preventives

- Col·loqui el grup electrogen sobre una superfície llisa i ferma, i calci'l per a evitar moviments no desitjats.
- Col·loqui la pica de terra immediatament després de col·locar el grup electrogen.
- El cable de terra ha de ser groc i verd.
- Es pot millorar la conductivitat del terreny humitejant periòdicament el mateix, en la zona on estigui clavada la pica.
- Connecti la carcassa i parts metàl·liques del grup electrogen a terra.
- No treballi mai sense que el grup electrogen compti amb les proteccions elèctriques necessàries.
- Comprovi que les màquines enganxades al grup compten amb la protecció elèctrica necessària per a cada màquina.
- No manipuli el grup electrogen mentre està funcionant.
- Només el personal autoritzat realitzarà les reparacions en els grups electrògens.
- Està totalment prohibit pontejar els interruptors.

D.- Equips de Protecció Individual

- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat dielèctriques.
- Guants de protecció.
- Casc de seguretat.
- Armilla reflectora.
- Ulleres de protecció.

1.4.7.- GÓNDOLA DE TRANSPORT

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i explosió.
- Contacte tèrmic.
- Contacte elèctric.
- Bolcada de la màquina.
- Atropellament.
- Vibracions.
- Soroll.

C.- Mesures Preventives

- El conductor usarà l'equip de treball com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada. Lògicament tindrà permís de conduir de classe específica a la mena de vehicle utilitzat.
- El conductor seguirà el que s'estableix pel fabricant quant al seu manteniment i conservació.
- El conductor tindrà la cabina dotada d'extintor d'incendis, timbrat i amb les revisions al dia. En defecte d'això ho sol·licitarà al seu superior jeràrquic
- El conductor no posarà en marxa la màquina, ni accionaran els comandaments sense trobar-se assegut en el lloc de l'operador.
- El conductor inspeccionarà visualment al voltant de la màquina, abans de pujar a ella i sempre abans de reprendre la marxa.
- El conductor comprovarà que el camió disposa de la targeta d'inspecció tècnica de vehicles segellada i actualitzada, avisador acústic de marxa enrere i senyal lluminós de funcionament.
- El conductor accedirà a la plataforma de càrrega per les escales concebudes per a tal fi. Mai saltarà al sòl des de la góndola.

- El conductor respectarà la càrrega màxima que indiqui el fabricant.
- El conductor circularà pels camins interns de l'obra establerts, respectant totes les normes del codi de circulació, seguint les instruccions de l'encarregat.
- Si per qualsevol circumstància, el conductor hagués de parar en la rampa d'accés/sortida, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- El conductor respectarà en tot moment la senyalització de l'obra.
- El conductor anunciarà les maniobres dins de l'obra amb antelació, sense brusquedats.
- El conductor serà auxiliat en per un senyalista en cas de ser necessari.
- El conductor condicionarà la velocitat de circulació a les característiques de la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny.
- No romandrà ningú en les proximitats del tràiler en el moment de realitzar aquest qualsevol tipus de maniobra, ni mentre s'està descarregant. El conductor vigilarà aquesta circumstància i en cas contrari el comunicarà a l'encarregat d'obra.
- Si el conductor descàrrega material prop de la vora de talussos, respectarà les distàncies de seguretat establertes en funció de la transmissió de càrrega prevista i que serà com a mínim 2 metres.
- El conductor, per a determinades maniobres en zona de poca visibilitat, i especialment marxa enrere, sol·licitaran la col·laboració d'una altra persona que realitzi funcions de senyalista i li adverteixi de cadascun dels seus moviments.
- Abans de començar la descàrrega el conductor tindrà tirat el fre de mà i el motor parat, utilitzant-se falques en cas de dubte.
- El conductor i/o mecànic faran els treballs de manteniment en llocs habilitats per a això dins de l'obra prèvia consulta amb l'encarregat. Mai els treballs de manteniment es realitzaran en el tall. En la labors de manteniment el camió estarà en terreny pla i ferm, amb el fre de mà activat i cas de dubte amb falques inmovilitzadores.
- En presència de línies elèctriques aèries es compliran les mesures preventives indicades en l'apartat corresponent d'aquest pla de seguretat i salut.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Guants de protecció per a treballs de manteniment i/o descàrrega d'equips de treball.
- Ulleres de protecció per a treballs de manteniment.
- Casc de seguretat per a treballs de manteniment.
- Armilla reflectora.

1.4.8.- CAMIÓ GRUA

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes en pujar (o baixar) a la zona de comandaments.
- Atropellament de persones.
- Enfonsament de la càrrega.

- Cops per la càrrega a paraments (verticals o horitzontals).

C.- Mesures Preventives

- Abans de realitzar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques inmovilitzadores en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de pengi estaran dotats de pestells de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de la longitud del braç de grua.
- El gruista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per a accés del camió grua no superaran inclinacions del 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret), en prevenció dels riscos de atorament o bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de manera lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió dels accidents per bolcada.
- Es prohibeix estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 m, del tall del terreny (o situació similar), en previsió dels accidents per bolcada.
- Es prohibeix realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 m.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva perícia.

Normes de seguretat per als operadors del camió grua

- Mantingui el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar el camió i sofrir lesions.
- No de marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalista. Després del camió pot haver-hi operaris i objectes que vostè desconeix en iniciar la maniobra.
- Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos per a això.
- Netegi les seves sabates del fang o de la grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si es rrellisquen els pedals durant la maniobra o marxa, pot provocar accidents.
- Abans de posar en servei el camió, comprovi tots els dispositius de frenat.
- Asseguri's que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estrops posseïxin el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuït.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovi en la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat en la taula.

- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, podria sofrir lesions. Sobretot no permeti que ningú toqui el camió grua, pot estar carregada d'electricitat.
- No realitzi mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents.
- No permeti que ningú s'enfili sobre la càrrega. No consenti que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- Asseguri la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Guants de protecció.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de protecció.
- Roba de treball.
- Armilla reflectora
- Protectors auditius.

1.4.9.- GRUA AUTOPROPULSADA

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada de la grua autopropulsada
- Atrapaments
- Caigudes a diferent nivell
- Atropellament de persones
- Cops per la càrrega
- Enfonsament de l'estructura en muntatge (perfileria general, trams de grua torre, climatitzadors, etc.)
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Caigudes en pujar o baixar de la cabina.
- Cremades (manteniment).

C.- Mesures Preventives

- En els plans s'indica el lloc d'estació de la grua autopropulsada per a muntatge de (la grua torre, l'estructura metàl·lica, grans equips, etc.).

- La grua autopropulsada, tindrà al dia el llibre de manteniment, en prevenció de riscos per fallada mecànica.
- El ganxo (o doble ganxo), de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell (o pestells), de seguretat, en prevenció del risc de despreniments de la càrrega.
- Es disposarà en obra d'una partida de taulons de 9 cm de gruix (o plaques de palastro), per a ser utilitzades com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors en el cas d'haver de fonamentar sobre terrenys tous.
- Si la màquina s'empra per al muntatge de prefabricats o cobertes, extremar les precaucions en cas de règim de forts vents.
- Les maniobres de càrrega (descàrrega), estaran sempre guiades per un especialista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Extremar les precaucions especialment durant maniobres de sustentació d'objectes per al seu rebut (soldadures, embulonats, etc.). Considerar que un moviment inesperat o no convenient de la peça en suspensió, pot fer caure a l'operari o als operaris que la reben.
- Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per a arrossegar les càrregues, per ser una maniobra insegura.
- Es prohibeix romandre o fer treballs en un radi de 5m (com a norma general), entorn de la grua autopropulsada en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix romandre o fer treballs dins del radi d'acció de càrregues suspeses, en prevenció d'accidents.

Normes o mesures preventives tipus d'aplicació per a posades en estació de grues autopropulsades en les vies urbanes

- Es barrarà l'entorn de la grua autopropulsada en estació, a la distància més allunyada possible en prevenció de danys a tercers. El tancat es pot preveure a base de tanques "tipus ajuntament", assegurant-se la seva continuïtat mitjançant enganxament i lligat amb filferro.
- S'instal·laran senyals de "perill obres", abalisament i direcció obligatòria per a l'orientació dels vehicles automòbils als quals la ubicació de la màquina desvii del seu normal recorregut. Recorrent-se a l'ajuda de senyalistas si fos necessari i fins i tot de la "Policia local".

Normes de seguretat per als operadors de la grua autopropulsada

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar la màquina i sofrir lesions.
- Eviti passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- No de marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalista. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que vostè desconeix en iniciar la maniobra.
- Pugi i baixi a la cabina i plataformes pels llocs previstos per a això.
- No salti mai directament al sòl des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Netegi les seves sabates del fang o de la grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. Si es rellisquen els pedals durant la maniobra o marxa, pot provocar accidents.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenat.

- Asseguri's que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estrops posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuït.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovi en la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat en la taula.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, podria sofrir lesions. Sobretot no permeti que ningú toqui la grua autopropulsada, pot estar carregada d'electricitat.
- No faci per si mateix maniobres en espais estrets. Demani l'ajuda d'un senyalista i evitarà accidents.
- Abans de creuar un "pont provisional d'obra", cerciori's que té la resistència necessària per a suportar el pes de la maquina.
- No realitzi mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents.
- Llevant una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Asseguri's que la maquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- No permeti que ningú s'enfili sobre la càrrega. No consenti que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- Asseguri la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur.
- No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments. Poden provocar accidents.
- No consenti que s'utilitzin, aparells, balancins, eslingues o estrops defectuosos o danyats. No és segur.
- Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin en l'obra.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de protecció.

1.4.10.- SERRA TALLADORA DE PAVIMENT

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contacte elèctric.
- Contacte tèrmic.
- Soroll.
- Exposició a pols.
- Sobreexforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- La talladora serà utilització per l'operador tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador realitzarà les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- L'operador no posarà en marxa la màquina, ni accionaran els comandaments sense trobar-se en el lloc de l'operador.
- Per a l'elevació i mobilització de la màquina, s'utilitzarà un cable d'acer resistent al pes de la mateixa que s'agafarà dels ganxos que la pròpia màquina presenta en el seu xassís per a facilitar aquestes operacions. L'operador consultarà el manual d'instruccions d'ús i manteniment en qualsevol cas.
- Abans de conducta al tall s'haurà d'haver realitzat un estudi detallat del paviment a tallar, amb la finalitat de conèixer possibles conduccions enterrades, malla electrosoldada. L'operador coneixerà la zona de treball i les possibles interferències.
- També abans de tallar es procedirà al replanteig exacte de la línia de tall a realitzar, de manera que es pugui seguir amb la roda guia de la talladora de paviment sense riscos addicionals per a l'operador.
- L'operador abans de posar en marxa la màquina haurà d'assegurar-se que el disc no estigui en contacte amb el sòl.
- L'operador haurà de tenir molt en compte el tipus de disc a utilitzar en cada cas, talli sec o talli humit.
- Tots els treballs de manteniment, així com el trasllat de la maquina haurà de fer-se amb el motor parat. L'operador tindrà en compte el manual d'instruccions.
- Les proteccions de seguretat que incorpora la màquina no han de retirar-se ni modificar-se per l'operador, en particular, les proteccions dels elements mòbils com ara corrioles, eixos i corretges de connexió. Es prohibeix treballar amb un equip de treball amb elements mòbils accessibles.

- Les proteccions de seguretat que incorpora la màquina no han de retirar-se ni modificar-se per l'operador.
- Les màquines amb motor elèctric han de tenir doble aïllament. En cas contrari l'operador connectarà la presa de terra de la talladora.
- En les màquines amb motor de gasolina, l'operador no fumarà ni permetrà que es fumi quan s'estigui repostant.
- L'operador repostarà en un lloc ventilat i cuidant que no existeixin vessaments ja que aquests i els gasos poden provocar igualment incendis.
- Quan la màquina estigui funcionant (i fins i tot recentment parada) no haurà de tocar-se el silenciador ja que pot produir cremades.
- L'operador no ha de posar en marxa l'equip si s'han retirat les proteccions de les corretges de transmissió.
- En cas d'haver de corregir la línia de tall, l'operador no realitzarà estirades violentes.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de protecció.
- Roba de treball adequada.
- Ulleres antipols i màscara recambiable (quan es talli en via seca).
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Canyelleres antivibracions.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.11.- SERRA CIRCULAR DE MESA

B.- Avaluació de Riscos

- Corts.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.

C.- Mesures Preventives

- No se situaran a distàncies inferiors a 3 m de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin protegits (xarxes o baranes).
- No s'instal·laran a l'interior d'àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua.
- Utilitzi el empenyedador per a manejar la fusta.

- Si la màquina, inesperadament es deté, retiri's d'ella i avisi perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustos ni reparacions. Desconnecti l'endoll.
- Abans d'iniciar el tall: amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica, giri el disc a mà. Faci que ho substitueixin si està fisurat, reixat o li falta alguna dent.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar.
- Efectuï el tall si pot ser a la intempèrie i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recambiable.
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos, però procuri no llançar-les sobre els seus companys, també poden en respirar-les sofrir danys.
- Xopi en aigua el material ceràmic abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc es realitzarà mitjançant mànegues anti-humitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució.
- Es prohibeix situar-la sobre llocs entollats, per a evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Armilla reflectora.

1.4.12.- VIBRADOR

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.

- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- L'operador el vibrador tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador vigilarà que es realitzin les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades per personal qualificat per a això.
- L'operador ha de saber que per a evitar la transmissió de vibracions a la resta dels treballadors i la desunió de les armadures amb el formigó, no s'ha de vibrar donant suport a l'agulla directament sobre les armadures.
- L'operador ha de saber que no es deixarà el vibrador abandonat connectat a la xarxa elèctrica, ni s'anul·laran els components de protecció contra el risc elèctric. A més, les connexions elèctriques s'efectuaran mitjançant conductors estancs d'intempèrie.
- L'operador ha de saber que la mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida si discorre per zones de pas.
- L'operador ha de saber que per a evitar els riscos derivats del treball repetitiu, subjecte a vibracions, està previst que les tasques siguin desenvolupades per etapes amb descansos mitjançant canvi dels treballadors, de tal forma que s'eviti la permanència constant manejant el vibrador durant totes les hores de treball.
- L'operador ha de saber que no es treballarà en estructures sense proteccions col·lectives, i en defecte d'això amb arnès de seguretat.
- L'operador ha de saber que no es deixarà el vibrador en mans de treballadors inexperts.
- L'operador ha d'adoptar postures còmodes evitant-se mantenir l'esquena corvada.
- L'operador ha de saber que els vibradors es mouran agafats per les seves empunyadures, que es mantindran netes i en bon estat.
- L'operador ha de saber que mai hi haurà dos equips de vibrat en el mateix tall donant-se l'esquena.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres contra les projeccions.
- Botes impermeables.
- Guants de goma.
- Faixa antivibratòria.
- Canyelleres antivibratòries.

1.4.13.- MOTOSERRA

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.

- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Contacte tèrmic.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- L'operador usará la motoserra tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador vigilarà que es realitzen les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades per personal qualificat per a això.
- L'operador han de mantenir netes totes les carcasses i empunyadures. Els rètols de seguretat han de ser llegibles.
- Abans de començar a treballar, l'operador comprovarà que el protector de la mà posterior està instal·lat, així com el protector de la cadena i el tap del dipòsit de combustible.
- L'operador comprovarà periòdicament el gallet de l'accelerador, l'interruptor de parada del motor, el fre de la cadena, els riels de la cadena no presenten esquerdes ni deformacions, les dents de la cadena estan esmolats, greixats i no presenten esquerdes ni deformacions. La cadena ha d'estar correctament tibada, ni excessivament ni el contrari. Ha de desplaçar-se sense dificultat per l'espasa sense doblegar-se.
- L'operador comprovarà també que les rosques i caragols estan ben atapeïts.
- L'operador ha de saber que el proveïment de carburant de combustible es realitzarà amb la màquina parada i en posició horitzontal. S'evitaran vessaments.
- L'operador ha de saber que el conducte d'entrada d'aire al motor i el silenciador de fuita han d'estar nets i sense obstruccions.
- L'operador ha de saber que la màquina es mantindrà neta i greixada per part de l'operador.
- L'operador ha de saber que la substitució de la cadena es realitzarà amb la màquina parada i amb les eines manuals adequades per a això. L'operador aplicarà un procediment segur.
- L'operador ha de saber que la longitud i amplària de l'espasa ha de ser conforme amb el treball a realitzar. L'operador coneixerà el manual d'instruccions d'ús.
- L'operador ha de saber que durant el transport la màquina ha d'anar apagada.
- L'operador ha de saber que després de cada treball l'espasa i la serra s'ha de protegir amb una funda.

- L'operador ha de saber que la motoserra s'arrencarà estant recolzada en el sòl. Mai es mantindrà amb una mà.
- L'operador evitarà deixar anar de cop la empunyadura d'arrencada.
- L'operador té prohibit tallar en posicions inestables, per sobre de les espatlles, en zones inestables, excessivament inclinat.
- L'operador mai tallarà amb una única mà.
- L'operador mantindrà les nines rectes durant el tall, per la qual cosa serà necessari canviar la posició o orientació de les empunyadures segons la direcció del tall.
- L'operador vigilés que no existeix cap part del cos prop de l'abast del gir de la cadena ni del silenciador de la fuita del motor. - La forma correcta de subjectar la motoserra consisteix a col·locar-la al costat dret, subjectant l'empunyadura davantera amb tots els dits de la mà esquerra, i l'empunyadura posterior amb la mà dreta. Els peus han d'estar sempre fermament secundats per a resistir el rebot de la maquina en embussos i per a quan es toqui el material a tallar amb la vora superior de l'espasa. L'operador complirà el procediment indicat. No obstant això, s'evitarà que la part superior de la punta de l'espasa toqui els elements a tallar.
- L'operador complirà el procediment que s'indica per a realitzar el tall. Per a realitzar el tall, el primer serà traçar una línia com a guia per al tall. Després es llisca el morro de l'espasa per la línia traçada per a a continuació penetrar en l'objecte de manera recta.
- L'operador complirà el procediment que s'indica per a realitzar el tall gran. Per a realitzar grans corts longitudinals s'aplicarà un mètode escalonat. Primer es talla entre 1-2 centímetres al llarg de tota la línia de tall amb el

morro de l'espasa, després s'augmenta la profunditat del tall 5 centímetres, per a acabar per enfonsar completament l'espasa i realitzar el tall.

- L'operador vigilarà que la cadena ha de girar a la seva màxima velocitat mantenint una pressió constant i ferma sobre la motoserra.
- L'operador evitarà que la ranura de tall es pugui tancar sobre la cadena durant la realització del tall.
- L'operador no subjectarà els elements a tallar o ja tallats amb les extremitats inferiors.
- L'operador no abandonarà la maquina en funcionament en el sòl, ni dipositar-la en el sòl mentre la cadena aquest en moviment.
- L'operador no manipularà la maquina fins que s'hagi refredat.
- L'operador ha de saber que la motoserra no serà utilitzada pel mateix treballador més d'una hora continuada en previsió d'exposició prolongada hi haurà rotacions.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Guants.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Protectors auditius.
- Màscara autofiltrante per a matèria particulada i pols.

1.4.14.- CARRACA HIDRÀULICA

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Despreniments de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions.
- L'operador usará l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador vigilarà que es realitzen les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades per personal qualificat per a això.
- L'operador utilitzarà l'equip de treball dins dels rangs establerts de pressió pel fabricant.
- L'operador utilitzarà l'equip de treball dins dels rangs de diàmetres establerts pel fabricant.
- L'operador han de mantenir netes totes les carcasses i empunyadures. Els rètols de seguretat han de ser llegibles.
- Abans de començar a treballar, l'operador comprovarà que les falques flexibles es troben ben mantinguts i conservats així com ben connectats. En cas se substitució seran nous i d'idèntiques condicions als originals.
- L'operador per a realitzar labors de manteniment i/o conservació mantindrà l'equip de treball totalment despressuritzat i enclavat.
- En el muntatge de la cadena de tall al voltant de la canonada a tallar s'extremarà la prudència per a evitar deixar els dits entre la cadena i la canonada.
- En cas de manipular la cadena, l'operador no augmentarà la seva grandària per sobre del recomanat pel fabricant. La manipulació de la cadena serà amb l'equip de treball totalment despressuritzat.
- En la substitució de dents i/o baules l'operador utilitzarà recanvis originals.
- L'operador abans d'accionar l'equip de treball comprovarà que la cadena es troba ben assentada sobre la canonada a tallar i ben amarrada sobre si mateixa.
- L'operador comprovarà que la cadena aquest lubricada, mantinguda i conservada d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant.

- L'operador vigilarà que durant l'operació de tall ningú es vaig situar en el radi d'acció de la cadena.
- L'operador adoptarà postures còmodes durant el procés de tall en previsió de sobreesforços.
- L'operador mai intentarà augmentar el parell de pressió de manera artificial mitjançant la manipulació del sistema, en particular, vàlvules limitadors de pressió.
- L'operador evitarà treballar de manera contínua en rangs de pressió elevada en previsió de projeccions i trencaments de l'equip de treball.
- Durant les operacions de substitució de l'oli hidràulic l'operador farà la tasca conforme al procediment de treball indicat pel fabricant. Serà preferible fer la tasca en taller ja que l'obra pot no disposar dels útils i mitjans auxiliars per a fa la tasca en condicions de seguretat.
- Els olis seran tractats com a productes químics d'acord amb l'indicat en l'apartat corresponent d'aquest pla de seguretat. Es tindrà en compte la fitxa de producte per a la seva manipulació, emmagatzematge i posterior gestió com a residu.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball que serà d'un sol ús si l'equip de treball s'utilitza per a tallar fibrociment.
- Guants de protecció.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.15.- COMPRESSOR

B.- Avaluació de Riscos

- Soroll.
- Romp mànega de pressió.
- Atrapaments.
- Explosions i incendis.

C.- Mesures Preventives

- Situar el compressor en llocs assenyalats, calçant les rodes amb tacs antilliscants, quedant la llança d'arrossegament en posició horitzontal per a deixar l'aparell anivellat.
- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a 4 punts del compressor, per a garantir la seguretat de la càrrega.
- Els compressors a utilitzar seran silenciosos per a evitar la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, per a prevenir atrapaments i soroll.
- Les mànegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'ús, sense esquerdes ni desgast per a evitar rebentades, protegint-se en els encreuaments de camins.
- Les operacions de proveïment de combustible es realitzaran amb el motor parat, per a prevenir incendis i explosions.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Ulleres de protecció
- Armilla reflectora.

1.4.16.- MARTELL PNEUMÀTIC

B.- Avaluació de Riscos

- Vibracions en mà-braç i globals (cos sencer).
- Pols.
- Sobreexforços.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Projecció d'objectes i partícules.
- Caigudes a diferent nivell.

C.- Mesures Preventives

- Cada tall amb martells estarà compost per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, per a prevenir lesions per exposició prolongada a vibracions.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics a personal no autoritzat.
- Parar esment en l'ús del martell pneumàtic en excavacions amb presència de línies elèctriques i altres serveis a partir de ser trobada la banda o senyalització d'avís.
- Prohibit deixar els martells abandonats i clavats en paraments que trenquen, per a evitar enfonsaments incontrolats.
- L'operari ha d'utilitzar els equips de protecció individual especials per a aquest treball, com a canyelleres, roba de treball tancada, faixa elàstica de protecció de cintura ajustada fermament, botes de seguretat, màscara de filtre mecànic recambiable per a la pols, etc.
- Abans d'accionar el martell, assegurar's que està ben amarrat el punter.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Ulleres de protecció.
- Protectors auditius
- Màscares per a pols.
- Guants de protecció.

1.4.17.- BOMBA DE BUIDATGE

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contacte elèctric.
- Incendi i/o explosió.
- Inundació.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pels RD 1644/2008 i RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- L'operador utilitzarà la bomba de buidatge d'aigua tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador mantindrà l'equip de treball net i amb els cartells de seguretat i informatius llegibles.
- L'alimentació elèctrica ha de ser normalitzada: presa de terra, interruptor diferencial i interruptor magneto-tèrmic. L'operador comprovarà la perfecta connexió elèctrica així com l'existència de conductors elèctrics ben aïllats i clavilles de connexió estanques i normalitzades.
- L'operador mantindrà la bomba neta i lliure de materials inflamables i oliosos.
- L'operador ha de saber que la bomba tindrà característiques hidràuliques adequades als cabals i pressió a evacuar pel motor elèctric. En cas d'incompatibilitat l'operador informarà l'encarregat de l'obra.
- L'operador utilitzarà únicament mànegues amb guarda de ressort ja que eviten els doblegaments i altres danys que poden derivar en trencaments i lesions.
- L'operador no utilitzarà mànegues parcialment deteriorades i/o desgastades.
- L'operador utilitzarà les mànegues seran de la grandària i gruix adequada.
- L'operador no utilitzarà ràcords improvisats per a acoblar mànegues.
- L'encarregat de l'obra així com l'operador de la bomba de buidatge han de tenir en compte els efectes que pot tenir la baixada del nivell freàtic sobre el terreny circumdant abans d'instal·lar la bomba de buidatge.
- L'operador coneixerà el pes i centre de gravetat del conjunt bomba més motor elèctric per a la seva instal·lació segura.

- L'operador ha de tenir que la subjecció de la bomba i de la canonada sigui adequada al pes del conjunt.
- La subjecció podrà ser rígida o flexible. En cas de bomba submergible les cadenes o cables d'hissat estaran ancorats. Es consultarà el manual d'instruccions d'ús de l'equip de treball per part de l'operador en cas de dubte.
- L'operador utilitzarà eslingues normalitzades i certificades per a suspendre la bomba. Mai quedarà suspesa dels cables elèctrics i/o mànegues de transvasament de líquids.
- L'operador verificarà el punt d'instal·lació per a comprovar l'existència de proteccions col·lectives.
- L'operador transportarà la bomba mitjançant l'ansa disposada per a tal fi. Mai s'utilitzarà els cables elèctrics i mànegues per a aquest fi.
- L'operador comprovarà l'absència de danys estructurals i fugides de líquid.
- L'operador comprovarà que els caragols i rosques romanen atapeïts.
- L'operador comprovarà el nivell dels olis del motor així com l'aïllament.
- L'operador ha de mantenir la bomba sempre en vertical i mai ha de treballar en sec.
- No s'utilitzarà la bomba mentre hi hagi treballadors a l'interior de l'aigua.
- En presència de soroll o vibració anormal l'operador haurà de detenir la bomba.
- L'operador no introduirà eines ni les mans en la coladera amb la màquina funcionant.
- L'operador no abandonarà la bomba mentre es troba funcionant.
- L'operador no tocarà ni manipularà la bomba durant el seu funcionament ni immediatament després.
- L'operador mantindrà la mànega de tràfec de líquid el més tibant possible. L'extrem de descàrrega de líquid ha d'estar sempre per sobre del nivell del líquid a acovardir. L'extrem de descàrrega no ha d'estar submergit.
- L'operador no farà funcionar la bomba suspesa en l'aire.
- L'operador evitarà colpejar la màquina contra elements estructurals.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Guants de protecció.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Ulleres de protecció.
- Armilla reflectora.

1.4.18.- TALLADORA DE PRODUCTES CERÀMICS

B.- Avaluació de Riscos

- Corts en dits, mans, braços,...
- Projecció de partícules en tallar.
- Reculada de les peces tallades.
- Trencament del disc.

- Pols.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Vibracions.
- Sobreesforços i lesions múscul-esquelètiques.
- Els derivats dels llocs d'ubicació
- Abrasions.

C.- Mesures Preventives

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat o esquerdat es procediria a la seva immediata substitució.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i a més ben ventilades, si no és de la mena de tall sota doll d'aigua.
- Conservació adequada de l'alimentació elèctrica, sobretot en màquines amb aigua.
- Ús de guants de cuir, màscara amb filtre i portes mala sort antipartícules.
- La talladora a utilitzar en aquesta obra, estarà dotada dels següents elements de protecció:
 - a. Carcassa de cobriment del disc
 - b. Interruptor estanc
 - c. Presa de terra.
 - d. Botó de parada d'emergència (vermell) clarament distingible del de posada en marxa.
 - e. Sistemes de captació de pols, quan no es realitza el tall en via humida.
- Els cables elèctrics de connexió estaran en perfecte estat, no presentaran corts ni trencament, de detectar alguna d'aquestes anomalies seran canviats immediatament.
- No es posarà en funcionament la màquina sense la instal·lació completa dels seus elements de protecció.
- El personal emprarà pantalles o ulleres per a protegir-se de les possibles projeccions.
- El disc serà revisat diàriament, substituint tota fulla exageradament escalfada o que presenti esquerdes profundes, ja que podria produir un accident. S'usaran els discos aconsellats pel fabricant.
- L'operador, té l'obligació de mantenir el disc de tall en perfecte estat d'esmolat.
- Davant qualsevol operació de neteja, reparació o manteniment, s'ha d'assegurar que l'endoll d'alimentació de la xarxa elèctrica està desconnectat.
- Les peces no hauran de sobrepassar el gruix que permet el tall del disc.
- Els talls de maó o elements prefabricats es realitzaran mitjançant el disc més adequat per al tall de material component, tenint en compte el recomanat pel fabricant.
- Sempre que sigui possible els talls de material ceràmic o de prefabricats es realitzaran en via humida, és a dir sota el doll d'aigua que impedeixi l'origen de la pols.
- Es vigilarà estretament l'anul·lació de l'efectivitat de la presa de terra d'aquesta màquina quan el cable disposat per a això discorri per l'interior de la mànega de subministrament elèctric.
- Si es necessita usar cables de prolongació, aquests hauran de ser homologats.

- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Protecció auditiva
- Per a tallar per via humida s'utilitzarà:
 - o Guants de goma o de P.V.C ajustats.
 - o Vestit impermeable.
 - o Botes de seguretat de goma.

1.4.19.- FORMIGONERA ELÈCTRICA

B.- Avaluació de Riscos

- Atrapaments.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Cops per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.

C.- Mesures Preventives

- No se situaran a distàncies inferiors a 3 m. de la vora d'excavació.
- No se situaran a l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua.
- La ubicació de la formigonera quedarà senyalitzada mitjançant corda de banderoles, un senyal de perill, i un rètol amb la llegenda: "prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Existirà un camí d'accés fix a la formigonera per als dúmperes, separat del dels carretons manuals.
- Tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió.
- Estaran dotats de fre de basculament del bombo.
- Les carcasses i altres parts metàl·liques de les formigoneres d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un balancí (o aparell indeformable), que la suspengui arracada de quatre punts segurs.
- Es mantindrà neta la zona de treball.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat. Màscara antipols.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Roba de treball
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat.

1.4.20.- CAMIÓ FORMIGONERA

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellament de persones.
- Xoc contra altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes.
- Atrapaments.

C.- Mesures Preventives

- L'accés de camions en l'obra s'efectuarà per la porta destinada a l'accés de maquinària.
- Les operacions de càrrega i descàrrega, s'efectués en les zones d'apilament de materials.
- Es procurarà que les rampes d'accés als talls siguin uniformes i que no superin el pendent del 20%.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Es procurarà no omplir en excés la cuba en prevenció d'abocaments innecessaris durant el transport del formigó.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- S'evitarà la neteja de la cuba i canalons en la proximitat dels talls.
- Els operaris que manegin els canalons des de la part superior de les arquetes evitaran en la mesura del possible romandre a una distància inferior als 60 cm. De la vora d'aquestes.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament del camió formigonera a una distància inferior als dos metres de la vora de les arquetes. En cas de ser necessària una aproximació inferior a la citada es deurà entibar la zona afectada per l'establiment del camió formigonera, dotant-se a més al lloc d'un topall ferm i fort per a la roda posterior del camió, evitant les caigudes i lliscaments.

D.- Equips de Protecció Individual

- Armilla reflectora.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.

- Guants de cuir.
- Ulleres de protecció.
- Casc de seguretat.

1.4.21.- CORRÓ VIBRANT AUTOPROPULSAT

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellament
- Maquina en marxa anés de control.
- Bolcada (per fallada de terreny o inclinació excessiva)
- Caiguda per pendents.
- Xoc contra altres vehicles.
- Incendi (manteniment).
- Cremades (manteniment).
- Caigudes de persones en pujar o baixar.
- Soroll.
- Vibracions.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.

C.- Mesures Preventives

- Els conductors de corróns vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes maquines, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Les compactadores a utilitzar estaran dotades de cabina antibolcades i antiimpactes.
- Les compactadores, estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, situat de forma resguardada per a conservar-lo net.
- Es prohibeix expressament l'abandó del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Es prohibeix el transport de persones alienes a la conducció sobre el corró vibrant.
- Es prohibeix l'accés a la conducció amb vestimentes sense cenyir, cadenes, polseres, anells, rellotges, perquè poden enganxar-se en els sortints o en els controls.
- Els corróns vibrants estaran dotats de llums de marxa avanci i de reculada.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en el tall de corróns vibrants, en prevenció d'atropellaments.
- Es prohibeix expressament dormisquejar a l'ombra projectada pel corró vibrant en estació, en prevenció d'accidents.

Normes de seguretat per als conductors dels corróns vibrants:

- Condueix vostè una màquina perillosa. Extremi la seva precaució per a evitar accidents.
- Comprovi sempre, abans de pujar a la cabina, que no hi ha cap persona dormisquejant a l'ombra projectada per la màquina.
- Per a pujar o baixar a la cabina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal menester. Evitarà, caigudes i lesions.
- No accedeixi a la màquina enfilant-se pels corróns. Pot sofrir caigudes.

- No salti directament al sòl si no és per perill imminent per a la seva persona. Si ho fa, pot fracturar-se els talons. La qual cosa és un accident greu.
- No tracti de realitzar ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa, pot sofrir lesions.
- No permeti l'accés a la compactadora a persones alienes i menys al seu maneig. Poden accidentar-se o provocar accidents.
- No treballi amb la compactadora en situació d'avaría o semi-avaría. Repari-la primer i, després, repregui el seu treball. No corri riscos innecessaris.
- Per a evitar les lesions durant les operacions de manteniment, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina, pari el motor extraient la clau de contacte. Realitzi les operacions de servei que es requereixen.
- No guardi combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir incendis.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització dels corrons.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responen correctament.
- Ajust sempre el seient a les seves necessitats, aconseguirà els controls amb menys dificultat i se cansarà menys.
- Utilitzi sempre les peces de protecció personal que li recomani l'encarregat de l'obra.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectora.
- Guants de cuir.
- Ulleres de protecció.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.

1.4.22.- FRESADORA D'AGLOMERAT

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Projeccions de fragments o partícules.
- Contacte elèctric.
- Contacte tèrmic.
- Sorolls.
- Vibracions.

- Incendis i explosió.
- Atropellaments.
- Exposició a pols.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- El conductor utilitzarà la fresadora tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- El conductor vigilarà el compliment de les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- Les labors de manteniment i conservació ser realitzaran sobre superfície horitzontal així com amb el fre de mà activat i amb falques inmovilitzadores. El conductor vigilarà el compliment d'aquestes mesures preventives.
- L'operador no posarà en marxa la màquina, ni accionaran els comandaments sense trobar-se assegut en el lloc de l'operador.
- Estarà equipada amb:
 - o Senyalització acústica de marxa enrere i rotatiu lluminós.
 - o Servofrens i frens de mà.
 - o Pòrtics de seguretat antibolcada.
 - o Seient amortidor i ergonòmic.
 - o Protector tub d'escapament.
 - o Silenciador amb apaga espurnes i purificador de gasos.
 - o Atur de seguretat d'emergència.
 - o Plaques indicadores: identificació amb les dades del fabricant, d'equips mòbils, pressió d'inflat de pneumàtics.
- El conductor senyalitzaran els moviments amb antelació.
- El conductor confirmarà el perfecte estat de conservació i manteniment, en particular de la maduixa.
 - El conductor comprovarà l'absència de treballadors en el radi d'acció de la màquina.
 - El conductor no col·locarà l'equip de treball prop de fonts d'humitat ni de calor.
 - El conductor es protegirà els ulls de possibles partícules projectades durant els treballs.
 - El conductor utilitzarà sempre la màquina amb les dues mans.
 - El conductor farà avançar la fresadora amb ritme uniforme i poca pressió.
 - El conductor desendollarà la màquina i esperarà que pari la maduixa abans de qualsevol manipulació (canvi de maduixa, neteja, etc...). El conductor tindrà en compte que per a canviar la maduixa ha d'esperar el temps que sigui necessari per a evitar contacte tèrmics.
 - El conductor llevarà la maduixa sempre que s'acabi de treballar.
 - El conductor vigilarà que els resguards dels elements de transmissió d'energia estan perfectament instal·lats.

- El conductor vigilarà les maniobres d'aproximació dels camions a la cinta transportadora de la fresadora.
- El conductor anul·larà la maduixa quan en el radi d'acció de l'equip de treball existeixen altres treballs o oficis en previsió de projecció de fragments o partícules.

D.- Equips de Protecció Individual

- Ulleres antiprojeccions.
- Armilla reflectora.
- Roba de treball.
- Guants de protecció.
- Botes de seguretat.
- Màscars antipols.
- Protectors auditius.

1.4.23.- EXTENDEDORA DE MESCLA BITUMINOSA

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones des de la màquina.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs realitzats sota altes temperatures, (sòl calent + radiació solar + vapor).
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic, (boires de fums asfàltics).
- Cremades.
- Sobreesforços, (apallisso circumstancial).
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb la extenedora.

C.- Mesures Preventives

- No es permet la permanència sobre la extenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tremuja estaran dirigida per un especialista, en previsió dels riscos per imperícia.
- Tots els operaris d'auxili quedaran en posició en la cuneta per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les vores laterals de la extenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm d'altura escombri intermèdia i rodapeu de 15 cm desmuntable per a permetre una millor neteja.
- Es prohibeix expressament, l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.

- Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb el risc específic, s'adheriran els següents senyals:
 - o Perill substàncies calentes (“perill, foc”).
 - o Rètol: NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES.
- Si el model de màquina ho permet, prevegi la instal·lació d'ombrel·les o de tots per a protecció solar, per zones pròximes a les de treball per a descans del personal.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Roba de treball reflector.
- Guants de protecció.
- Protector del cap.
- Protecció de les vies respiratòries.

1.4.24.- CARRETÓ ELEVADOR

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de càrregues transportades
- Caiguda de grans peces
- Caiguda de peces petites
- Caiguda de peces emmagatzemades
- Caiguda del conductor en pujar o abandonar el lloc de conductor en marxa
- Caiguda del carretó
- Bolcada del carretó evolucionant amb obstacles en el sòl
- Caiguda d'una persona transportadora
- Cops contra terceres persones
- Ensopec d'un vianant amb un carretó parat
- Contactes amb òrgans del carretó
- Posicions fatigoses o doloroses
- Condicions climàtiques
- Exposició als sorolls
- Exposició a les vibracions
- Pol·lució de l'atmosfera
- Incendi explosió
- Descàrregues elèctriques

C.- Mesures Preventives

Estat del sòl:

- Els sòls i vies de circulació han de ser durs, llisos i plans.

- Les possibles vies fèrries han de tenir la part superior dels raïls al mateix nivell que la calçada, amb la finalitat d'evitar desequilibris de la càrrega a conseqüència de sacsejades en passar sobre les vies.
- Totes les vies de circulació de carretons han d'estar lliures d'obstacles i senyalitzades mitjançant pintura blanca antilliscant.
- Dimensions de les vies de circulació
- Els passadissos de circulació han d'estar disposats de manera que s'evitin els angles i recolzades brusques, els plans inclinats i les rampes que presentin un declivi pronunciat, passos estrets i sostres baixos.
- L'amplària d'un passadís principal de direcció única ha de ser, com a mínim, igual a dues vegades l'amplària del carretó i la seva càrrega, augmentada 1,5 m.

Senyalització:

- Els llocs perillosos hauran de ser senyalitzats mitjançant albiros similars als de la senyalització per carretera.
- L'altura de pas
- Es recomana que l'altura de les portes sigui tal que permeti assegurar el pas dels carretons amb la seva càrrega, sense cap mena de recel. Ara bé, si per sobre dels passadissos de circulació existeix obstacle prou baixos com per a entorpir el pas del carretó, aquests hauran de ser senyalitzats prèviament i delimitats mitjançant franges grogues i negres.

Circulació per rampes:

- Es recomana que els pendents de les rampes no siguin superiors al 10%. A més han d'assegurar el pas gradual en la part inferior de la rampa, per a evitar que les forquetes i la càrrega puguin tocar el sòl.
- En principi, tot carretó amb càrrega que hagi de baixar una rampa ho farà marxa enrere, i amb el masteler inclinat cap endarrere, al màxim. De totes maneres, si el pendent és d'inclinació inferior a la màxima de la forqueta, es podrà baixar la rampa d'enfront del sentit del descens, portant, això sí, el masteler a la seva inclinació màxima cap endarrere.
- Sempre s'ha de circular a baixa velocitat, i el frenat ha de ser progressiu.

Circulació per la via pública:

- Quan s'utilitzin els carretons en la via pública, hauran de respondre a les prescripcions particulars al país.

Normes de seguretat per als conductors dels carretons:

- Només ha de conduir o manipular el carretó la persona autoritzada.
- El conductor ha de prohibir que algú es pugi al carretó, als braços de la forqueta o a equips i remolcs, tret que contingui elements especialment previstos per a transportar a una segona persona.
- El conductor ha d'assegurar-se que les altures de pas lliure siguin suficients per a poder passar amb tota seguretat amb el carretó carregat.

- El conductor no ha d'introduir el carretó en un muntacàrregues sense haver estat autoritzat. Abans d'entrar en el muntacàrregues, ha d'assegurar-se que aquest pot suportar el pes del carretó, amb la seva càrrega i conductor.
- Els carretons han d'entrar en un muntacàrregues o en un local de dimensions reduïdes amb la càrrega cap endavant.
- El conductor mai ha de fer mitja volta en un pendent.
- Abans de passar sobre un pont d'accés, el conductor haurà d'assegurar-se que estigui convenientment amarrat i que el carretó està ben enfrontada al pont. Haurà de creuar lentament i amb prudència.
- El conductor ha d'evitar els períodes inútils de funcionament del motor per a impedir l'acumulació de fums i de gas en els recintes tancats o semi-tancats.
- En estacionar el carretó, el conductor ha d'assegurar-se que totes les palanques estiguin en punt mort, el motor parat, els frens tirats, la clau de contacte treta o la presa de bateria retinguda.
- Evitar estacionar el carretó en un pendent. Si no hi ha més remei, calçar les rodes.
- Si el carretó automotor presenta algun defecte, el conductor ha d'assenyalar-lo immediatament al comandament competent i ningú pot ser autoritzat a utilitzar el carretó fins que hagi estat posada novament en bon estat.
- A menys d'estar especialment autoritzat, el conductor no ha d'efectuar cap reparació o transformació, ni cap regulació en el carretó.
- El conductor deu sempre parar el motor abans d'omplir el dipòsit. Ha d'assegurar-se que els taps han estat novament col·locats i que tot el combustible vessat s'ha evaporat o l'ha assecat, abans de posar el motor en marxa.
- El conductor no deu mai utilitzar una flama nua per a verificar el nivell de l'electròlit en una bateria o el nivell del carburant en el dipòsit.
- El conductor ha de mirar en la direcció d'avanç del carretó i mantenir la vista en el camí que recorre. Ha de disminuir la velocitat de marxa en els encreuaments i en llocs on la visibilitat no és perfecta a causa d'obstacles i tocar el clàxon. Quan transporti càrregues voluminoses que impedeixin la visibilitat en la marxa avanci ha de conduir amb la càrrega darrere.
- Com a regla general, el conductor, que sempre ha d'atendre les regles de trànsit, ha de circular pel costat del passadís previst en els reglaments locals i adaptar la seva velocitat a les condicions locals de circulació. Ha de mantenir una distància raonable amb els vehicles que li precedeixen equivalentment a la distància de 3 carretons, i ser sempre amo de la seva màquina.
- El conductor no ha d'avançar-se a un vehicle en marxa en un encreuament, en un punt perillós o en lloc de visibilitat reduïda.
- El conductor ha de transportar únicament càrregues que hagin estat preparades correctament.
- El conductor ha de mantenir sempre les cames, braços, peus, mans i cap dins de les dimensions del carretó.
- El conductor ha d'arrencar i parar suaument i evitar els viratges ràpids; mai s'ha d'utilitzar la marxa enrere com a fre.
- No introduir mai el cap entre els travessers del masteler.
- Quan el conductor abandona el carretó, ha d'assegurar-se que la forqueta es troba en la seva posició més baixa.
- El conductor ha de respectar sempre ell límit de capacitat del seu carretó i dels seus accessoris. No ha d'augmentar la capacitat de l'aparell afegint un contrapès suplementari o fent pujar al personal sobre el carretó.

- Per a assegurar l'estabilitat de la càrrega, es recomana al conductor separar prou les branques i introduir la forqueta sota la càrrega tan lluny com sigui possible.
- El conductor no ha de permetre a ningú que es posi o que circuli sota una forqueta o d'un accessori, en posició alta, estiguin carregats o no.
- El conductor ha de transportar la càrrega tan baixa com sigui possible compatible amb la seguretat del servei.
- El conductor ha de tenir la major prudència quan s'inclini el masteler, carregat cap endavant o cap endarrere. Solament utilitzarà la possible inclinació total cap endavant, o cap endarrere a proximitat del sòl.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Casc de seguretat. Guants de seguretat.
- Armilla reflectora.
- Ulleres de protecció.

1.4.25.- MINADOR ELÈCTRIC

B.- Avaluació de Riscos

- Erosions a les mans.
- Corts.
- Projeccions de partícules.
- Els derivats del trencament del disc.
- Els derivats del treball amb producció de soroll.

C.- Mesures Preventives

- Triar sempre el disc adequat per al material a fregar.
- No "fregar" en zones poc accessibles o en posició inclinada lateralment; el disc pot fracturar-se i produir lesions.
- Vigilar que les obertures de ventilació estan netes i sense tapar.
- No desmuntar mai la protecció normalitzada del disc ni tallar sense ella. Pot sofrir accidents seriosos.
- Revisar periòdicament l'estat de les escombretes ja que la vibració i la pols produeixen un desgast superior al normal.
- Mullar la zona a tallar prèviament, disminuirà la formació de pols, a més l'operari usará sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, per a evitar lesions pulmonars.
- Es revisarà diàriament els discos de tall, cerciorant-se que es canvien immediatament els deteriorats. Abans d'iniciar les manipulacions de canvi de discos, desconnectar l'aparell de la xarxa elèctrica.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat
- Roba de treball.
- Guants d'ús general, de cuir i antitall
- Ulleres de seguretat
- Protecció auditiva

1.4.26.- RADIAL

B.- Avaluació de Riscos

- Corts.
- Cops en treballar amb peces inestables.
- Cremades.
- Projeccions de partícules i disc.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Aspiració de pols i partícules.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Exposició a sorolls.

C.- Mesures Preventives

Emmagatzematge

- Emmagatzemar les amoladores en llocs secs, sense sofrir cops i segons indicacions del fabricant.

Utilització

- Depenent del material a treballar es triarà la màquina, disc i elements auxiliars adequats.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada en el queixal.
- S'utilitzarà un diàmetre de queixal compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- Abans de posar la màquina, asseguris que està totalment parada per a evitar moviments incontrolats de disc.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar.
- Quan es treballa amb peces de petita grandària o en equilibri inestable assegurar-les abans de començar els treballs.
- Les amoladores, així com qualsevol altra eina portàtil, tindran un sistema de protecció contra contactes indirectes per doble aïllament.
- El seu sistema d'accionament permetrà el seu total parada amb seguretat i el seu accionament es farà de manera voluntària impossibilitant la posada en marxa involuntària.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Guants de protecció.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Protectors auditius.
- Màscara autofiltrant per a matèria particulada i pols.

1.4.27.- TREPANT ELÈCTRIC

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Contacte elèctric.
- Contacte tèrmic.
- Incendi i/o explosió.
- Exposició a pols.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- L'operador utilitzarà l'equip de treball conforme al manual d'instruccions del fabricant.
- L'operador haurà de vigilar la realització de les revisions de l'equip de treball, que seran realitzats per personal qualificat per a això.
- L'operador no utilitzarà aquest tipus d'eina en proximitats de líquids o gasos inflamables.
- L'operador comprovarà que l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents en la seva carcassa de protecció (o la té deteriorada). En cas afirmatiu, serà reparat abans d'utilitzar-ho.
- L'operador comprovarà l'estat del cable de la clavilla de connexió, rebutjant l'aparell si apareix amb deterioracions que deixin al descobert fils de coure, o si tenen entroncaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant, etc., així s'evitaran els contactes amb l'energia elèctrica.
- L'operador triarà sempre la broca adequada per al material a trepar, s'evitaran riscos innecessaris.
- L'operador no realitzarà trepants inclinats "a pols", pot fracturar-se la broca i produir lesions.

- L'operador no augmentarà l'orifici oscil·lant al voltant la broca, pot fracturar-se i produir lesions, per a engrandir el forat utilitzar broques de major secció.
- L'operador no realitzarà reparacions improvisades.
- L'operador no pressionarà l'aparell excessivament, la broca pot trencar-se i causar-li lesions.
- L'operador haurà de trepar sobre banc les peces de grandària reduïda, emmordassades en caragol sense fi, per a evitar accidents.
- L'operador evitarà reescalfar les broques, giraran inútilment i a més poden fracturar-se i causar-li danys.
- L'operador no posicionarà el trepant encara en moviment en el sòl, és una posició insegura.
- L'operador desconnectarà el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions pel canvi de la broca.
- L'operador ha de saber que els trepants portàtils a utilitzar estaran protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils seran utilitzats, per personal especialitzat.
- L'operador comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquelles màquines que ofereixin deterioracions que impliquin riscos per als operaris.
- L'operador ha de tenir en compte que la connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils, es realitzarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- L'operador no dipositarà en el sòl ni deixarà abandonat el trepant portàtil connectat a la xarxa elèctrica.
- L'operador ha de tenir en compte les possibles conduccions ocultes, xarxes elèctriques, de canonades d'aigua, sanejament, etc... representen un gran perill si se'ls causa danys durant el treball. Per tant és indispensable comprovar prèviament la zona de treball per l'operador.
- L'operador no haurà de portar roba àmplia, cabell llarg solt o joies. Podrien enganxar-se amb les broques i provocar un accident.
- L'operador evitarà una posició corporal inadequada. Assegurar-se de l'estabilitat en tot moment.
- Sostenir l'aparell sempre fermament, amb les dues mans.
- L'operador mantindrà les empunyadures seques i exemptes d'oli i greix.
- Quan sigui interromput el treball, el trepant haurà de ser desconnectat per l'operador
- L'operador durant el treball ha de mantenir el cable de la xarxa sempre cap endarrere, separat de l'aparell.
- L'operador no tirarà mai del cable per a desendollar.
- L'operador protegirà el cable de la calor, oli i arestes agudes.
- Si durant el treball s'espantalla el cable, no haurà de ser tocat, es desconnectarà immediatament de l'endoll per l'operador.
- L'operador ha d'evitar l'arrencada involuntària, no portar l'aparell en connectar-lo en la xarxa, amb els dits sobre el botó de l'interruptor. Abans de ficar l'endoll en la caixa de connexió, assegurar-se que l'aparell està desconnectat.
- L'operador no posarà mai en funcionament el trepant si està brut o mullat. La pols o la humitat adherits a la superfície de l'aparell dificulten l'agarrí del mateix i en circumstàncies desfavorables, poden produir una descàrrega elèctrica.
- Les reparacions han de ser realitzades únicament per un expert, utilitzant sempre recanvis originals.

- L'operador guardarà el trepant sempre en lloc sec.
- L'operador utilitzarà sempre cables de prolongació homologats.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Guants de protecció.
- Faixa dorsolumbar.
- Canyelleres antivibració.
- Botes de seguretat.
- Màscara autofiltrant per a matèria particulada.
- Protectors auditius.

1.4.28.- CAMIÓ DE REG ASFÀLTIC

B.- Avaluació de Riscos

- Atropellaments.
- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Aixafament.
- Corts i cops.
- Cremades.

C.- Mesures Preventives

- No porti robes soltes, braçalets, cadenes, cabells llargs no recollits, etc.
- No faci ajustos amb la màquina en marxa.
- Les reixetes i xapes de protecció que eviten el contacte amb peces mòbils han de romandre en el seu lloc, ben ajustades
- Utilitzi ulleres de protecció quan colpegi objectes, com bulons, passadors, etc.
- Previsió de cremades.
- Es revisaran periòdicament tots els punts de fuga del motor i el seu sistema de depuració de gasos. En aquesta i en altres operacions de comprovació eviti les cremades per contacte amb superfícies calentes
- Eviti el contacte amb la pell i ulls en manipular els productes asfàltics ja que poden produir greus cremades.
- Prengui tota classe de precaucions quan sigui necessari escalfar, amb els cremadors, el producte asfàltic.
- Sempre verifiqui el nivell de refrigerant amb el motor parat i afluixant el tap lentament.
- El sistema de refredament conté alcalí, eviti el seu contacte amb la pell i els ulls.
- L'ompliment d'oli hidràulic ha de fer-se amb el motor parat, llevant el seu tap lentament.
- Eviti el contacte amb la pell i ulls amb l'electròlit de la bateria.

- Els productes asfàltics és necessari escalfar-los en major o menor grau, per això és molt important prendre les màximes precaucions amb els escalfadors de què disposa la màquina.
- Tots els combustibles, la majoria dels lubricants i algunes mesclures refrigerants, són inflamables.
- No fumi repostant combustible, ni en zones on es carreguin bateries o emmagatzemin materials inflamables.
- Controli l'existència de fugides en mànegues, ràncords,... si existeixen, elimini-les immediatament.
- Eviti tenir draps impregnats amb greix o altres materials inflamables dins de la màquina.
- Netegi els vessaments d'oli o de combustibles, no permeti l'acumulació de materials inflamable en la màquina.
- Pugi i baixi de la màquina pels llocs indicats per a això.
- Utilitzi totes dues mans per a pujar o baixar de la màquina i miri cap a ella.
- Quan la màquina està en moviment no intenti pujar o baixar d'aquesta.
- No intenti pujar o baixar de la màquina si va carregat amb materials o eines.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball reflector.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Protecció de les vies respiratòries.
- Protector d'extremitats contra la penetració de substàncies nocives o tòxiques.

1.4.29.- BARREDORA AUTOPROPULSADA

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Xocs amb altres màquines, vehicles i objectes immòbils
- Atropellament de persones
- Atrapament per bolcada de la màquina
- Incendi per fallada del motor
- Exposició a ambient tèrmic extrem
- Exposició a elevats nivells de soroll
- Exposició a ambient pulvínogen

C.- Mesures Preventives

- Per a accedir a la cabina del vehicle es disposarà d'estreps correctes
- A més d'observar les mesures pròpies del correcte funcionament del vehicle, se seguiran escrupolosament les mesures de seguretat d'acord amb el Reglament de Seguretat Viària.
- No superar mai la velocitat permesa per a fer aquests treballs
- La escombradora disposarà sempre de rotatiu lluminós, llums de marxa enrere.
- No manipular el motor, en cas d'avaria avisar al personal especialitzat

- Estarà prohibida la permanència de persones en la zona de treball de la màquina
- Senyal acústic de marxa enrere.
- La neteja interior i exterior, comprovació de nivells, filtre de l'aire, sistemes de basculació i manteniment rutinari en general ha de ser realitzat tots els dies.
- Abans d'actuar sobre la maquinaria, s'han de tenir totes les precaucions per a evitar ser atrapat per ella, com la col·locació de gats mecànics o topalls que impedeixin el tancament sobtat de la caixa de la escombradora i atrapi a algun treballador a l'interior.
- Abans d'obrir qualsevol conducció hidràulica cal eliminar la pressió.
- En substituir els raspalls de la escombradora, en estar aquests de materials punxants i tallants i de pes, es procedirà a prendre les mesures de protecció individual que siguin necessàries, com a guants de cuir i botes de seguretat.
- Es prohibeix expressament la comprovació del funcionament dels raspalls de la escombradora utilitzant per a això els peus, les mans o qualsevol altra part del cos. Així mateix es prohibeix ajupir-se sobre la escombradora per a veure el funcionament del raspall central.
- Si per la realització del treball, escombrar la calçada, s'aixecarà pols i aquest pogués reduir la visibilitat del trànsit, es procedirà a regar la zona, lleugerament. Si està labor no evitis la pols, se senyalitzarà escrupolosament aquesta operació, avisant amb major antelació a la circulació.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectora.
- Guants de cuir.
- Ulleres de protecció.
- Casc de seguretat.
- Màscara per a pols.

1.4.30.- PINTABANDAS

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Incendi i/o explosió.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Sobreesforços.
- Atropellaments.
- Incendi.
- Vibracions.
- Soroll.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions.
- L'operador utilitzarà el pinta-bandes tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador verificarà l'àrea de treball abans de començar, per a comprovar l'existència de ventilació, i l'absència de punts d'ignició.
- L'operador verificarà els sistemes de seguretat de la pistola: segur i procediment d'alleujament de pressió.
- L'operador pintarà sempre que el guarda del filtre instal·lat i en el seu lloc en previsió d'injecció accidental sobre la mà o qualsevol altra part del cos.
- L'operador utilitzarà únicament mànegues amb guarda de ressort ja que eviten els doblegaments i altres danys que poden derivar en trencaments i lesions.
- L'operador no utilitzarà mànegues parcialment deteriorades i/o desgastades.
- L'operador ha de saber que les mànegues a alta pressió no poden tornar a connectar-se en cas de desconexió.
- El procés de neteja de l'equip de treball ha de fer-se a baixa pressió aplicant el procediment d'alleujament de pressió. L'operador coneixerà el procediment d'alleujament de pressió.
- L'operador no posarà en marxa la màquina, ni accionaran els comandaments sense trobar-se assegut en el lloc de l'operador.
- L'operador no podrà apuntar amb la pistola a cap part del cos.
- L'operador no posarà els dits o les mans sobre el filtre, ni utilitzarà cap part del cos per a detenir una fugida.
- L'operador ruixarà sempre que la guarda del filtre instal·lat.
- L'operador ha de saber que el gallet de la pistola ha d'estar sempre assegurat en detenir el treball.
- L'operador ha de saber que per a netejar el filtre, llevar-la sempre de la pistola, aplicant sempre el procediment d'alleujament de pressió.
- Abans de cada ús l'operador verificarà el funcionament de tots els dispositius de seguretat així com les connexions dels fluids.
- L'operador no podrà fumar durant la manipulació de l'equip.
- L'operador tindrà prohibit l'alteració de l'equip. Es complirà en tot moment el manual d'instruccions del fabricant.
- Durant el treball l'operador tindrà un extintor a prop.
- L'operador no deixarà la màquina desatesa amb pressió en el sistema.
- Utilitzar màquines pinta-bandes amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD1215/1997.
- Es recomana que la màquina pinta-bandes estigui dotada d'avisador lluminós tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat de senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i informació específica de PRL que fixa l'RD 1.215/1997, de 18 de

juliol, article 5, i s'ha llegit el seu manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, és necessari, a més, que el conductor tingui el carnet B de conduir.

- Verificar que es manté al dia la ITV (Inspecció Tècnica de Vehicles). Els registres d'ITV només són exigibles en les màquines matriculades que superin els 25 Km/h.
- Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la màquina pinta-bandes responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per a utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la màquina pinta-bandes responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Verificar que la cabina estigui neta, sense restes d'oli, greix o fang i sense objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor ha de netejar-se el calçat abans d'accedir a la cabina.
- Comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Verificar l'existència d'un extintor en la màquina pinta-bandes.
- Controlar la màquina únicament des del seient del conductor.
- Prohibir la presència de treballadors o tercers en el radi d'acció de la màquina.
- Prohibir el transport de persones alienes a l'activitat.
- No pujar ni baixar amb la màquina pinta-bandes en moviment.
- Durant la conducció, utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similars per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No està permès baixar pendents amb el motor parat o en punt mort.
- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Sempre que sigui possible, utilitzar pintures amb etiqueta ecològica o compostes per productes menys perjudicials que uns altres per a la salut dels treballadors.
- En operacions de manteniment, no utilitzar roba folgada, ni joies, i utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor parat i l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió.
- Efectuar les tasques de reparació de la màquina pinta bandes amb el motor parat i la màquina estacionada.
- Els residus generats a conseqüència d'una avaria o de la seva resolució cal segregat-los en contenidors.
- En operacions de transport, comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina pinta bandes i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- Estacionar la màquina pinta bandes en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos d'enfonsaments, desprendiments o inundacions (com a mínim a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Guants de protecció.
- Protector del cap.
- Protectors auditius.
- Ulleres de protecció.
- Armilla reflectora.

1.4.31.- MINICARREGADORA

B.- Avaluació de Riscos

- Bolcada per enfonsament del terreny.
- Lliscament per pendents.
- Cops a persones o coses en el moviment de gir.
- Atrapaments.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Trencament de canalitzacions (aigua, clavegueram, gas, electricitat).
- Sorolls.
- Vibracions.

C.- Mesures Preventives

- Manteniment periòdic de la màquina, tal com marqui el seu llibre de revisions.
- No es realitzaran reparacions o operacions de manteniment amb la màquina funcionant.
- Ús de la màquina per personal especialitzat i qualificat.
- La cabina estarà dotada d'extintor d'incendis.
- No es fumarà durant la càrrega de combustible, ni es comprovarà amb flama l'ompliment del dipòsit.
- No transportar persones en la màquina.
- Si fos necessari descendir per una rampa se situarà la cullera en la part posterior de la màquina.
- El conductor no abandonarà la màquina sense parar el motor i la posada de la marxa contrària al sentit del pendent.
- El personal d'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina per a evitar atropellaments i cops durant els moviments d'aquesta o per algun gir imprevist.
- Al circular ho farà amb la cullera plegada.
- En finalitzar el treball de la màquina, la cullera quedarà recolzada en el sòl o plegada sobre la màquina. Si la parada és prolongada es desconnectarà la bateria i es retirarà la clau de contacte.
- El conductor, haurà de netejar el fang adherit al calçat perquè no rellisquin els peus sobre els pedals.
- Quan es realitzin maniobres complicades o de difícil visibilitat per al conductor, serà secundat per un altre treballador, que li marcarà les pautes a seguir.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball adequada.
- Botes de seguretat.

E.- Proteccions Col·lectives

- Llums i botzines de reculada.
- Extintor.
- Cabina antibolcada.

1.4.32.- TRÁCTEL PER A ARROSSEGAMENT DE CÀRREGUES

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de materials en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- L'operador utilitzarà l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- L'operador realitzarà les revisions periòdiques indicades pel fabricant i seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- L'operador comprovarà la validesa del tráctel abans d'usar-lo en funció de les peces a moure i els recorreguts a realitzar.
- L'operador ha de saber que es tracta d'un mitjà auxiliar que serveix per a canviar de posició càrregues pesades, per la qual cosa requereix que existeixi un punt ferm en el qual amarrar el cable extrem del tráctel; l'altre extrem, es rep a la peça que es desitja arrossegar.
- L'operador ha de saber que si la peça és pesada, se sol utilitzar suports sobre rodes de rodaments.
- L'operador ha de saber el procediment de muntatge consistent a amarrar el ganxo del tráctel o el cable extrem al punt ferm des del qual es farà funcionar, amarrar el cable de tracció a l'objecte que es desitja arrossegar, muntar la palanca i accionar la palanca de manera suau, fins a aconseguir la tensió inicial.

- L'operador ha de comprovar el recorregut que realitzarà la peça, en general és la línia recta que traça el cable tibant, si existeixen obstacles, s'hauran de retirar abans de la realització de l'arrossegament.
- L'operador deu, una vegada realitzada la maniobra, immobilitzar la peça arrossegada si és que pot sofrir algun lliscament.
- L'operador ha d'accionar la palanca i es llevarà la tensió perquè l'aparell es recolzi en el sòl i permeti deixar anar el tràctel de la peça i del punt ferm.
- L'operador ha de recollir el cable sobrant en previsió de trepitjades sobre objectes.
- L'operador no podrà utilitzar el tràctel per a l'elevació ni desplaçament de persones.
- L'operador no podrà usar el tràctel per a càrregues superiors a la seva capacitat nominal.
- L'operador no podrà utilitzar el tractor per a altres treballs que no siguin aquells per als quals estan previstos en el seu manual d'instruccions.
- L'operador no podrà desmuntar els dispositius de seguretat durant la utilització d'aquests aparells ni utilitzar-los sense aquests dispositius.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Roba de treball
- Guants de protecció.
- Armilla reflectora.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.33.- EQUIPS DE SOLDADURA

1.4.33.1.- SOLDADURA De gom a gom I ENDOLL

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Despreniments de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Contacte tèrmic.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts per ell i pel RD 1435/1992 i RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- El soldador utilitzarà l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- El soldador vigilarà la realització de les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- El soldador utilitzarà extintor portàtil de pols polivalent ABC.
- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants. Serà tasca del soldador tenir el tall net i ordenat.
- El soldador comprovarà abans d'iniciar els treballs que l'accés a la rasa és segur i que no existeix risc de desprendiment de terres.
- El soldador manejarà amb precaució les plaques refractàries ja que solen estar calentes.
- En previsió de sobreesforços les plaques, abraçadores i sistema hidràulica es manipularan entre 2 treballadors o en defecte d'això amb mitjans mecànics.
- El soldador comprovarà que la instal·lació elèctrica que alimenta la màquina sigui reglamentària, ja sigui des de grup electrogen o des d'instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El soldador mantindrà les mans allunyades dels contactes elèctrics.
- El soldador instal·larà sempre el cable de terra.
- El soldador revisarà el cablejat elèctric així com les connexions elèctriques i totes les eines per a assegurar-se que estan en condicions d'ús i seguretat.
- El soldador no treballarà en condicions meteorològiques adverses.
- El soldador utilitzarà els productes químics segons la fitxa de seguretat del producte que ha d'estar en el tall.
- El soldador utilitzarà sempre envasos originals per a l'ús dels productes químics que a més estaran ben etiquetats (alcohol) per a evitar confusions i ben conservats per a evitar vessaments accidentals.
- El soldador respectarà els temps d'escalfament i les pressions de treball per a cada tipus d'unió.
- El soldador no reescalfarà la canonada i/o accessoris després d'un procés previ de soldadura.
- El soldador no bufarà ni tocarà superfícies que ja hagin estat preparades per al procés de soldadura.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de protecció contra el contacte tèrmic.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada al temps atmosfèric.
- Armilla reflectora.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.33.2.- ELECTROFUSIO.

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Despreniments de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Contacte són substàncies nocives o tòxiques.
- Contacte tèrmic.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts per ell i pel RD 1435/1992 i RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- El soldador utilitzarà l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- El soldador vigilarà la realització de les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- El soldador utilitzarà extintor portàtil de pols polivalent ABC.
- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants. Serà tasca del soldador tenir el tall net i ordenat.
- El soldador comprovarà abans d'iniciar els treballs que l'accés a la rasa és segur i que no existeix risc de desprendiment de terres.
- El soldador comprovarà que la instal·lació elèctrica que alimenta la electro-fusionadora sigui reglamentària, ja sigui des de grup electrogen o des d'instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El soldador mantindrà les mans allunyades dels contactes elèctrics.
- El soldador instal·larà sempre el cable de terra.
- El soldador revisarà el cablejat elèctric així com les connexions elèctriques i totes les eines per a assegurar-se que estan en condicions d'ús i seguretat.
- El soldador no treballarà en condicions meteorològiques adverses.
- El soldador utilitzarà les eines manuals per als fins previstos en adequades condicions de conservació i manteniment.
- El soldador utilitzarà els productes químics de neteja segons la fitxa de seguretat del producte que ha d'estar en el tall.

- El soldador utilitzarà sempre envasos originals per a l'ús dels productes químics que a més estaran ben etiquetats (acetona i/o isopropanol) per a evitar confusions i ben conservats per a evitar vessaments accidentals.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de protecció contra el contacte tèrmic.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada al temps atmosfèric i que cobreixi les extremitats superiors i inferiors.
- Armilla reflectora.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

1.4.33.3.- SOLDADURA ELÈCTRICA

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Despreniments de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Exposició a radiacions.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts per ell i pel RD 1435/1992 i RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- El soldador utilitzarà l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- El soldador vigilarà la realització de les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- El soldador utilitzarà mantes ignífugues i mampares opaques per a resguardar d'esquitxades i radiacions al personal pròxim.
- El soldador utilitzarà porta-elèctrodes completament aïllats.

- El soldador utilitzarà equip de soldar equipat amb dispositius reductors de tensió (en el cas de tractar-se de soldadura a l'arc amb corrent altern).
- El soldador treballarà sempre en una zona neta de material combustible
- El soldador utilitzarà extintor portàtil de pols polivalent ABC.
- El soldador utilitzarà extracció localitzada, amb expulsió a l'exterior, o dotada de filtre electroestàtic si es treballa en recintes tancats.
- La pinça porta-elèctrodes del soldador ha de ser l'adequada a la mena d'elèctrode utilitzat i a més ha de subjectar fortament els elèctrodes. D'altra banda ha d'estar ben equilibrada pel seu cable i fixada al mateix de manera que mantingui un bon contacte. Així mateix l'aïllament del cable no s'ha d'espallar en el punt d'entroncament. S'utilitzaran porta-elèctrodes completament aïllats.
- El soldador comprovarà que els equips de soldar aniran equipats amb dispositius reductors de tensió (en el cas de tractar-se de soldadura a l'arc amb corrent altern), ben dispositius electromecànics consistents a introduir una resistència en el primari del transformador de soldadura (resistència d'absorció) per a limitar la tensió en el secundari quan està en buit, o dispositiu electrònic que es basa a limitar la tensió de buit del secundari del transformador introduint un TRIAC en el circuit. En tots dos casos s'aconsegueix una tensió de buit del grup de 24 V, considerada tensió de seguretat.
- La carcassa de l'equip de soldar ha de connectar-se pel soldador a una presa de terra associada a un interruptor diferencial que talli el corrent d'alimentació en cas que es produeixi un corrent de defecte.
- El soldador comprovarà que els cables d'alimentació han de ser de la secció adequada per a no donar lloc a sobreescalfaments. El seu aïllament serà suficient per a una tensió nominal > 1000 V. Els borns de connexió de la màquina i la clavilla d'endoll han d'estar aïllats. Els cables del circuit de soldadura en ser més llargs han de protegir-se contra partícules incandescentes, grasses, olis, etc., per a evitar arcs o circuits irregulars.
- El soldador no realitzarà operacions de soldadura sobre peces humides per a impedir les intoxicacions per fosgen.
- El soldador comprovarà l'absència d'objectes combustibles en el radi d'acció de la soldadura.
- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants. Serà tasca del soldador tenir el tall net i ordenat.
- Els elements metàl·lics, quedaran fixats i immobilitzats fins conclòs el puntejo de soldadura per a evitar situacions inestables. Serà tasca del soldador no deixar elements metàl·lics en situacions inestables.
- El soldador ha d'utilitzar una pantalla facial amb certificació de qualitat per a la mena de soldadura a executar, utilitzant el visor de cristall inactínic en funció de la intensitat de corrent empleada. Per a cada cas s'utilitzarà un tipus de pantalla, filtres i plaques filtrants que han de reunir una sèrie de característiques en funció de la intensitat de soldadura.
- El soldador ha de tenir cobertes totes les parts del cos abans d'iniciar els treballs de soldadura.
- La roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable ha de ser rebutjada immediatament; així mateix la roba humida es fa conductora pel que deu també ser canviada ja que en aquestes condicions pot ser perillós tocar-la amb la pinça de soldar. Per afegiment no han de realitzar-se treballs de soldadura plovent, o en llocs conductors, sense la protecció elèctrica adequada.
- El soldador ha de comprovar que la pantalla o careta no té escletxes que deixin passar la llum, i que el cristall contra radiacions és adequat a la intensitat o diàmetre de l'elèctrode.

- Per a col·locar l'elèctrode en la pinça o tenalla, el soldador ha d'utilitzar sempre els guants. També s'usaran els guants per a agafar la pinça quan estigui en tensió.
- En treballs sobre elements metàl·lics, és necessari utilitzar calçat de seguretat aïllant per part del soldador.
- Per als treballs de picat o raspallat d'escòria el soldador ha de protegir-se els ulls amb ulleres de seguretat o una pantalla transparent.
- El soldador ha de canviar el cristall protector quan tingui algun defecte, per exemple ratllat, i ser substituït per un altre adequat a la mena de soldadura a realitzar. En general tot equip de protecció individual ha de ser inspeccionat periòdicament i substituït quan presenti qualsevol defecte.

Recomanacions durant les operacions de soldadura per al soldador:

- El cable de soldar ha de mantenir-se amb una mà i la soldadura s'ha d'executar amb l'altra.
- Els porta-elèctrodes s'han d'emmagatzemar on no puguin entrar en contacte amb els treballadors, combustibles o possibles fugues de gas comprimit.
- Quan els treballs de soldadura s'hagin d'interrompre durant un cert període s'han de treure tots els elèctrodes dels porta-elèctrodes, desconnectant el lloc de soldar de la font d'alimentació.
- No utilitzar elèctrodes als quals els quedi entre 38 i 50 mil·límetres, en cas contrari es poden danyar els aïllants dels porta-elèctrodes podent provocar un curtcircuit accidental.
- Els elèctrodes i els seus porta-elèctrodes s'han de guardar ben secs. Si abans de ser utilitzats estan mullats o humits per qualsevol raó, han d'assecar-se totalment abans de ser reutilitzats.
- Situar-se de manera que els gasos de soldadura no arribin directament a la pantalla facial protectora i protegir els altres treballadors de l'arc elèctric mitjançant pantalles o mampares opaques.
- L'escòria dipositada en les peces soldades ha de picar-se amb un martell especial de manera que els trossos surtin en direcció contrària al cos. Prèviament s'han d'eliminar de les escòries les possibles matèries combustibles que podrien inflamar-se en ser picades.
- Durant l'execució de la soldadura es controlarà sempre la direcció de la flama pel soldador.
- Queda expressament prohibit les següents accions en el soldador:
- Deixar la pinça i el seu elèctrode directament en el sòl. Es recolzarà sobre un suport aïllant quan s'hagi d'interrompre el treball.
- Tendir de forma desordenada el cablejat per l'obra.
- No instal·lar ni mantenir instal·lada la protecció de les clemas de la "màquina de soldar".
- Anul·lar i/o no instal·lar la presa de terra de la carcassa de la "màquina de soldar".
- No desconnectar totalment la "màquina de soldar" cada vegada que es realitzi una pausa de consideració durant la realització dels treballs.
- L'entroncament de mànegues directament (amb protecció de cinta aïllant) sense utilitzar connectors estancs d'intempèrie.
- La utilització de mànegues deteriorades, amb corts i entroncaments deguts a envelliment per ús o descuit.
- Substituir els elèctrodes amb les mans nues, amb guants mullats o en el cas d'estar sobre una superfície mullada o posada a terra; tampoc s'han de refredar els porta-elèctrodes submergint-los en aigua.
- Efectuar treballs de soldadura prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixat, perquè poden formar-se gasos perillosos.

- Accionar el commutador de polaritat mentre el lloc de soldadura estigui treballant. S'ha de tallar el corrent prèviament abans de canviar la polaritat.

D.- Equips de Protecció Individual

- Pantalla facial amb visor de protecció ultraviolada.
- Guants de protecció.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Bus de teixit ignífug.
- Maniguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.

1.4.33.4.- SOLDADURA OXIACETILÈNICA - OXITALL

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Despreniments de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Exposició a radiacions.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Aquesta màquina únicament ha de ser utilitzada per personal autoritzat i degudament instruït, amb una formació específica adequada.
- La màquina complirà amb tots els requisits establerts pel RD. 1215/1997, per la qual cosa haurà d'anar proveïda de marcatge CE, Declaració CE de Conformitat i Manual d'Instruccions en castellà.
- El soldador utilitzarà l'equip de treball tal com especifiqui el manual d'instruccions d'ús i maneig que haurà de ser proporcionat pel fabricant o subministrador.
- El soldador vigilarà la realització de les revisions periòdiques indicades pel fabricant, que seran realitzades pel personal qualificat per a això.
- El soldador treballarà sempre en una zona neta de material combustible
- El soldador utilitzarà extintor portàtil de pols polivalent ABC.

- El subministrament i transport intern en obra de les ampolles de gasos líquats, s'efectuarà segons les següents condicions:

1r Estaran les vàlvules de tall protegides pel corresponent casquet protector, complint la NPT-132/85 de l'I.N.S.H.T.

2n No es barrejaran ampolles de gasos diferents.

3r Es transportaran sobre bats engabiades en posició vertical i lligada, per a evitar bolcades durant el transport.

4t Els punts 1,2 i 3 es compliran tant per a bombones o ampolles plenes com per a les buides.

- Si s'incendia l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, es tractarà de tancar-lo, i si no s'aconsegueix, s'apagarà amb un extintor de neu carbònica o de pols. El soldador ha de conèixer la utilització d'extintors.

- Després d'una reculada de flama o d'un incendi d'aixeta de l'ampolla d'acetilè, el soldador ha de comprovar que l'ampolla no s'escalfa sola.

- Es prohibeixen els treballs de soldadura i talli, en locals on s'emmagatzemin materials inflamables, combustibles, on existeixi risc d'explosió o a l'interior de recipients que hagin contingut substàncies inflamables. Per a treballar en recipients que hagin contingut substàncies explosives o inflamables, s'ha de netejar amb aigua calenta i desgassificar amb vapor d'aigua. A més es comprovarà amb l'ajuda d'un mesurador d'atmosferes perilloses (exposímetre), l'absència total de gasos. El soldador ha de conèixer aquestes prohibicions i/o procediments.

- El soldador evitarà que les espurnes produïdes pel bufador aconseguixin o caiguin sobre les ampolles, mànegues o líquids inflamables.

- El soldador no utilitzarà ni deixarà utilitzar a tercers l'oxigen per a netejar o bufar peces o canonades, etc., o per a ventilar una estada, perquè l'excés d'oxigen incrementa el risc d'incendi.

- Les aixetes, i els manoreductors de les ampolles d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus. El manteniment preventiu és tasca del soldador.

- El trasllat i ubicació per a ús de les ampolles de gasos líquats s'efectuarà mitjançant carros porta-botelles de seguretat. Serà el soldador el responsable de complir aquesta mesura.

- El soldador té prohibit apilar o mantenir les ampolles de gasos líquats al sol.

- Si una ampolla d'acetilè s'escalfa per qualsevol motiu, pot fer explotar; quan es detecti aquesta circumstància el soldador ha de tancar l'aixeta i refredar-la amb aigua, si cal durant hores.

- El soldador té prohibit la utilització d'ampolles de gasos líquats en posició inclinada.

- Les ampolles d'acetilè plenes s'han de mantenir en posició vertical pel soldador, almenys 12 hores abans de ser utilitzades.

- El soldador ha de mantenir les ampolles han d'estar a una distància entre 5 i 10 metres de la zona de treball.

- Abans de començar una ampolla, el soldador ha de comprovar que el manòmetre marca " zero " amb l'aixeta tancada.

- Si l'aixeta d'una ampolla s'embussa, el soldador no ha de forçar l'ampolla, s'ha de retornar al subministrador, marcant convenientment la deficiència detectada.

- Abans de col·locar el manoreductor, el soldador ha de purgar l'aixeta de l'ampolla d'oxigen, obrint un quart de tornada i tancant al més aviat possible.

- Col·locar el manoreductor amb l'aixeta d'expansió totalment obert; després de col·locar-lo s'ha de comprovar que no existeixen fugides utilitzant aigua sabonosa, però mai amb flama. Si es detecten

fugides s'ha de procedir a la seva reparació immediatament. Serà el soldador el responsable de realitzar tals comprovacions.

- El soldador obrirà l'aixeta de l'ampolla lentament; en cas contrari el reductor de pressió podria cremar-se.
- El soldador no ha de consumir completament les ampolles perquè podria entrar aire. S'ha de conservar sempre una lleugera sobrepressió a l'interior.
- Tancar les aixetes de les ampolles després de cada sessió de treball. Després de tancar l'aixeta de l'ampolla s'ha de descarregar sempre el manoreductor, les mànegues i el bufador. El soldador complirà tal procediment.
- La clau de tancament ha d'estar subjecta a cada ampolla en servei, per a tancar-la en cas d'incendi. Un bon sistema és lligar-la al manoreductor. El soldador complirà aquest procediment.
- Les avaries en les aixetes de les ampolles han de ser solucionades pel subministrador, evitant en tot cas desmuntar-los. El soldador complirà aquest procediment.
- El soldador no substituirà les juntes de fibra per altres de goma o cuir.
- Si a conseqüència d'estar sotmeses a baixes temperatures es gela el manoreductor d'alguna ampolla, el soldador utilitzarà draps d'aigua calenta per a desgelar-les.
- Es prohibeix l'abandó abans o després de la seva utilització de les ampolles de gasos líquids pel soldador.
- El soldador ha de tenir les ampolles de gasos líquids perfectament identificades, s'apilaran separats, amb distinció expressa de llocs d'emmagatzematge per a les ja esgotades i les plenes.
- El magatzem de gasos líquids se situarà en l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Sobre la porta d'accés, dotada de pany de seguretat, s'instal·laran els senyals de "perill explosió" i "prohibit fumar". El soldador complirà aquest procediment.
- El soldador controlarà que en tot moment que les ampolles de gasos a pressió es mantinguin en posició vertical, que el transport de les ampolles es realitzarà en carros porta-botelles dissenyats per a tal fi i que l'emmagatzematge de les mateixes serà sempre en posició estable subjectes a un suport.
- El soldador no donarà l'esquena a una ampolla que acaba de deixar, és possible que no s'hagi col·locat bé, i caigui sobre el treballador.
- Les mànegues han d'estar sempre en perfectes condicions d'ús sòlidament fixades a les rosques d'entroncament. El soldador ha de vigilar tal circumstància així com que les mànegues han de connectar-se a les ampolles correctament sabent que les d'oxigen són vermelles i les d'acetilè negres, tenint aquestes últimes un diàmetre major que les primeres.
- El soldador ha d'evitar que les mànegues entrin en contacte amb superfícies calentes, vores esmolades, angles vius o caiguin sobre elles espurnes procurant que no formin bucles.
- El soldador ha de comprovar que les mànegues no travessen vies de circulació de vehicles o persones sense estar protegides amb suports de pas de suficient resistència a la compressió.
- Abans d'iniciar el procés de soldadura, el soldador ha de comprovar que no existeixen pèrdues en les connexions de les mànegues utilitzant aigua sabonosa, per exemple. Mai utilitzar una flama per a efectuar la comprovació.
- El soldador no ha de treballar amb les mànegues situades sobre les espatlles o entre les cames.
- El soldador no ha de deixar enrotllades les mànegues sobre les ogives de les ampolles.

- Després d'un retorn accidental de flama, el soldador ha de desmuntar les mànegues i comprovar que no han sofert danys. En cas afirmatiu s'han de substituir per unes noves rebutjant les deteriorades.

- El soldador manejarà el bufador amb cura i en cap cas el colpejarà.
- En l'operació d'encesa, el soldador haurà de seguir la següent seqüència d'actuació:

1. Obrir lentament i lleugerament la vàlvula del bufador corresponent a l'oxigen.
2. Obrir la vàlvula del bufador corresponent a l'acetilè al voltant de 3/4 de tornada.
3. Encendre la mescla amb un encenedor o flama pilot.
4. Augmentar l'entrada del combustible fins que la flama no acomiadi fum.
5. Acabar d'obrir l'oxigen segons necessitats
6. Verificar el manoreductor.

- En l'operació d'apagat, el soldador tancarà primer la vàlvula de l'acetilè i després de la de l'oxigen.

- Els equips estaran dotats de vàlvules antiretrocs de la flama. El soldador vigilarà aquesta mesura preventiva.

- El soldador no penjarà mai el bufador en les ampolles, ni tan sols apagat.
- El soldador no dipositarà els bufadors connectats a les ampolles en recipients tancats.
- La reparació dels bufadors l'han de fer tècnics especialitzats.
- El soldador netejarà periòdicament les toveres del bufador perquè la brutícia acumulada facilita el retorn de la flama. Per a netejar les toveres es pot utilitzar una agulla de llautó.
- Si el bufador té fugides el soldador ha de deixar d'utilitzar-lo immediatament i procedir a la seva reparació. Cal tenir en compte que fugides d'oxigen en locals tancats poden ser molt perilloses.
- En cas de retorn de la flama el soldador haurà de seguir els següents passos:

- Tancar la clau de pas de l'oxigen interrompent l'alimentació a la flama interna.
 - Tancar la clau de pas de l'acetilè i després les claus d'alimentació de totes dues ampolles.
1. En cap cas s'han de doblegar les mànegues per a interrompre el pas del gas.
 2. Efectuar les comprovacions pertinents per a esbrinar les causes i procedir a solucionar-les.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Elm de soldador.
- Careta de soldador.
- Guants de cuir
- Maniguets de cuir
- Polaines de cuir
- Mandil de cuir
- Roba de treball

1.5.- RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ PER A MITJANS AUXILIARS.

S'analitzen en aquest apartat els riscos detectats en els diferents mitjans auxiliars empleats per a l'execució de l'obra, la relació de la qual no exhaustiva es recull en l'apartat 1.2.5.

També s'analitzaran les mesures preventives proposades en cada cas.

1.5.1.- ESCALES DE MÀ

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de personal.
- Lliscament i bolcada.
- Trencament per defectes ocults.
- Els derivats per usos inadequats.

C.- Mesures Preventives

- Es prohibeix l'ús d'escales per a salvar altures superiors a 7 metres.
- Estaran dotades de sabates antilliscants.
- Es recolzaran sobre superfícies planes.
- Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al qual donen accés.
- Les escales de mà sobrepassaran en 1 m l'altura a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Les escales de mà s'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Es prohibeix transportar pesos a mà (o a espatlla), iguals o superiors a 25 Kg. sobre escales de mà.
- Eviti que els treballadors ascendeixin o descendeixin amb objectes ocupant les seves mans. Els petits objectes o eines poden transportar-se a l'interior de caixes pendents de les espatlles, mitjançant cinta de lona, o utilitzant cinturons porta-eines.
- Es prohibeix donar suport a la base de les escales de mà, sobre lugres o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dues o més operaris.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà, s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

Escala de fusta

- Les escales tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els esglaons de fusta estaran assemblets.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert; si pot ser s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

Escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegadures que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures anti-oxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

Escales de tisora

- Són aplicable les condicions enunciades en els apartats A i B per a les qualitats "fusta o metall".
- Les escales de tisora estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint tots dos travessers per a no minvar seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a situar els peus en els tres últims esglaons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).
- Evitar es despleguin sobre els muntants de les escales amb suplementes (calaixos, blocs, materials diversos i assimilables), per ser situacions inestables d'alt risc.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Arnès anti-caiguda.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Roba de treball adequada.

1.5.2.- CABLES I ESLINGAS

B.- Avaluació de Riscos

- Cops i atrapaments amb la càrrega i les eslingues.

- Caigudes de la càrrega sobre les persones en cas de trencament de cable o eslinga.
- Corts i ferides.
- Atrapaments
- Sobreesforços
- Atropellaments durant el desplaçament per la via
- Vessament o enfonsament de la càrrega durant el transport
- Cops per la càrrega a les persones o a les coses durant el transport aeri
- Contactes elèctrics

C.- Mesures Preventives

- Usar preferiblement eslingues de nilons homologades en lloc de cables.
- Els ganxos seran normalitzats i amb pestell de seguretat.
- Els cables i eslingues seran adequats a la càrrega a suportar, en cadascun d'ells ha de figurar la càrrega de treball i l'etiqueta d'homologació. No sotmetre'ls a la seva càrrega màxima de cop.
- Emmagatzemar-los en llocs secs, a cobert, ben ventilats, mai tirats pel sòl.
- Rebutjar i destruir els cables que estiguin en mal estat, allargament anormal, fils trencats, coques, òxid, etc., en un 10% d'aquest.
- Rebutjar les eslingues si s'observen deterioracions importants, corts, esquinçaments, etc.
- Usar guants de cuir i lona per a evitar els talls, ferides, etc.
- No romandre baix càrregues suspeses.

L'elecció d'una eslinga ha d'efectuar-se en funció dels següents conceptes:

a) Pes de la càrrega a elevar

En cas de dubte, estimar per alt. Per a calcular el pes d'un embalum s'ha de multiplicar el seu volum per la densitat del producte que el compon. Densitats aproximades a recordar:

Fusta	0,8
Pedra i formigó	2,5
Acer, ferro, fosa	8

b) Càrrega de treball de la eslinga

La càrrega de treball d'un cable és aquella que pot ser suportada per ell, amb tota seguretat. Aquesta dada ha d'estar marcat, amb xifres o lletres ben llegibles, en l'anell de la eslinga o en una placa fixada per pressió a un dels seus ramals. A continuació facilitem les càrregues de treball dels cables d'ús més corrent.

Càrregues de treball (en Kgs.) dels cables d'ús més freqüent

Diàmetre en mm	9,45	12,6	15,7	18,9	25,2
Càrrega en Kgs	710	1.270	1.970	2.850	5.080

L'angle que formen entre sí els ramals d'una eslinga, disminueix la resistència d'aquesta. A títol d'exemple facilitem uns coeficients pels quals s'ha de dividir la resistència de la eslinga, en funció de l'angle que formen els seus ramals entre si, quan està situada en posició de treball.

Angle format pels ramals	0°	45°	60°	90°	120°
Coeficient	1	1,08	1,15	1,41	2

Observacions

- Quan una càrrega és suportada per un eslinga de 4 ramals, l'angle ha de mesurar-se i calcular la resistència de la eslinga partint del supòsit que el pes total és sustentat per:
 - Ramals, si la càrrega és rígida.
 - Ramals, si la càrrega és flexible.
 - Enganxar bé, és seguretat
 - Per a treballar amb eslingues, cal conèixer: les causes de disminució de la seva resistència
 - Són molt nombroses. A més del desgast, han de prendre's en consideració els nusos, les soldadures en els cables i els mitjans utilitzats en les unions.
 - Els nusos disminueixen la resistència de la eslinga d'un 30 a un 50%.
 - Les soldadures dels anells terminals o traus, encara quan estiguin realitzades dins de la més depurada tècnica, produeixen una disminució de la resistència de l'ordre d'un 15 a un 20%.
 - Els subjecta-cables, encara quan s'utilitzin correctament i en número suficient. Les unions realitzades d'aquesta forma redueixen la resistència de la eslinga al voltant del 20%.
 - Les soldadures o les zones unides amb subjecta cables mai es col·loquessin sobre el ganxo de l'equip elevador, ni sobre les arestes. Les unions o entroncaments hauran de quedar en les zones lliures, treballant únicament a tracció.
 - No hauran de creuar-se els cables de dos ramals de eslingas diferents, sobre el ganxo de subjecció, ja que en aquest cas un dels cables estaria comprimit per l'altre.
 - Si l'angle que formen els ramals entre si sobrepassa els 90°, han d'utilitzar-se eslingues més llargues o eixos transversals (pòrtics).
 - Els ganxos que s'utilitzin han d'estar en perfecte estat, sense deformacions de cap classe:
 - Les eslingues i cadenes s'enganxaran de tal forma que la cadena o eslinga descansi en el fons de la curvatura del ganxo i no en la punta.
 - Cal comprovar el bon funcionament del dispositiu que impedeix el desenganxament accidental de les càrregues.
 - Si el ganxo és mòbil, ha d'estar ben greixat de manera que giri lliurement.
 - Els ganxos de les eslingues i cadenes, etc., han de portar un dispositiu de seguretat. No emprar mai una "S"; pot obrir-se i, en conseqüència, provocar la caiguda de la càrrega.
 - S'han de triar les eslingues (cables, cadenes) o aparells d'elevació (forquetes, arpes, pinces articulades, "palonniers", etc.) apropiats a la càrrega. No s'ha d'utilitzar mai filferro de ferro o acer cimentat. Les eslingues poden ser senzilles, sense-fi o de diversos fils (metxes) units en un anell central.
 - Els cables utilitzats en eslinga senzilla han d'estar proveïts en els seus extrems d'un anell emplomat o tancats per terminals de cable (subjecta cables). Aquest anell, que ha de ser realitzat al voltant d'un guardacaps destinat a evitar plegats massa forts, pot estar proveït d'un anell o d'un ganxo.

- Els subjecta cables han de ser de grandària apropiada al diàmetre dels cables i col·locats de tal forma que el seient es trobi en el costat del cable que treballa. Són necessaris, almenys, tres subjecta cables per cada anell.
- Les eslingues de cables no hauran d'estar oxidades, presentar deformacions (reducció de diàmetre, aixafaments, desfilats, etc.) ni tenir metxes trencades o nusos.
- Els cables no hauran d'estar sotmesos a una càrrega de maniobra superior a la sisena part de la seva càrrega de trencament. Si no se sap aquesta última indicació, es pot calcular, aproximadament, el valor màxim de la càrrega de maniobra mitjançant la fórmula:

$$F \text{ (en Kg.)} = 8 d^2 \text{ (}\varnothing \text{ del cable en mm.)}$$

- Les eslingues sense-fi, de cable, hauran d'estar tancades, bé sigui mitjançant un emplomat efectuat per un especialista o bé amb subjecta cables. El emplomat haurà de quedar en perfecte estat. Els subjecta cables hauran de ser almenys quatre, estant el seu seient col·locat contra el cable que treballa, quedant el mateix número a cada costat del centre de l'entroncament.
- En les cadenes, la seva solidesa està limitada a la resistència de la pitjor baula o del més gastat. Tota cadena el diàmetre de la qual del rodó que forma la baula s'hagi reduït en un 5% no haurà de ser utilitzada més. No substitueixin mai una baula per un boló o per una lligadura de filferro de ferro, etc. No es deu mai soldar una baula en una forja o amb el bufador.
- Les cadenes utilitzades per a les eslingues hauran de ser cadenes calibrades; cal proveir als seus extrems d'anells o ganxos.
- Les cadenes utilitzades en eslingues no hauran de tenir ni un només de les seves baules; corroït, tort, aixafat, obert o colpejat. Cal comprovar-les periòdicament baula per baula.
- Les cadenes de les eslingues no hauran d'estar sotmeses a una càrrega de maniobra superior a la cinquena part de la seva càrrega de trencament. Si no es coneix aquesta última dada, es pot calcular, aproximadament, el valor de la càrrega de maniobra amb ajuda de la següent fórmula:

$$F \text{ (en Kg.)} = 6 d^2 \text{ (}\varnothing \text{ de rodó en mm.)}$$

- En el moment d'utilitzar les cadenes, s'ha de comprovar que no estiguin croades, ni tortes, enroscades, barrejades o nuades. Procurar no utilitzar-les a temperatures molt baixes perquè augmenta la seva fragilitat. Posar-les tibants sense colpejar-les.
- Cal evitar donar a les eslingues plecs excessius, especialment en els cants vius; a aquest efecte s'interposaran entre les eslingues i aquests cants vius, materials tous: fusta, cautxú, draps, cuir, etc.
- Comprovar sempre que la càrrega estigui ben equilibrada i ben repartida entre els ramals, tibant progressivament les eslingues.

Recomanacions per al gruista Operació d'hissat

- Mai s'han d'aixecar càrregues si les cadenes o cables estan embullats. Es deuen destorcer abans de començar a aixecar.
- No es deu mai arrossegar o fer esforços laterals. El ganxo i els cables han d'estar sempre verticalment sobre la càrrega.

- En cap cas s'ha d'hissar una càrrega movent el pont al mateix temps, tret que estigui a més de dos metres del sòl i en una zona lliure d'obstacles.
- És necessari provar els frens per mitjà de curts aixecaments, col·locant els controls en posició de desconectat.
- Si es manegen metalls calents o càrregues pesades fos del corrent, els frens han de ser provats abans del transport. Per a això, s'aixeca la càrrega, es desconnecten els controls, observant si els frens sostenen la càrrega.
- Els cilindres d'oxigen i acetilè o generadors de gas, estiguin buits o plens, només podran ser aixecats si estan col·locats en un embalatge o dispositiu especial per al seu transport. En cap cas s'usarà l'electroimant.
- No s'han d'emportar càrregues suspeses per electroimant sobre persones o màquines.

Transport

- S'han d'evitar les arrencades o detencions brusques.
- Solament s'obeiran els senyals del estrobador o d'una altra persona autoritzada.
- Si té algun dubte no ha de realitzar l'operació.
- La càrrega ha d'emportar-se, en la mesura del possible, sense passar sobre el personal o sobre les màquines.
- Abans d'iniciar un moviment de translació, el maquinista haurà d'assegurar-se que no existeixen persones en les bigues, pont, etc., que puguin ser lesionades.
- Parar esment al fet que la càrrega, ganxos o cadenes, vagin a una altura suficient per a lliurar tots els obstacles.
- No ha de permetre que ningú viatge en el ganxo o la càrrega.
- Molta atenció per a evitar xocs amb altres grues en el seu recorregut i contra els topalls dels raïls.
- Si es transporten càrregues llargues, s'han de vigilar els extrems i cuidar de no colpejar a persones, escales, màquines, etc.
- És molt perillós tractar de redreçar una càrrega colpejant-la contra un mur, pilar, objecte o una altra càrrega.
- Les grues no han d'usar-se per a moure carros de ferrocarril o carros lingoters.
- Les cadenes o els cables no han d'arrossegar-se pel sòl o per sobre de màquines o materials.

Operació de descens

- Les càrregues mai s'han de deixar suspeses, especialment, si es treballa amb electroimant. La càrrega sempre ha de ser deixada en terra abans d'abandonar la cabina.
- Les càrregues no han de ser balancejades per a llançar-les a llocs on no pugui arribar el ganxo.
- En col·locar una càrrega en una plataforma o carro, cal assegurar-se que tots dos extrems estiguin en el mateix nivell abans de col·locar-la en la plataforma, perquè si la càrrega es recolza solament en un extrem, la farà moure's.
- El ganxo mai es baixarà més enllà del punt en què queden menys de dues voltes completes de cable en el tambor.

Recomanacions per al estrobador

- El estrobador ha de tenir sempre present que ell i el gruista formen un equip de treball, i han d'estar en perfecte acord per a evitar accidents a les persones i danys a les instal·lacions.
- Ha d'observar que les cadenes, cables, estrops, etc., es trobin en perfecte estat.
- El estrobador no ha de demanar al gruista que llevi una càrrega que sobrepassi la capacitat de la grua o dels estrops o aparells d'elevació. En cas de dubte, consultar amb el comandament.
- Ha de donar al gruista senyals d'acord amb el Codi establert. Solament el estrobador assignat a la grua està autoritzat per a donar senyals, tret que hi hagi una persona especialment designada.
- Abans de donar senyals, ha d'estar segur que el ganxo de la grua es troba perpendicular i directament sobre la càrrega, i ben centrat.
- El estrobador no ha de donar els senyals al gruista per a moure una càrrega tret que estigui totalment segur que no ocasionarà un accident a persones o danys als materials i equips.
- Ha d'usar les peces de protecció personal assignades, com ara casc, guants, ulleres, botes de seguretat o altres per a feines específiques.
- Sempre que sigui possible, el estrobador caminarà davant de la càrrega portada per la grua vigilant que el personal del taller estigui fora de perill.
- El estrobador ha d'evitar caminar sota la càrrega suspesa i en tot moment ha d'estar alerta als senyals d'alarma donades pel gruista.
- Ha de col·locar les mans en posició adequada en hissar o baixar una càrrega. Usarà ganxo de mà per a situar cadenes, cables o estrops, o per a aconseguir-los o retirar-los quan hi ha risc d'atrapament de les mans.
- Evitar que la càrrega descansi sobre cables de filferro, perquè pot espatllar els cordons i el cable.

1.5.3.- CONTENIDORS

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Exposició a pols.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Es controlaran els moviments del contenidor durant les operacions de càrrega i descàrrega al camió de transport a abocador.
- Es pujarà i baixarà del camió pels llocs establerts per a aquest fi.
- No se saltarà mai des de la plataforma de transport al sòl.
- Es pujarà a la plataforma solament si és necessari per a deixar anar les mordasses d'immobilització del contenidor.

- Els operaris es col·locaran en lloc segur durant la càrrega i descàrrega i ubicació del contenidor d'enderrocs.
- Les maniobres de situació del contenidor en el lloc adequat per a la seva funció se sol realitzar per embranzida humana directa del contenidor subjecte al risc de sobreesforç, per a evitar-lo instal·li un tràctel amarrat per un extrem a un punt fort i per l'altre al contenidor i mogui'l per aquest procediment o s'aplicarà mesura equivalent segura.
- Per a carregar el contenidor sempre es farà enrasant la càrrega i es cobrirà amb una lona contra els abocaments accidentals de la càrrega.

D.- Equips de Protecció Individual

- Calçat de seguretat
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Guants de protecció.
- Roba de treball.
- Armilla reflectora.

1.5.4.- PASSAREL·LES D'OBRA

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes de persones a igual o diferent nivell.
- Trencament de la passarel·la.
- Atrapaments.
- Cops, ferides i corts durant el transport, maneig i instal·lació.

C.- Mesures Preventives

- Les passarel·les que salvin altures de més de 2 m han de disposar baranes de 90 cm d'altura, barra intermèdia i rodapeu de protecció.
- L'amplària mínima d'aquestes passarel·les ha de ser de 0,60 m.
- Disposaran d'accessos segurs i fàcils, estant lliures d'obstacles i la seva superfície no serà relliscosa.
- En cas d'estar formades per taulons de fusta, s'han d'usar taulons sense rajadures nus o defectes, i hauran de clavar-se entre si.
- Per a distàncies entre suports de menys de 3 m usar taulons de 5 cm de gruix, per a distàncies superiors usar taulons de 7 cm de gruix.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball

- Armilla reflectora.

1.5.5.- BALISA LLUMINOSA INTERMITENT

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Xocs i cops contra objectes immòbils.
- Cops i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.
- Exposició al soroll.
- Il·luminació inadequada.

C.- Mesures Preventives

- S'utilitzaran en situacions d'escassa visibilitat, o durant la nit, per a l'organització del trànsit a conseqüència de l'afectació de les obres a vies de circulació obertes al trànsit i per a l'organització interna d'obra.

Es col·locaran en:

- Carrers d'accés a zones de treball.
- Calles on es treballa i s'interfereixi amb la circulació.
- Desviaments per obres, etc.
- Risc de les zones de treball que generen pols o que pugui interferir a tercers.
- Limitació de velocitat en la carretera a les distàncies reglamentàries de l'entroncament amb ella.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de neoprè.
- Mico de treball.
- Casc de seguretat homologat.

1.5.6.- PUNTALS

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda des d'altura de les persones durant la instal·lació de puntals.
- Caiguda des d'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des d'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació.
- Atrapament de dits, (extensió i retracció).

- Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega.
- Trencament del puntal per fatiga del material.
- Trencament del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa).
- Lliscament del puntal per falta de acunyament o de clavaó.
- Enfonsament d'encofrats per causes de la disposició de puntals.

C.- Mesures Preventives

- Els puntals s'apilaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi de manera perpendicular a la immediata inferior.
- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets fleixats pels dos extrems; el conjunt, se suspendrà mitjançant aparell de eslingues del ganxo de la grua.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els taulons dorments de suport dels puntals que han de treballar inclinats respecte a la vertical seran els que s'encunyaran. Els puntals, sempre secundaran de manera perpendicular a la cara del tauló.
- Els puntals es clavarán al dorment i a la sopanda, per a aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues en els puntals.

Normes preventives per a l'ús de puntals de fusta:

- Seran d'una sola peça, en fusta sana, preferiblement sense nusos i seca.
- Estaran escorçats amb la finalitat de poder veure l'estat real del grassó.
- Tindran la longitud exacta per a la fitació en el qual se'ls instal·li.
- S'encunyaran, amb doble tascó de fusta superposada en la base, clavant-se entre si.
- Preferiblement no s'empraran disposats per a rebre sol·licitacions a flexió.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra l'entroncament o suplementació amb tacs (o fragments de puntal, materials diversos i assimilables), els puntals de fusta.
- Tot puntal esquerdat es rebutjarà per a l'ús de transmissió de càrregues.

Normes preventives per a l'ús de puntals metàl·lics:

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els caragols sense fi els tindran greixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- Mancaran de deformacions en el fust (abonyegadures o entortiments).
- Estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaó.

D.- Equips de Protecció Individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Cinturons de seguretat o arnès anticaiguda.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de protecció.

1.5.7.- ENTIBACIONES

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Atrapaments i aixafaments.
- Cops.
- Corts.
- Despreniments.

C.- Mesures Preventives

- Les zones de pas i treball es mantindran netes de materials i sense embassades si desnivells del terreny.
- L'accés al fons del apilament es realitzarà per escales previstes a aquest efecte, tant en el talús d'excavació, com de mà en la zona del apilament pròpiament dita.
- No es permetrà en cap concepte grimpar pels panells de apilament ni desplaçar-se pels codals d'aquests.
- La part superior de l'excavació tindrà barana metàl·lica de 90 cm. d'altura (tret que la part superior del apilament metàl·lica la pugui substituir).
- Cap treballador accedirà a l'excavació fins que no s'hagi assegurat prou el apilament metàl·lic.
- Es muntaran rodapeu al llarg del apilament (en les zones necessàries) amb la finalitat d'evitar la caiguda de materials al fons.
- El moviment del material del apilament es realitzarà amb elements d'hissat adequats al pes dels mateixos (grillons, estrops, etc) revisant-se periòdicament i rebutjant els que es trobin en mal estat.
- No existirà personal en la zona d'afecció del moviment dels materials del apilament, assenyalant-se la zona i designant un senyalista que controli el procés en cas necessari.
- No existirà personal en la zona d'afecció del moviment dels materials de apilament, senyalitzant-se la zona i designant un senyalista que controli el procés en cas necessari.
- Tots els muntatges i moviments del apilament es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

- S'instal·larà el tipus de apilament previst segons el projecte d'execució de l'empresa subministradora. Cada model de blindatge està dissenyat per a suportar una embranzida determinada de càrregues en el terreny.
- Tot sistema de apilament haurà d'estar homologat.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en la zona de batut de càrregues durant l'operació d'hissat de taulers.
- L'ascens i descens del personal al apilament es farà per mitjà d'escales de mà segures.
- S'extremarà la vigilància de talussos durant les operacions de apilament i desapilament en prevenció d'esfondraments del terreny. Aquestes operacions es realitzaran sota vigilància constant de l'encarregat del tall.
- Si hi hagués apilaments de més de 2 metres d'altura, es protegiran les vores amb baranes d'1 m d'altura, proveïdes de passamans, llistó intermedi i rodapeu. Si això no és possible i cal accedir a la part superior, s'utilitzarà arnès de seguretat amarrats a un punt fort.

D.- Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable (en cas de pluja).
- Armilla reflectora.

1.5.8.- CARRO PORTABOTELLAS DE GASOS

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Incendi i/o explosió.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- El transport de les ampolles es realitzarà mitjançant el carro portabotellas de gasos.
- Es carregarà el carro amb les ampolles de manera uniforme per a garantir el seu equilibri. Les ampolles han de quedar equilibrades i això només pot aconseguir-se si tenen formats semblants i contenen les mateixes o semblants quantitats de gasos. Se subjectaran les ampolles al carro amb les cadenes o fleixos rígids d'immobilització. Realitzades les operacions anteriors es mourà el carro.
- El carro carregat pes massa i el sòl de l'obra en algunes zones no és uniforme, així doncs es mourà arrossegant-ho frontalment per davant de l'operari.

- Si s'ha de salvar obstacles o diferències de nivell, s'ha de preparar una passarel·la sòlida sobre l'obstacle o diferència de nivell, amb un angle d'inclinació el més suau possible, en cas contrari l'operari pot accidentar-se per sobreesforç.
- El camí de circulació amb els carros porta-botelles de gasos líquids carregats, ha de mantenir-se el més net possible per a evitar xocar i bolcar.

D.- Equips de Protecció Individual

- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Guants de seguretat
- Roba de treball.

1.5.9.- CARRETÓ DE MÀ

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Utilitzar el carretó de mà requereix una certa habilitat per a no provocar accidents, el transport del material es realitza sobre la cuba recolzada en una sola roda; se seguiran de manera general les següents mesures de seguretat.
- Es carregarà el carretó de manera uniforme per a garantir el seu equilibri.
- Per a la conducció del carretó una vegada carregada es flexionaran lleugerament les cames davant el carretó, se subjectarà fermament els mànecs guia, el treballador ha d'alçar-se de manera uniforme perquè no es desequilibri i bolqui. Posteriorment es mourà el carretó i es transportarà el material.
- Per a la descàrrega, es durà a terme la mateixa maniobra descrita en el punt anterior, només que en el sentit invers.
- Quan se salvin obstacles o diferències de nivell, s'ha de preparar una passarel·la sobre l'obstacle o diferència de nivell, amb un angle d'inclinació el més suau possible, en cas contrari el treballador pot accidentar-se per sobreesforç. La passarel·la ha de tenir com a mínim 60 centímetres d'amplària.
- No es conduiran carretons que transportin objectes que sobresurtin pels costats, és perillosa. Es pot xocar en el trajecte i accidentar-se.
- El camí de circulació amb els carretons de mà ha de mantenir-se net per a evitar xocar i bolcar el contingut.

- Es tindran en compte les recomanacions sobre manipulació manual de càrregues per a evitar sobreesforços.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Guants de seguretat.
- Roba de treball.

1.5.10.- TRANSPALETA MANUAL

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- La superfície de treball estarà en bon estat. No utilitzar en superfícies humides, lliscants i desiguals.
- Abans d'utilitzar la tras-paleta serà necessari verificar el bon funcionament dels rodaments i el fre.
- Abans d'eleva una càrrega s'ha de comprovar que el pes és adequat per a la càrrega màxima autoritzada per a la tras-paleta, que la càrrega està ben assegurada, equilibrada i lligada als seus suports, que la paleta o plataforma és l'adequada per a la càrrega a transportar, que la longitud de la paleta és major que la longitud de les forquetes. Després, introduir les forquetes per la part més estreta de la paleta fins al fons per sota de les càrregues, assegurant-se que les dues forquetes estan ben centrades dins de la paleta.
- Evitar elevar una càrrega amb un sol braç de la forqueta.
- Tirar sempre de la tras-paleta de l'empunyadura, havent-la col·locat en punt mort o posició neutre.
- Mirar sempre en la direcció de la marxa i mantenir sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Supervisar la càrrega en girs i maniobres brusques.
- No manipular amb les mans o peus humits ni amb greix.
- Mai salvar pendents superiors al 5% i fer-ho sempre que la tras-paleta tingui fre i col·locant-se darrere de la càrrega.
- No deixar la tras-paleta en zona de pas ni circulació.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat. Roba de treball adequada.
- Guants de cuir.

1.5.11.- BIG-BAGs

B.- Avaluació de Riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació.
- Despreniments de materials
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- El conductor controlarà els moviments del big-bag durant les operacions de càrrega i descàrrega al camió de transport. Per a això hissarà la big-bag d'acord amb el manual d'instruccions d'ús.
- El conductor abans de començar la maniobra ha de verificar si el big-bag és d'un UNIC ÚS o d'ÚS MULTIPLE. Si el big-bag és d'un ús deurà eslingar-lo per les anses amb els ganxos feia l'interior perquè en cas contrari es podrà esquinçar. Si el big-bag és d'ús múltiple utilitzarà les cingles que porta la saca per a realitzar la càrrega.
- El conductor abans de procedir maniobrar amb els big-bag realitzarà un hissat del mateix per a comprovar el seu estat. En cas de deteriorament no realitzarà la càrrega i/o descàrrega segons correspongui.
- El conductor ha de saber que tenen prohibit hissar big-bag sense etiquetar ja que desconeix les característiques de la saca.
- El conductor després de realitzar el transport del big-bag d'un únic ús procedirà a l'esquinçat del mateix després de realitzar la descàrrega si és mecanitzat. Si la descàrrega no es realitza de manera mecanitzada informará els operaris de què es tracta d'una saca d'un ús.
- El conductor pujarà i baixarà del camió pels llocs establerts per a aquest fi.
- El conductor no saltarà mai des de la plataforma de transport al sòl.
- El conductor pujarà a la plataforma solament si no fa la tasca ajudat per un senyalista.
- Els operaris es col·locaran en lloc segur durant la càrrega i descàrrega. En cas contrari el conductor no realitzarà la maniobra de càrrega i/o descàrrega.

D.- Equips de Protecció Individual

- Botes de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.
- Guants de seguretat
- Roba de treball.

1.5.12.- PLANXES METÀL·LIQUES O CHAPONS

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda de materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atropellaments.
- Sobreesforços.

C.- Mesures Preventives

- Durant el muntatge, els muntadors estaran auxiliats per senyalistes dotats de paletes normalitzades.
- Tindran soldades anses per a la seva manipulació mecanitzada. En defecte d'això tindran dos forats per a afavorir aquesta manipulació. S'elevaran i posaran en obra subjectes sempre per dos punts diferents.
- Per a la manipulació mecanitzada no s'improvisaran els aparells d'hissat ni els elements de sustentació i amarrament.
- Les eines manuals per a la seva manipulació i posada definitiva en obra no seran improvisades.
- S'utilitzaran barres d'ungles adequades.
- Es prohibeix la manipulació manual per a ajustar i calçar el chapó en el punt d'instal·lació.
- En l'apilament temporal estaran ordenats i ben apilats., separats de zones de pas i circulació.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball
- Faixa dorsolumbar.
- Armilla reflectora.

1.5.13.- BARRA TIPUS AJUNTAMENT

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atrapaments.
- Sobreesforços

C.- Mesures Preventives

- El transport de les tanques fins a la zona d'instal·lació serà mecanitzat.
- La instal·lació de les tanques serà unint unes amb altres amb els propis elements d'aquestes.
- A més es lligaran amb filferro per a evitar el seu des-ajustament ràpid.
- S'utilitzaran tanques normalitzades amb panell per a la col·locació d'informació addicional. De manera general tindrà 1 metre d'altura i 2.5 metres de longitud. Seran preferentment de color blanc.
- Les tanques estaran en bon estat de conservació i manteniment evitant-se oxidacions i elements torts i/o tallats.
- Les tanques conformaran alineacions uniformes evitant-se parts sortints.
- Sobre les tanques es col·locarà la senyalització viària preceptiva.
- La ubicació de les tanques se senyalitzarà amb antelació per mitjà de panells direccionals.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

1.5.14.- TANCA METÀL·LICA AMB PEUS DE FORMIGÓ O SIMILAR

B.- Avaluació de Riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops i/o corts amb objectes i eines.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.
- Sobreesforços

C.- Mesures Preventives

- El transport de les tanques fins a la zona d'instal·lació serà mecanitzat.
- La instal·lació de les tanques serà unint unes amb altres amb els propis elements d'aquestes.
- A més es lligaran amb filferro per a evitar el seu des-ajustament ràpid.
- Les tanques estaran en bon estat de conservació i manteniment evitant-se oxidacions i elements torts i/o tallats.
- Les tanques conformaran alineacions uniformes evitant-se parts sortints.
- Sobre les tanques es col·locarà la senyalització d'obra que sigui preceptiva.
- S'aplicaran procediments segurs per a la manipulació manual de càrregues.

- Les eines manuals s'utilitzaran per als fins previstos, en adequades condicions de conservació i manteniment.

D.- Equips de Protecció Individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball
- Casc de seguretat.
- Faixa dorsolumbar.

1.6.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES PREVENTIVES.

Els riscos que es deriven dels danys a tercers, variables en qualitat, importància i probabilitat, són conseqüència de l'afecció de les obres, bé als confrontants, o bé a determinats serveis, la modificació dels quals obliga els usuaris a variar els seus respectius costums, o els sotmet a determinades limitacions (passos sobre rases, desviaments, passarel·les, corts d'aigua i llum, etc.)

B.- Avaluació de Riscos

- Riscos derivats de la circulació de vehicles i maquinària (atropellaments, atrapaments, xocs, etc.)
- Riscos derivats de modificació de trajectes i circulacions (falta de visibilitat)
- Pols.
- Soroll.
- Caigudes, cops i projeccions.
- Caiguda d'objectes.
- Esquitxades.
- Inundacions.
- Interrupció de serveis públics, aigua, llum, etc., amb el perjudici que això suposarà per al veïnatge.

C.- Protecció Col·lectiva

- Tanques de delimitació i protecció, balises lluminoses i senyals de prohibit el pas en:
 - Possibles demolicions.
 - Zones de treball.
 - Zones de maquinària.
 - Zones d'apilaments.
 - Rases.
 - Instal·lacions i locals.
- Senyalització de trànsit i balises lluminoses en:

- Carrers d'accés a zones de treball.
- Calles on es treballi amb interferència de la circulació.
- Desviaments (per obres, instal·lacions, etc.)
- Panells informatius (sobre riscos, modificació de trajectes de vehicles i persones, itineraris alternatius, etc.)
- Avís de riscos de les zones de treball que generen pols o d'aquelles en les quals aquest pugui interferir o afectar tercers.
- Senyalització i instal·lació de tancaments en els accessos naturals de l'obra, amb prohibició de pas a les persones alienes a aquesta.
- Disposició de passarel·les amb barana en tots aquells punts d'encreuament sobre rases en els quals resulti realment inútil el desviament de transeünts per altres itineraris.

1.7.- TANCAMENT, SENYALITZACIÓ I ACCÉS

Com a complement de la protecció col·lectiva, dels equips de protecció individual previstos i de la protecció de riscos a tercers, s'establirà un tancament del recinte de l'obra, i l'ús d'una senyalització normalitzada, que adverteixi en cadascun dels "moments" d'obra, dels riscos existents a tots els que treballen o circulen per aquesta. Aquest tancament, es disposarà des d'abans de l'inici dels primers treballs, fins a la total terminació de l'obra.

TANCAMENT

El tancament perimetral que es defineix en els plans que es presenten com a proposta. El Pla de Seguretat i Salut que desenvoluparà aquest Estudi de Seguretat i Salut, definirà la solució final, que s'efectuarà amb accessos per al personal i vehicles (en cas de ser necessari), separades i degudament senyalitzades.

SENYALITZACIÓ

La senyalització és una informació, i consegüentment un excés de la mateixa pot ocasionar confusió. Per tant, s'instal·laran, entre altres, els següents tipus de senyals, les quantitats i les característiques dels quals s'especifiquen en l'apartat PRESSUPOST.

Sempre que els treballs a realitzar afectin la circulació per carretera i camins es realitzaran amb les oportunes mesures de senyalització, desviament i abalisament, d'acord amb les recomanacions de la Norma 8.3 IC "Senyalització d'Obres" i les Publicacions del Ministeri de Foment "Manual d'Exemple de Senyalització d'Obres Fixes" i "Senyalització mòbil d'Obres".

1.8.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Les instal·lacions que entren dins d'aquest epígraf són les següents: a) LAVABOS. S'instal·laran en locals expressament dissenyats per a tal fi, que podran ser construïts mitjançant elements modulars prefabricats, sent recomanable un local per cada 10 treballadors o fracció. Els

locals disposaran d'aigua corrent freda, penjadors i connexió amb el sanejament exterior per a l'evacuació de les aigües residuals.

b) VESTUARIS.

Cadascun dels locals de vestuaris disposarà de ventilació directa. Els vestuaris disposaran de l'espai suficient per a la instal·lació de taquilles (una per treballador), bancs i àrees de circulació o moviment i el disseny de la seva distribució i tabiqueria seran tals que impedeixin que l'interior del vestuari sigui visible des de l'exterior d'aquest.

c) MENJADOR.

El local destinat a menjador disposarà d'amplitud suficient per a l'allotjament de la totalitat dels treballadors, amb ventilació directa i suficient il·luminació. Les taules tindran capacitat per a un nombre de comensals no inferior a quatre per unitat. El menjador disposarà d'element escalfamenedes amb capacitat suficient. No obstant l'anterior, la contracta adjudicatària podrà reduir les dimensions i capacitat del menjador si almenys un 25% dels treballadors manifestessin el seu desig o intenció d'efectuar els seus menjars en llocs exteriors a la zona d'obres. Aquesta renúncia hauria de manifestar-se per escrit i només en cas de superar-se el percentatge fixat, podrà la contracta adequar la capacitat del menjador al nombre de treballadors previstos, si bé en cap cas podrà reduir-se aquesta capacitat per sota del 40% del nombre total de treballadors de l'obra. En casos especials el menjador podrà ser utilitzat eventualment per a reunions de tipus associatiu, de treball o de caràcter educatiu en relació amb els treballadors.

1.9.- PLA D'EVACUACIÓ I EMERGÈNCIA. SERVEIS SANITARIS.

Aquestes mesures preventives tenen per objecte definir la seqüència d'accions per al control inicial de les Situacions d'Emergència que poden produir-se en les obres, planificant els mitjans humans i materials disponibles.

Al seu torn, l'aplicació de primers auxilis es realitzarà a través de la instal·lació dels elements adequats (farmacioles, telèfons, etc.), en la forma i llocs que es detallen més endavant. D'una manera més concreta, es passa a especificar les diferents mesures preventives i de primers auxilis que aquí s'han apuntat.

1) EMERGÈNCIA PER INCENDI I POSSIBLE EVACUACIÓ.-

En funció de l'abast de l'incendi, podem diferenciar un dels següents nivells d'emergència:

- Conat d'emergència: Incendi que pot ser controlat i dominat de manera senzilla i ràpida pel personal i mitjans existents en la zona de treball: extintors i mànegues d'aigua (camió cisterna).
- Emergència parcial: Incendi que no pot ser controlat pel personal i mitjans existents en la zona de treball i requereix de l'actuació de personal específicament format per a això (Equip d'Intervenció).

- Emergència general: És l'incendi que no sols pot afectar la zona de treball, sinó a altres sectors i a terceres persones. S'evacuaran immediatament les instal·lacions, es comunicarà als responsables i es precisarà de Serveis d'Ajuda Externs.

Normes d'actuació:

Si descobreix un incendi:

- posi-ho en coneixement del cap d'intervenció
- conservi la calma i vaig actuar amb rapidesa
- si és un foc petit, intenti sufocar-lo amb els mitjans disponibles
- no extingeixi un foc sol, sense haver comunicat prèviament la seva existència
- ataquí a l'incendi situant-se sempre entre la sortida i el foc
- no corri riscos innecessaris
- en cas de presència de fum, mogui's ajupit ja que la calor i els gasos seran menors a aquesta altura
- si es prenen les seves robes, no corri, tiri's al sòl, rodi i demani ajuda
- si es troba atrapat en una sala:
 1. tancament les portes
 2. tapi les esclotxes de les portes amb draps humits
 3. si és possible faci's veure per les finestres

Si cal procedir a l'evacuació de les obres:

- pari esment a les ordenis dels responsables
- abandoni el lloc de treball amb el mínim entorpiment, mantingui la calma i serenitat: no corri ni cridi
- si hi ha fum, surti reptant i; si pot ser, amb un drap humit cobrint entrada de les vies respiratòries
- no utilitzi el seu vehicle per a sortir del recinte
- no retrocedeixi
- posi'l en coneixement del cap d'emergències

2) MITJANS HUMANS PER A EMERGÈNCIES

Per a la correcta operativitat del Pla d'Emergència, es precisa la definició d'una estructura organitzativa. Aquesta estructura, estarà constituïda per comandaments i equips d'actuació que possibilitin el correcte desenvolupament de les accions que es consideren necessàries.

Si bé el contractista haurà de definir el seu propi Pla d'Emergència i els seus corresponents recursos, tenint en compte les dimensions de l'obra que ens ocupa, es proposa la designació dels següents recursos:

- Cap d'Emergència que recaurà en la figura del Cap d'Obra

- Cap d'Intervenció que recaurà en la figura de l'Encarregat d'Obra, qui haurà de comptar amb formació en primers auxilis i ús d'equips de primera intervenció en cas d'incendi.

Són funcions del Cap d'Emergència:

- Acudir al lloc del sinistre (una vegada avisat pel cap d'intervenció)
- Assumir la direcció i coordinació dels equips d'extinció i evacuació.
- Decidir la resposta que s'haurà de prendre contra l'emergència a la vista de la situació creada

Són funcions del Cap d'Intervenció:

- Mantenir contínuament informat al Cap d'Emergència de l'evolució de l'emergència, assessorant-lo sobre les decisions que s'han de prendre.
- Es posarà en contacte amb els Serveis Externs d'Emergències, si el Cap d'Emergència li ho demana o, en la seva absència així ho estima necessari
- Rebrà als Serveis Externs d'Emergències
- Oferirà ajuda als Serveis Externs, secundant-los si fos necessari
- Una vegada controlada l'emergència, informarà de la fi al Cap d'Emergències, i al costat d'aquest decidiran la volta a la normalitat

3) FARMACIOLES I ALTRES INSTAL·LACIONS SANITÀRIES.-

Sense perjudici de l'existència del Centre Assistencial de Primers Auxilis més pròxim a les obres, s'instal·laran farmacioles d'emergència en les casetes.

En aquesta obra es pot acudir als centres sanitaris següents:

Centre sanitari Fundació Hospital comarcal d'Inca.
Carretera vella de Llubí s/n.
Inca.
Tel. 971.888.514

Residència Sanitària Seguretat Social SÓN ESPASES.
Crtra Valldemossa.
Palma de Mallorca
Tel. 871 205 000.

A més:

- S'exposarà en lloc (o llocs) visible(s) un llistat amb les adreces i telèfons dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, metges, etc., per a garantir la rapidesa en l'atenció i el transport de possibles accidentats. Aquesta informació es col·locarà com a mínim en les oficines, menjadors, vestuaris, així com en el tauler o panell informatiu que, en el seu cas, es disposi en l'obra. Així mateix disposaran de dita llista i ho portaran amb si els tècnics i caps d'obra, encarregats, capatassos, caps d'equip, vigilants.

- Es disposarà d'accés rodat per a facilitar el pas de vehicles d'emergència fins als diversos talls, establint passarel·les, si això anés necessari, per a l'encreuament sobre rases.
- Tots els talls disposaran de sortida d'aigües de pluja, preferentment en règim lliure. De no poder ser així, es disposaran els bombaments adequats.

4) ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT

L'accident laboral significa un fracàs de la prevenció de riscos per multitud de causes, entre les quals destaquen les de difícil o nul control. Per desgràcia, és possible que malgrat tot l'esforç desenvolupat i la nostra intenció preventiva, es produeixi algun fracàs. El Contractista adjudicatari queda obligat a recollir dins del seu "pla de seguretat i salut" els següents principis de socors:

1r L'accidentat és el primer. Se li atindrà immediatament amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions. L'anterior sempre que no existeixi risc per als treballadors que atenen el treballador accidentat, i en aquest cas caldria esperar als serveis d'emergència.

2n En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3r En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en la mesura del possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, per la qual cosa impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4t El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del "pla de seguretat i salut" que compongui, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compte, per a garantir l'atenció correcta als accidentats i el seu més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5è El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del "pla de seguretat i salut" que compongui, el nom i direcció del centre assistencial més pròxim, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització. El nom i direcció del centre assistencial, que se subministra en aquest estudi de seguretat i salut, ha d'entendre's com a provisional. Podrà ser canviat pel Contractista adjudicatari.

6è El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m., de distància, en el qual se subministri als treballadors i resta de persones participants en l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte etc.

7è El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de manera obligatòria en els següents llocs de l'obra: accés a l'obra en si; en l'oficina d'obra; en el vestuari endreço del personal; en el menjador i en grandària fulla Din A4, a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.

El Contractista adjudicatari inclourà, en el seu pla de seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:

Accidents de tipus lleu.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de manera immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals.

Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les recerques judicials.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de manera immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

1.10.- ACTUACIONS PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

1.10.1.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ

Tot el personal haurà de rebre, en ingressar a l'obra i abans d'iniciar la seva comesa en aquesta, una formació sobre el treball que vagi a realitzar, els mètodes de treball i els seus riscos, així com de les mesures de seguretat que, amb caràcter obligatori, haurà d'emprar i de l'actitud que hagi d'adoptar en cas d'emergència, especialment quan afecti el tall o talls als quals vagi a ser adscrit.

Aquesta informació haurà de repetir-se tantes vegades com la Direcció Facultativa de les obres i, en el seu nom, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, ho consideri oportú i sempre en cas que el treballador sigui traslladat d'un tall a un altre de nova designació.

Entre el personal més qualificat s'impartiran cursets de primers auxilis, de manera que en tot moment qualsevol dels talls de l'obra tingui assignat almenys un treballador amb possibilitat d'actuació immediata en cas necessari.

La formació del personal es durà a terme, amb caràcter general, per l'empresa a la qual aquest pertanyi, en aplicació dels articles 18 i 19 de la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals. Les

despeses imputables a aquesta formació hauran de ser assumits per la pròpia empresa, per la qual cosa no s'estableix en aquest Estudi una altra previsió en tal sentit, que la corresponent als honoraris del personal tècnic que hagués d'impartir les corresponents classes o xerrades.

El fet de contractar treballadors autònoms com a subcontractistes, no eximeix a l'empresa contractant dels mateixos de l'obligació de formar-los en el sentit que aquí es tracta, però tampoc eximeix als mateixos de l'obligació de rebre aquesta formació ni de l'obligació d'exigir-la, si no es realitzés de manera adequada.

1.10.2.- VIGILÀNCIA DE LA SALUT

Segons l'art. 22 de la Llei 31/1995 de 8 de Novembre, de prevenció de riscos laborals, cada empresari garantirà que tot el seu personal que comenci a treballar en l'obra, haurà passat o passarà un reconeixement mèdic que l'habiliti per a fer les tasques per a les quals se'ls ha contractat. Aquest reconeixement mèdic tindrà validesa anual i es repetirà en períodes d'un any.

1.10.3.- HIGIENE INDUSTRIAL

La Higiene Industrial és la tècnica del reconeixement, avaluació i control dels factors de risc o agents ambientals presents en els llocs de treball, que poden provocar una malaltia professional, una disminució de la salut, incomoditat o deficiència significativa entre els treballadors o en la resta dels membres de la comunitat.

Per a portar a un bon terme les tècniques d'Higiene Industrial, en una primera fase s'identificaran en el lloc de treball, tenint en compte els processos i productes utilitzats, i agents contaminant.

Aquests agents o factors de risc poden ser:

1. Agents Físics: Soroll, Estrès Tèrmic, Radiacions Ionitzants i no Ionitzants, Temperatura i Humitat, Il·luminació.
2. Agents Químics: Gasos, Vapors, Aerosols sòlids o líquids, Pols.
3. Agents Biològics: Virus, Bacteris, Fongs, Paràsits.

1.10.4.- PSICOLOGIA APLICADA

Amb la finalitat d'identificar, eliminar i/o minimitzar el risc de comportaments que suposin un risc per a la Seguretat i Salut dels treballadors, serà necessària la intervenció del Psicòleg.

La seva funció es concretarà en:

- Assessorament en aquells aspectes que puguin contribuir a millorar les condicions de treball i disminuir els factors de risc psicosocial, assegurant l'enllaç de la vigilància i la recerca amb la pràctica.
- Valoració, a través de les proves que consideri oportunes, de l'adequació del/els treballador/és que hagin d'utilitzar maquinària perillosa o hagin de realitzar operacions que impliquin un risc per a la seguretat dels treballadors o persones alienes a l'obra (transeünts).

- Durant la realització de l'obra, es desenvoluparà una campanya de sensibilització en prevenció, concretada en cartells, informacions escrites individuals, i integració de la cultura de la prevenció en totes les activitats de formació.

1.10.5.- ERGONOMIA

L'ergonomia és el conjunt de coneixements relatius a l'home i necessaris per a concebre útils, màquines i dispositius que puguin ser usats amb un màxim confort, seguretat i eficàcia, i amb l'objectiu principal d'evitar en la mesura del possible el risc d'accident de treball, malaltia professional, i garantir la Seguretat i Salut en l'obra.

Té com a missió:

- Formar i informar sobre la correcta manipulació de càrregues, evitant en la mesura del possible que es realitzin de manera manual.
- Assessorar en el que concerneix el ritme de treball i la planificació de descansos per a evitar la càrrega física.
- Establir una pauta temporal de treball-descanso per a aquelles tasques que sotmetin al treballador a vibracions i/o soroll.
- Facilitar els mitjans necessaris per a la correcta execució de treballs que requereixin d'una especial atenció i/o concentració, com a maniobres i ús de maquinària, en condicions de visibilitat i comunicacions adequades.
- Evitar situacions d'aïllament o monotonia o reduir, en la mesura del possible, la seva intensitat i durada.
- Optar per aquells mètodes alternatius de treball que puguin oferir les millors condicions de confort durant la realització de les tasques.

1.10.7.- NORMES DE SEGURETAT EXTENSIBLES A TOTA L'OBRA

a. PERSONAL D'OBRA EN GENERAL

Tot treballador que s'incorpori a l'obra facilitarà les seves dades i documentació preventiva a l'encarregat de l'obra o personal designat per la contracta en cas de no ser present en l'obra el cap d'obra, a la seva incorporació a aquesta.

OBLIGACIONS

- Ha de conèixer i complir les "Normes de Seguretat" relatives al seu tall i lloc de treball.
- Ha de conèixer i respectar les "Normes de Seguretat" extensible als riscos genèrics comuns a tota l'obra".
- És obligatori l'ús de tot l'equip de protecció personal que, per la seva activitat i lloc de treball, se li assigni.
- El casc i botes de seguretat són obligatòries en tot el recinte de l'obra.
- En tots els treballs en els quals es poden produir projecció de materials (picar formigó, ús de radial, descàrrega de galledes, etc.) és obligat l'ús d'ulleres protectores.

- Avisi immediatament de tots els perills que observi.
- Si detecta la caiguda de materials, des d'algun punt de l'obra, posi'l en coneixement de l'Encarregat o del Tècnic de Seguretat.
- Ajudi a mantenir les proteccions col·lectives de l'obra.
- Respecti la senyalització existent en l'obra.
- Si observa a un altre treballador, sigui com sigui la seva categoria, realitzant alguna labor de manera perillosa per a ell o per als seus companys, comuniqui-l'hi per a advertir-li del risc que corre, o que genera per a uns altres, o per a tercers.
- Utilitzi els camins i accessos condicionats per a això. En cas de no existir un accés en condicions, ha de posar-lo en coneixement de l'Encarregat o Tècnic de Seguretat.
- Els desplaçaments per les zones de treball s'han de realitzar sempre pels llocs de pas, mai per sobre de materials apilats ni sobrepassant obstacles o màquines.
- Per a accedir a zones a diferent altura s'han d'utilitzar escales correctament instal·lades, mai cossos de bastida o taulons.
- Està prohibit utilitzar escales de mà per a aconseguir altures de més de 5 metres.
- Està prohibit utilitzar una escala de mà de més de 3 metres que no estigui ben fixada en tots dos extrems.
- Les escales de mà han de sobrepassar en 1 metre l'altura a aconseguir. Si no es disposa de l'escala apropiada s'ha de sol·licitar a l'encarregat o al servei de seguretat de l'obra.
- Sempre que es vagi a accedir a una nova zona de treball, s'ha de condicionar un accés que garanteixi la seguretat de tota persona que es dirigeixi a aquesta zona. Si té algun dubte sobre com fer-ho, consulti a l'encarregat o al servei de seguretat de l'obra. En cas de no disposar del material necessari ha de sol·licitar-lo a l'encarregat o al servei de seguretat de l'obra.
- Doni preferència a les màquines sobre el seu vehicle.
- No estacioni el seu vehicle en zones de pas o en camins. Si no existeix espai suficient, comuniqui-ho al seu superior o al Tècnic de Seguretat perquè habiliti i condicioni l'espai necessari.
- La velocitat màxima permesa en l'obra és de 50 Km./h, excepte per a la zona d'oficines que es limitarà a la màxima velocitat a 30 Km./h. Mai ha de circular a major velocitat pels camins d'obra ni pels accessos a aquesta.
- Segueixi les instruccions dels seus superiors.
- Usi les eines adequades. Quan finalitzi, guardi-les.
- Davant qualsevol accident "IN ITINERI", estarà obligat a comunicar-lo immediatament a l'obra. De no poder ser, haurà d'exigir al Metge que li assisteixi un document que acrediti aquest accident amb l'hora i lloc on s'ha produït. S'entén per accident "IN ITINERI" el que es produeix en el camí habitual d'anada o retorn del treball i en el temps corresponent als horaris d'entrada i sortida de l'obra.
- Ajudi a mantenir l'ordre i la neteja en l'obra.
- Dins de l'obra s'han de mantenir els materials en el major ordre possible, retirant les restes de materials utilitzats a punts concrets, agrupats i lluny dels llocs de pas, fins a la seva retirada.
- Les restes d'embocalls i menjar dels esmorzars s'han de recollir i col·locar dins de les galledes d'escombraries existents per a això. En cas que no existeixi galleda en les proximitats d'algun dels talls, haurà de comunicar-ho a l'Encarregat o al Tècnic de Seguretat.
- Els vestuaris, lavabos i menjador han de mantenir-se nets i ordenats.

PROHIBICIONS

- No inutilitzi mai els dispositius de seguretat.
- No s'aproximi mai a una màquina en funcionament. Mantingui la distància de seguretat. En cas que hagi d'entrar en el radi d'acció de la màquina, asseguri's que el maquinista té coneixement d'això abans d'entrar en aquesta zona.
- No abandoni mai una eina mecànica connectada, ha d'assegurar-se que l'ha desconnectat i ha recollit el cable abans de dipositar-la en el sòl.
- No procedeix realitzar la neteja o el manteniment de màquines i elements mòbils, si no s'ha assegurat prèviament que la màquina està parada i comuniqui a l'operador de la màquina la tasca que realitzarà i el punt de treball. Col·loqui en el pupitre d'accionament el cartell que indica "personal treballant" per a evitar que s'accionin els comandaments per persones que desconeguin la seva situació.
- No deixi mai materials ni eines en llocs des dels quals es puguin caure.
- Està prohibit llançar materials des d'altures superiors als 2 metres. En cas que sigui necessari, s'acordonarà una zona de seguretat que impedeixi l'accés de persones a la zona de caiguda de materials.

b. VISITANTS I CONTROL D'ACCESSOS

En aquest apartat es descriuen les Normes Generals de Seguretat i Salut durant la visita a l'obra.

- Tota persona que visiti l'obra, haurà de comunicar-ho a l'oficina d'obra.
- Tot visitant durant la seva estada en l'obra, haurà d'estar acompanyat per una persona autoritzada.
- Durant la visita a l'obra, ha de portar els equips de protecció individual apropiats a la fase desenvolupada. En qualsevol cas com a mínim disposarà de casc de seguretat quan existeixi riscs de caiguda de materials des de zones superiors, botes de seguretat i armilla d'alta visibilitat quan es transiti per zones pròximes a treballs amb maquinària.
- Qualsevol situació de risc observada durant la visita, que pogués provocar un accident i/o incident haurà de ser comunicada a través de la persona que li acompanyi.
- Ha de respectar les diferents senyalitzacions de seguretat existents en obra, ja que pot accidentar-se encara que no desenvolupi directament els treballs.
- Queda totalment prohibit realitzar fotografies, o vídeos durant la visita a l'obra, sense l'autorització prèvia de l'equip de l'obra.
- Respectar les diferents vies de circulació habilitades per als vianants.
- No s'han d'acostar a les màquines en moviment.
- En cas de no complir amb les normes de seguretat, pot ser expulsat de l'obra.

OBLIGACIONS

L'accés a l'obra estarà barrat, i es prohibirà l'accés a aquestes a tota persona aliena a aquestes.

- Abans de permetre l'accés a l'obra d'empleats de les empreses subministradores d'apilaments, se'ls informará dels riscos.
- Ha de conèixer i complir les "Normes de Seguretat" relatives al personal visitant de les obres.
- Segueixi les instruccions del personal que li acompanya en la visita.

- El casc i botes de seguretat són obligatòries en tot el recinte de l'obra.
- Respecti la senyalització existent en l'obra.
- Utilitzi els camins i accessos condicionats per a les visites.
- Els desplaçaments per les zones s'han de realitzar sempre pels llocs de pas, mai per sobre de materials apilats ni sobrepassant obstacles o màquines. Doni sempre preferència de pas a les màquines i vehicles.
- Si visita algun àrea de treball concret, haurà de ser acompanyat per la persona responsable que l'informarà sobre les normes de seguretat a seguir en prevenció de possibles accidents.

PROHIBICIONS

- Està prohibit romandre o visitar l'obra, si no s'està degudament autoritzat i acompanyat del personal responsable durant la visita.
- No se surti de l'itinerari marcat per al personal visitant de les obres.
- No se situï mai sota càrregues suspeses.
- No se situï en zones on puguin caure objectes, eines o materials provinents de les zones superiors de treball.
- No s'aproximi mai a una màquina en funcionament. Mantingui's sempre fora del seu radi d'acció.
- No s'acosti als òrgans mòbils de les màquines.
- Està prohibit prendre fotos o pel·lícules en l'obra si no es compta amb autorització expressa.

c. PREVENCIÓ DE RISCOS DE TREBALLADORES EMBARASSADES

Donada la variabilitat de les unitats d'obra i la diferència de riscos en funció de la diferent situació de l'obra, si al llarg del desenvolupament de la mateixa existissin treballadores embarassades o en període de lactància, aquestes, comunicaran en tot moment al seu metge especialista els treballs que habitualment realitzin, explicant els riscos inherents, per a això està a la seva disposició aquest Estudi de Seguretat i Salut i el Pla de Seguretat i Salut del contractista que el desenvoluparà, per si d'ells poguessin derivar-se riscos per a ella o per al fetus.

RISCOS GENERALS

- Avortaments i parts de fetus morts.
- Malformacions del nou-nat.
- Sota pes en néixer i parts prematurs.
- Desordres del desenvolupament.
- Càncer en la infància.

MESURES PREVENTIVES

- Se seguiran en tot moment les recomanacions donades pel metge especialista, contemplant fins i tot la possibilitat de canvi d'activitat si això fos necessari.
- Ajustar les condicions de treball a la situació de la dona treballadora, tal com recomani el metge especialista.

- Modular el temps de treball, amb especial incidència en la prohibició del treball nocturn o a torns quan sigui necessari.

d. ALCOHOL I ALTRES SUBSTÀNCIES ESTUPEFAENTS

La majoria de les persones ignora que, fins i tot una quantitat relativament petita d'alcohol, pot predisposar a l'accident, la qual cosa té especial incidència en la seguretat tant laboral com vial.

En els accidents de treball, la determinació de la concentració d'alcohol en sang no es duu a terme en general més que en aquells que s'aprecia embriaguesa evident.

Després de l'accident, l'atenció se centra sobretot en el ferit i en la prestació dels primers auxilis. Ningú pensa en un possible estat d'embriaguesa i, quan més tard apareix la sospita, ja no és possible determinar el grau d'alcoholèmia del lesionat.

EFFECTES DE L'ALCOHOL SOBRE EL COS HUMÀ:

- Efectes sobre el cervell el que fa que disminueixi la concentració, l'atenció, la capacitat de reacció, el sentit de la coordinació. Fa cometre errors en la percepció del temps i les distàncies.
- Predisposa a sofrir cops de calor.
- Disminueix la resistència del cos humà al va fregir.
- Efectes sobre l'olfacte. Després d'una certa quantitat d'alcohol sol ser uns 50 minuts després de beure 40 grams d'alcohol (un litre de cervesa) l'olfacte disminueix fins al punt de tot just percebre l'olor dels vapors d'amoníac.
- Efectes en la vista. Disminueix la visió estereoscòpica i la visió esfèrica, al mateix temps que es prolonga l'efecte d'enlluernament. A més redueix en un 25% tant la capacitat com el camp visual. Com a conseqüència, es limita la percepció dels perills.
- Pot influir en el sistema nerviós provocant la disminució del sentit del tacte, de la percepció de calor, de l'equilibri, dels moviments reflexos, etc. Els treballadors són propensos a sobreestimar les seves possibilitats, amb el que es mostren eufòrics i atrevits.
- Cal tenir en compte que aquests efectes són potenciats si és barrejat l'alcohol amb alguns medicaments.
- Amb antiestamínics (fàrmacs per a refredats i al·lèrgies) tranquil·litzants, somnífers, marihuana o haixix.
- Amb aspirines i derivats.
- Amb cafeïna, a més pot produir quadres d'excitació i agressivitat.
- Aquestes escarides explicacions demostren bé que el consum d'alcohol comporta un enorme augment del risc d'accident en el lloc de treball. Això és extensible a qualsevol substància estupefaent.
- EN AQUESTA OBRA ESTÀ PROHIBIT LA INGESTA D'ALCOHOL I ALTRES SUBSTÀNCIES ESTUPEFAENTS.

e. TREBALLS EN TEMPS PLUJÓS

RISCOS MÉS FREQUENTS

- Electrocuions
- Descàrregues elèctriques
- Bolcades de maquinaria per les males condicions del terreny
- Caiguda al mateix nivell per rellisades

NORMES DE SEGURETAT I MESURES PREVENTIVES

- Se supervisaran totes les mànegues elèctriques de l'obra, assegurant-se que estan en perfectes condicions i protegides contra la intempèrie.
 - No romandran cables elèctrics en contacte amb tolls o fang, si el cable no està aïllat pot produir-se una derivació del corrent que provoqui danys en els treballadors.
- Si es pengen cables d'elements metàl·lics com per exemple tancament, bastides, estructura metàl·lica, etc., es tindrà en compte que han de ser cables protegits i la subjecció es farà amb brides de plàstics mai amb filferro de lligar que pot deteriorar el cable.

ACCESSOS I RECORREGUTS PER L'OBRA

- En època de pluges, els accessos solen tenir molt de fang el que en moltes ocasions els fa intransitables per a la maquinaria.
- Per a evitar bolcades de maquinaria s'han de condicionar les zones on aquestes han d'accedir bé netejant el fang o tirant material que faci que el terreny sigui consistent (llastos, graves, etc.)
- Especial atenció amb les zones on han de secundar-se grues i bastides. No han de produir-se seients del terreny

f. TREBALLS EN TEMPS CALORÓS

RISCOS MÉS FREQUËNTS

- Lipotímies
- Cops de calor
- Deshidratació
- Cremades pel sol

NORMES DE SEGURETAT I MESURES PREVENTIVES

- Tots els treballadors tindran a la seva disposició aigua potable per a beure i refrescar-se.
- Descansos periòdics quan s'estiguin realitzant activitats amb intens exercici físic.
- Es col·locaran tendals per a projectar ombra en aquells treballs que es realitzin en un punt fix, exemple, dobladors de ferralla, senyalistas, etc.
- Quan no existeixi risc de caiguda d'altura de materials, els treballadors usaran barret o gorra de cotó.
- Sempre s'usarà roba de treball per a protegir-se de l'exposició al sol.
- S'habilitaran espais protegits del sol per als períodes de descans.
- b.- Proteccions individuals
- Gorra de cotó o barret de palla

- Roba de treball de cotó per a protegir la pell del sol.

1.11.1- SERVEIS DE PREVENCIÓ

La Contracta Adjudicatària durà a terme les activitats preventives en qualsevol de les modalitats establertes pel Reglament dels Serveis de Prevenció (RD 39/1997, de 17 de Gener), mitjançant l'establiment a la seva pròpia costa d'uns serveis de prevenció que actuaran amb sotmetiment a les estipulacions legals d'obligat compliment.

Com a mínim, aquests Serveis de Prevenció inclouran en la seva comesa les labors d'assessoria tècnica, vigilància de seguretat i informació als treballadors i en ells s'integraran els assessors tècnics, els vigilants de seguretat i salut, les brigades de seguretat i salut i el comitè de seguretat i salut, així com, en relació directa amb el Coordinador, la labor de coordinació de les accions preventives i les funcions de qualificació recollides en el citat text reglamentari.

1.11.2- ORGANIGRAMA PREVENTIU

Assessoria Tècnica. Vinculat a la seva organització preventiva d'empresa, la Contracta Adjudicatària disposarà d'un servei d'Assessoria Tècnica de Seguretat i Salut com a ajuda al Cap d'Obra. A més, els assessors tècnics tindran encomanada, de manera expressa, la missió d'informar els treballadors en els aspectes relatius a seguretat, prevenció de riscos, salut, higiene i benestar. L'autoria d'aquest estudi de seguretat i salut, considera necessària l'assignació a l'obra d'un Tècnic de Seguretat que garanteixi amb la seva labor quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest estudi de seguretat i Salut.

S'adscriurà a l'organigrama preventiu al propi cap d'obra i caps de producció, si n'hi hagués, els qui participaran activament en la planificació preventiva dels treballs, tenint present la forma més segura per a la seva realització des del moment mateix de la seva planificació

Es farà partícip als subcontractistes i treballadors autònoms que participin en aquesta obra, dels riscos i mesures preventives contemplades en aquest Pla de Seguretat i Salut referents als treballs que van realitzar. Aquesta informació, serà complementària al que ells tinguin previst en la seva Avaluació de Riscos, obligatòria segons Llei 31/1995.

A fi d'aconseguir que el conjunt d'empreses concurrents en l'obra posseeixin la informació necessària en relació amb l'organització preventiva d'aquesta, així com el procediment per a assegurar el compliment del pla de seguretat i salut, per part de tots els treballadors, cada subcontracta designarà:

- Tècnics de prevenció designats per la seva empresa per a planificar les mesures preventives, formar i informar els seus treballadors i investigar accidents
- Vigilants de seguretat amb la funció de vigilar el compliment del pla de seguretat i salut pro part dels seus treballadors

Sobre la base de l'anterior, s'estableixen a continuació les següents obligacions per a cadascun dels agents implicats en l'execució de les obres:

Cap d'Obra

És la persona directament responsable de la Prevenció de Riscos Laborals en l'obra. La seva missió és implantar de manera eficaç el Pla de seguretat i salut de l'obra, posant tots els mitjans necessaris a la disposició dels treballadors per a la consecució d'aquesta finalitat. Abans que algun treballador utilitzi qualsevol màquina, hauran d'autoritzar per escrit per al maneig d'aquesta, amb el vistiplau del tècnic en prevenció el qual comprovarà la formació teòrica practica del mateix per al maneig d'aquest dispositiu, sol·licitarà al Servei de Prevenció accions formatives per als treballadors. Investigaran, juntament amb la col·laboració del Tècnic en Prevenció i encarregat, els accidents i incidents.

En cas de preveure's activitats en obra que no estiguin contemplades en el Pla de Seguretat i Salut, comunicarà aquest fet al tècnic de prevenció de l'obra el qual informará el Coordinador de seguretat i salut. Posteriorment, el Tècnic en Prevenció realitzarà un annex al PSS que aprovarà el promotor amb l'informe favorable per part del Coordinador de seguretat i salut de l'obra.

Administratiu

Col·laborarà amb el cap d'obra en l'elaboració de la documentació necessària per a emplenar el sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra. Coordinarà i recaptarà tota la documentació acreditativa del compliment de les obligacions preventives per part de les empreses subcontractistes i gestionarà l'arxiu de seguretat de l'obra.

Encarregat

És la persona responsable de complir i fer complir a tots els operaris de l'obra l'indicat en la normativa vigent i el reflectit en el Pla de Seguretat i Salut. Aquesta persona col·laborés amb el Tècnic de Prevenció, comprovarà l'autorització per a l'ús de maquinària dels treballadors que usin les mateixes, col·laborarà en la recerca d'accidents i incidents, prendrà dades del personal subcontractat present en l'obra que enviarà a l'administratiu per a registre, emplenarà el comunicat de control de maquinària i equips auxiliars per a supervisar les condicions dels mateixos en obra, realitzant una revisió periòdica d'aquests.

Oficials, Ajudants i Peons especialitzats

Hauran de tenir coneixement i complir el que s'estableix respecte als treballs que realitzaran. Mai neutralitzarà cap dispositiu de seguretat elèctric o mecànic que dificulti el seu treball. Si observa en el seu tall un risc imminent, el comunicarà immediatament al seu comandament superior. Utilitzaran en tot moment els equips de protecció individual que se'ls lliurin per a les activitats que hagin de desenvolupar. No improvisarà mai el procediment per a l'execució d'un treball, si no sap preguntarà a un superior.

Peons

Hauran de tenir coneixement i complir el que s'estableix respecte als treballs que realitzaran. Mai neutralitzarà cap dispositiu de seguretat elèctric o mecànic que dificulti el seu treball. Si observa en el seu tall un risc imminent, el comunicarà immediatament al seu comandament superior. Utilitzaran en tot moment els equips de protecció individual que se'ls lliurin per a les activitats que hagin de desenvolupar. No improvisarà mai el procediment per a l'execució d'un treball, si no sap preguntarà a un superior. No manejaran en cap cas màquines eina o maquinària, no estan qualificats per a això.

Tècnic de Prevenció

El tècnic de Prevenció assignat en l'obra planificarà les mesures preventives, formarà i informarà els treballadors, col·laborarà en la recerca dels accidents en incidents i desenvoluparà la coordinació d'activitats empresarials amb les diferents empreses concurrents en el centre de treball de l'obra.

Responsable de Seguretat de cada empresa subcontractista present en obra

Supervisar el compliment del Pla de Seguretat dels treballadors de la seva empresa. Col·laborar amb la coordinació d'activitats empresarials i de seguretat.

1.11.3- RECURSOS PREVENTIUS

En funció del Reial decret 604/2006 que modifica el Reial decret 1627/1997 és necessari incloure en el Pla de Seguretat el nomenament dels recursos preventius que regula la Llei 54/2003.

Segons la Llei 54/2003 la presència dels recursos preventius en les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen en el reial decret 1627/97.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials:

1. Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

3. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4. Treballs en proximitat a línies elèctriques aèries

- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

Designació del Recurs Preventiu.

Segons la Llei 54/2003 es consideren recursos preventius als quals el contractista podrà assignar la presència, els següents:

- a) Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del o els serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.

Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior hauran de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en número per a vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència. Treballadors designats amb 60 hores de formació nivell bàsic.

Presència de Recursos Preventius

El contractista adjudicatari de les obres haurà de definir en el Pla de Seguretat i Salut els recursos preventius que designarà per al desenvolupament de les obres, identificant les activitats en les quals la seva presència serà requerida.

A priori, s'estableix la necessitat dels mateixos en l'execució de les següents activitats:

- Treballs a l'interior de rases
- Treballs en proximitat de serveis afectats (conduccions elèctriques i de gas)
- Treballs de manipulació de casetes (elements prefabricats)

És necessari que la designació dels recursos preventius es realitzi documentalment i amb el consentiment exprés del treballador. Es proposa, a tall d'exemple, el següent format:

NOMENAMENT DE RECURS PREVENTIU EN OBRA

En _____, a de de 202_.

Es designa com a preventiu en l'obra

per a l'activitat/tall: _____ a D. _____ pertanyent a l'empresa contractista /subcontractista amb DNI/N.I.F. _____. En virtut de la seva designació deurà:

1. Vigilar de manera concreta el compliment de les mesures preventives incloses en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, i comprovar la seva eficàcia (segons la disposició addicional catorzena de

la Llei 31/95 introduïda per la Llei 54/03 de Reforma del Marc Normatiu en Prevenció de Riscos Laborals).

2. Col·laborar amb els recursos preventius de la seva empresa així com amb unes altres presents en el mateix centre de treball. (Article 32-bis de la Llei 31/95).
3. Promoure en el treball comportaments segurs i la correcta utilització dels equips de treball i de protecció, i fomentar l'interès i cooperació dels treballadors en l'acció preventiva.
4. Promoure, en particular, les actuacions preventives bàsiques en l'obra, com ara l'ordre, la neteja, la senyalització i el manteniment general, i efectuar el seu seguiment i control.
5. Promoure les modificacions al Pla de Seguretat i Salut que siguin necessàries en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra.
6. Disposar dels coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats i processos desenvolupats, així com de la formació preventiva corresponent, com a mínim, al nivell bàsic.

Accepto el nomenament L'empresa constructora

Signat:

Signat:

1.11.4- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

L'empresa contractista ajustarà la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert per part del coordinador o d'altres agents implicats en l'obra i/o afectats per aquestes.

A més la coordinació d'activitats empresarials es refereix també al fet que en cas d'existir una altra obra en proximitat a l'obra que ens ocupa, s'han de posar d'acord entre totes dues contractes mitjançant una reunió de seguretat, tal com recull el RD 171/2004 de Coordinació d'activitats empresarials, deixant en aquest acta recollit qui es responsabilitzarà de la seguretat en cada tram d'obra on es produeixi la coexistència. Això es durà a terme també quan sigui necessària la coordinació empresarial amb altres organismes de companyies de serveis afectats en la nostra zona de treball.

Es realitzaran reunions periòdiques entre les empreses concurrents, podent participar en elles els Tècnics de prevenció i/o vigilants de seguretat designats, així com membres del Comitè de S i S i/o els Delegats de Prevenció si n'hi hagués, amb la finalitat de:

- Informar les empreses concurrents dels riscos derivats d'aquesta concurrència d'activitats empresarials, i establir el conjunt de mesures específiques, procediments de treball i protocols d'actuació.
- Establir els recursos preventius que aporta cadascuna de les empreses.
- Informar a tots els empresaris, dels accidents de treball esdevinguts a conseqüència de les activitats concurrents.

Cada empresari haurà d'informar els seus treballadors respectius, dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials, i de les mesures preses en aquestes reunions.

1.11.5- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA

L'empresa contractista està legalment obligada a formar en el mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Així mateix exigirà el compliment d'aquesta obligació a les empreses i autònoms que intervinguin en aquesta obra, tenint l'obligació de lliurar la següent documentació:

- Assegurança d'accidents col·lectius de l'empresa i de Responsabilitat civil.
- Organització preventiva assumida (Contracte SPA, SPP, SPM, treballadors designats).
- Avaluació de riscos, planificació preventiva i pla de prevenció.
- Inscripció a la seguretat social.
- Contractes de treball del personal operari que es trobi treballant a l'obra.
- Informació i formació (curset mínim 8 h segons conveni construcció) dels treballadors i lliurament EPI's.
- Reconeixement mèdic de dits treballadors (certificats d'aptitud).
- Assegurances Socials TC1 i TC2.
- Assegurança de les màquines, documentació vehicles, llibres de manteniment i revisions.
- Certificat article 43.1 de la Llei General Tributària.
- Certificat d'estar al corrent de pagaments Seguretat Social.
- Declaració conformitat C.E.
- REA.
- En el cas d'aportar maquinària les subcontractes a l'obra, cal aportar:
 - Marcat C.E. de les màquines aportades.
 - Autorització d'ús per part del maquinista i si aquest disposa de la formació exigida pel seu maneig.
 - ITV vigents de les màquines.
 - Manual d'instruccions i de revisions periòdiques.
 - Assegurança vigent.
 - Carnets de conduir.

1.12.- CONCLUSIONS.

L'especificat a la present memòria, juntament amb la resta de documentació que compon el present Estudi de Seguretat i Salut, es considera complimentat i ajustat al R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre.

2.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

L'obra objecte del present estudi estarà regulada en tota la seva execució pels següents textos legals, sent d'obligat compliment per a totes les parts implicades.

- RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció" (B.O.I.de 25/10/97).
- RD 39/1997 de 17 de Gener, "Reglament dels serveis de Prevenció." (B.O.I. 31/01/97).
- RD 485/1997 de 14 d'Abril, "Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball." (B.O.I. 23/04/97).
- RD 773/1997 de 30 de Maig, "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual." (B.O.I. 12/06/97).
- RD 1215/1997 de 18 de Juny, "Disposicions mínimes de seguretat i salut d'equips de treball." (B.O.I. 18/07/97).
- Llei 31/1995, de 8 de Novembre de 1995, "Prevenció de riscos laborals." (B.O.I. nº 269 de 10 de Novembre de 1995)
- Ordre de 9 de Març de 1971, "Ordenança general de seguretat i higiene en el treball." (B.O.I. nºs 64 i 65, de 16 i 17 de Març de 1971. (Derogats Títols I i III. Títol II: capítols 1 a 5,7,13).
- Ordre de 28 d'Agost de 1970, "Ordenança Laboral de Construcció, vidre i ceràmica." (B.O.I. del 5 al 9 de Setembre de 1970).
- Normes Tècniques Reglamentàries sobre homologació de mitjans de protecció personal del Ministeri de Treball:
 - M.T.-1: Cascos de seguretat no metàl·lics. B.O.I. 30/12/74
 - . M.T.-2: Proteccions auditives. B.O.I. 01/09/75
 - . M.T.-4: Guants aïllants de l'electricitat. B.O.I. 03/09/75
 - . M.T.-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics. B.O.I.12/02/84
 - . M.T.-7: Adaptadors facials. B.O.I. 06/09/75
 - . M.T.-13: Cinturons de subjecció. B.O.I. 02/09/77
 - . M.T.-16: Ulleres de muntura universal per a protecció contra impactes. B.O.I. 17/08/78
 - . M.T.-17: Oculars de protecció contra impactes. B.O.I. 07/02/79
 - . M.T.-21: Cinturons de suspensió. B.O.I. 16/03/81
 - . M.T.-22: Cinturons de caiguda. B.O.I. 17/03/81
 - M.T.-25: Plantilles de protecció enfront de riscos de perforació. B.O.I. 13/10/81
 - . M.T.-26: Aïllament de seguretat de les eines manuals en treballs elèctrics de baixa tensió. B.O.I. 10/10/81
 - . M.T.-27: Bota impermeable a l'aigua i a la humitat. B.O.I. 22/12/81.
- Estatut dels treballadors. B.O.I. 14 de Març de 1984
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses. B.O.I. 27 de Novembre de 1959

- Ordre de 28 de Juny de 1988, "Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a Grues torre desmuntables per a obra." B.O.I. nº162 de 7 de Juliol de 1988 i nº 239 de 5 d'Octubre de 1988
- RD 842/02 de 2 d'agost, "Reglament electrotècnic per a baixa tensió". ITC-BT-033. Instal·lacions amb fins especials. Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

En general, totes aquelles disposicions relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina en el treball que poden afectar als treballs que es realitzin en obra.

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens.
Enginyer Industrial.
Col·legiat 376. C.O.E.I.B.

3.- PLEC DE CONDICIONS DEL ESTUDI.

3.- PLEC	
3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	3
3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	7
3.2.1.- PROTECCIONS PERSONALS	8
3.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES	9
3.3.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.	12
3.4.- CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT DE MÀQUINES, MITJANS AUXILIARS I EQUIPS.	13
3.5.- NORMES D'AUTORITZACIÓ D'ÚS DE MAQUINÀRIA I EINES	14
3.6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT	15
3.7.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES	16
3.8.- LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ	17
3.9.- CRITERIS DE MESURAMENT, ABONAMENT I IMPUTACIÓ DE COSTOS PREVENTIUS	18

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Reial decret 337/2010, de 19 de març pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de Gener, pel qual s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Ordre TIN71071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost que es desenvolupa la Llei 327 2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial decret 1299/ 2006, de 10 de Novembre pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 396/ 2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut dels treballs amb el risc d'exposició d'amiant.
- Reial decret 286/2006 de 10 de Març sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició al soroll.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre reguladora de la subcontractació en el sector de la Construcció. La seva entrada en vigor ha estat el dia 19 d'abril de 2007.
- Reial decret 1311/2005, del 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

- RD 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica RD 1215/ 1997 pel qual es modifiquen les disposicions mínimes de seguretat per als equips de treball en matèria de treballs temporals en altura.
- RD 171/2004 de 30 de Gener pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 1169/2003, de 12 de setembre, pel qual es modifica l'annex I del Reial decret 1971/1999, de 23 de desembre, de procediment per al reconeixement, declaració i qualificació del grau de minusvalidesa.
- Reial decret 837/ 2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la instrucció tècnica complementària del reglament MIE- AEM-4 del reglament d'aparells d'elevació i manipulació, referent a grues mòbils autopropulsats.
- RD 349/ 2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.
- Reial decret 99/2003, de 24 de gener, pel qual es modifica el reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovades pel Reial decret 363/ 1995, de 10 de març.
- Llei 54/2003 de 12 de Desembre sobre Reforma de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95.
- RD 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. (BOE n°224 de 18 de Setembre).
- Resolució de 26 de novembre de 2002, de la Sotssecretària, per la qual es regulen la utilització del Sistema de Declaració Electrònica d'Accidents de Treball (Delta) que possibilita la transmissió per procediment electrònic dels nous models per a la notificació d'accidents de treball, aprovats per l'Ordre TAS7 2926/2002, de 19 de novembre.
- Ordre TAS/2926/ 2002, de 19 de novembre de 2002, per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es possibilita la seva transmissió per procediment electrònic.
- RD 786/ 2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front el risc electrònic.
- Reial decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el reglament sobre la protecció sanitària contra radiacions ionitzants.

- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció i la seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la seguretat i salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- RD 1124/ 2000, de 16 juny, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra el risc relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents.
- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre (BOE de 27/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció
- RD 1215/97, de 18 de Juliol (BOE 7/8/97) sobre utilització d'equips de treball.
- RD 773/1997 de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels equips de protecció individual pels treballadors (BOE núm. 140 de 12 de Juny.).
- RD 665/1997 de 12 de Maig, (BOE 24/5/97), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- RD 664/1997, de 12 de Maig, (BOE 24/5/97), sobre la protecció als treballadors enfront de l'exposició a agents biològics durant el treball.
- RD 39/1997, de 17 de Gener (BOE de 31/01/97), pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- RD 488/1997, de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips de pantalles de visualització.
- RD 487/1997, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos dorsolumbars per als treballadors.
- RD 486/1997, de 14 d'Abril, (BOE de 23/4/97) sobre llocs de treball.
- RD 485/1997, de 14 d'Abril, (BOE de 23/4/97) sobre senyalització de llocs de treball.

- Llei 42/1997 de 14 de Novembre, Ordenadora de la Inspecció de Treball i Seguretat Social (BOE 15/11/1997).
- Llei 31/1995, de 8 de Novembre (BOE de 10/11/95), de Prevenció de Riscos Laborals.
- RD Legislatiu núm. 1/1995, de 24 de Març (BOE 29/03/95), pel qual s'aprova el Text Refós de l'Estatut dels Treballadors.
- RD 53/ 1992 de 24 de Gener, pel qual s'aprova el Reglament sobre Protecció Sanitària contra Radiacions Ionitzants.
- RD 1435/1992 de 27 de Novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa sobre Requisits de Seguretat i Salut en Màquines, modificada pel RD 56/1995 de 20 de Gener.
- RD 1407/ 1992, de 20 de Novembre que regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individuals.
- Reials decrets pels quals s'aproven els Reglaments sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses.
- O.M. de 21 de Juliol de 1992 (BOE de 14/08/92), per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-APQ-005 del Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics, referent a emmagatzematge d'ampolles i botellons de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió.
- O.M. de 18 de Juliol de 1991 (BOE de 30/07/91 i 14/10/1991), per la qual es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MIE-APQ 001, referent a l'emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles (O.M. de 9/03/82).
- RD 1.316/1989 de 27 d'Octubre (BOE de 2/11/89, 2/12/89 i 26/05/90) sobre Protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll.
- Ordre de 28 de Juny de 1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-API 7 del Reglament d'Aparells d'Elevació i

Manutenció, referent a grues torre desmuntables per a obres (BOE de 7/7/88).

- RD 2295/1985 de 9 d'Octubre (BOE de 12/12/85), pel qual es modifica i amplia el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Resolució del 30 d'abril de 1984 sobre les verificacions de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en marxa.

- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/1982 de 12 de Novembre) i Instruccions Tècniques Complementàries
- O.M. de 6 d'Octubre de 1980 (BOE de 4/11/80), per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica complementària MIE-AP2 corresponent a canonades per a fluids relatius a calderes.
- RD 1.244/1979 de 4 d'Abril (BOE de 29/05/79), pel qual s'aprova el Reglament d'aparells a pressió.
- Norma d'harmonització Europea HD 1000 i HD 1039 per a bastides tubulars.
- RD 2413/ 1973, de 20 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.

A més de les citades en els precedents textos legals, seran aplicable, quan pugui afectar les obres objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, els següents textos normatius:

- Plec General de Condicions Facultatives i Plecs de condicions particulars corresponents a les obres objecte del present Projecte.
- Normativa sobre Senyalització i Abalisament de l'Ajuntament.

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-se al seu terme. Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident), serà rebutjat i recanvi al moment. Aquelles peces 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

L'ús de cadascun d'aquests equips de protecció es regirà per l'estipulat en l'RD 773/1997 de disposicions mínimes sobre utilització i ús dels equips de protecció individual.

Condicions generals.

Com a norma general, s'han triat equips de protecció individual còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les negatives al seu ús. Per tot el que s'ha exposat, s'especifica com a condició expressa que: tots els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1r Tindran la marca "CE", segons les normes EPI, després de superar examen "CE tipus" específic de cada equip, així com tindran manual d'instruccions per al seu ús i conservació.

2n Els equips de protecció individual que compleixin amb la indicació expressada en el punt anterior, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la contracta.

3r Els equips de protecció individual en ús que estiguin trencats, seran reemplaçats immediatament, quedant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, amb la finalitat de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

4t Tot element de protecció personal s'ajustarà a les normes de control vigent R.D.1407/92 i R.D.159/95. En els casos en què no existeixi Norma Tècnica d'Homologació oficial espanyola per a una peça o element de protecció determinat, s'utilitzaran elements de marques homologades específicament pel Ministeri de Treball. En cas que tampoc existís aquesta possibilitat, podrà considerar-se vàlida l'homologació oficial de països de la Unió Europea i, si no hi ha altre remei, la promulgada per organismes oficials d'altres països.

5è En cas que no existeixi homologació oficial de cap mena, les peces i elements de protecció personal hauran de ser de la qualitat adequada a les seves respectives prestacions, si bé en tal cas, el Director Facultatiu de les Obres podrà exigir, a petició del Coordinador, que es realitzin assajos adequats amb caràcter previ a l'acceptació de tals elements.

6è Tots aquells elements de protecció personal, fins i tot roba i calçat de treball, que siguin lliurats al treballador seran d'ús exclusiu del mateix en tant aquest es trobi assignat al tall o treball per al qual se li hagi dotat d'aquests elements. El treballador cuidarà i mantindrà l'equip i serà responsable del seu estat; no intercanviarà amb uns altres cap element o equip de seguretat i en cas de ser traslladat a un altre treball en el qual no es requereixi l'equip que té assignat (excepte roba i calçat de treball), retornarà a l'empresa els elements rebuts, en perfecte estat de conservació.

7è Aquelles peces o elements de protecció personal que hagin estat utilitzats per un treballador i retornats per aquest abans de finalitzar la vida útil del material, seran retirats i inutilitzats, tret que anessin a ser assignats a un altre treballador, i en aquest cas es revisaran i desinfectaran prèviament, de manera que només podran lliurar-se de nou, per al seu ús durant la resta de la seva vida útil, si les condicions de l'equip o peça són òptimes.

3.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Condicions generals

El Contractista adjudicatari és el responsable que en l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1. La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada en els Plans de Seguretat i Salut. El Pla de seguretat i salut els respectarà fidelment, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2. Les possibles propostes alternatives que es presentin en el Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, serietat i una representació tècnica de qualitat en forma de Plans d'execució d'obra.

3. Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el que es preveu en el Pla d'execució d'obra.

4. Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica en el seu apartat corresponent dins d'aquest "plec de condicions tècniques i particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit, s'aplicarà als components de fusta.

5. Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real en l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de seguretat i salut que arribi a aprovar-se.

6. Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7. Serà desmuntada immediatament, tota protecció col·lectiva en ús en la qual s'apreciïn deterioracions amb minvament efectiu de la seva qualitat real. Se substituirà a continuació

el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Mentrestant es realitza aquesta operació, se suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà eficaçment la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

8. Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar la manera o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista en el Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida en els plans de seguretat i salut, per a concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge.

9. Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir : treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics

de direcció d'obra o de la Propietat; visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

10. El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus mitjans o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del plec de condicions tècniques i particulars del projecte.

11. El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defensar-se d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel de equips de protecció individual.

12. El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallin per qualsevol causa, fins que es realitzi la recerca amb l'assistència expressa del Coordinador en matèria de seguretat i salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i en el seu cas, a la Direcció Facultativa l'obra.

13. Els elements de protecció col·lectiva no hauran de constituir en si mateixos un risc per a les persones ni per a les màquines i la seva instal·lació tampoc haurà d'implicar cap minvament en la resistència o aptitud de les unitats d'obra.

Condicions específiques que hauran de complir els mitjans de protecció col·lectiva.

- Tanques de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 90 cm., estant construïdes a base de tub metàl·lic, i disposaran de potes de manera que mantinguin la seva estabilitat. Els elements de delimitació i tancament de les obres seran preferentment tanques construïdes de tub metàl·lic, amb altura no inferior a 90 cm i potes de subjecció fixes, que assegurin la seva estabilitat. Es poden utilitzar tanques normalitzades de 2,5 m de longitud i 1,10 m d'altura.

Per al clos perimetral de l'obra es disposarà de tancament realitzat amb pals cada 3 metres de perfils tubulars galvanitzacions de 50 mm de diàmetre i malla d'acer galvanitzat de simple torsió sobre peanyes de formigó que serviran de base de fonamentació o fixos en el terreny. Tots els elements metàl·lics de les tanques estaran degudament tractats en superfície per a evitar l'oxidació.

- Senyalització i abalisament:

Els senyals, cintes, balises i boies, estaran d'acord amb la normativa vigent, tant l'estipulat en l'RD 485/1997 de Senyalització en llocs de treball. Els senyals de circulació a l'interior de l'obra i a l'entorn d'aquesta s'ajustaran a la vigent normativa de Senyalització i Abalisament de l'Ajuntament. La velocitat màxima permesa per a vehicles en qualsevol punt de l'obra en cap moment haurà de ser superior a 20 Km./hora.

Tots els senyals seran reflectors i tant pel seu tipus com per la seva col·locació, regularan de manera inequívoca les condicions i els circuits de trànsit vehicular en l'àmbit d'influència de les obres. Les cintes, bandes, cordons i cons d'abalisament disposaran de coloració alternada amb colors vermell i blanc o altres destacables acceptats prèviament per la Direcció Facultativa de les obres. L'altura de col·locació de cintes, bandes i cordons no serà inferior a 80 centímetres ni superior a 120 centímetres i en cap cas aquests elements constituïran perill per si sols.

- Sistemes de protecció de borda:

Hauran d'adequar-se als requisits de la Norma UNEIX 13374, entre els quals se cita l'altura superior serà de 100 cm d'altura respecte al sòl.

- Tapes per a petits buits i arquetes:

Les seves característiques i col·locació, impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes. Les característiques dels elements citats seran tals que permetin impedir amb tota garantia la caiguda d'objectes i persones. En cas d'estar exposats al pas de maquinària, els buits seran tapats amb planxes de resistència suficient per a suportar el pas del màxim camió previsible en obra, carregat amb un pes no inferior a 1,25 vegades el corresponent a la seva càrrega màxima.

- Extintors:

Seran adequats en característiques d'agent extintor i grandària a la mena d'incendi previsible, revisant com a màxim cada 5 mesos. Els extintors seran adequats a la mena d'incendi previsible, tant en les seves característiques com quan es refereix a la classe de material extintor.

Per a aquesta obra es disposa d'extintors manuals de pols seca polivalent de 12 Kg. per a focs de classes A, B, C i E, col·locats sobre suports fixats sobre parament vertical. Seran comprovats i revisats amb una periodicitat no superior a sis mesos, marcant en el propi aparell la data de l'última revisió.

Se situaran extintors en tots aquells llocs on pugui existir perill d'incendi, en els d'emmagatzematge i utilització de substàncies inflamables i així mateix se situaran en menjadors, vestuaris, i oficines. Els extintors a muntar en l'obra seran nous, a estrenar. Extintors mòbils per a treballs de soldadures capaces d'originar incendis.

Manteniment dels extintors d'incendis:

- Els extintors seran revisats i retimbrats segons el manteniment oportú recomanat pel seu fabricant, que haurà de concertar el contractista principal de l'obra amb una empresa especialitzada.

Normes de seguretat per a la instal·lació i ús dels extintors d'incendis:

- S'instal·laran sobre patilles de pengi o sobre carro, segons les necessitats d'extinció previstos.

- En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on se situï l'extintor i en grandària gran, s'instal·larà un senyal normalitzat amb la paraula "EXTINTOR".

3.3.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

En compliment de la legislació aplicable i, de manera específica, del que s'estableix en la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en el Reial decret 39/97 pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i en el Reial decret 1627/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, correspon al promotor la designació del coordinador de seguretat i salut de l'obra que haurà d'informar el Pla de Seguretat i Salut proposat pel contractista de l'obra, prèviament a l'aprovació del mateix per part del promotor.

Quant al contractista de l'obra, ve aquest obligat a redactar i presentar, amb anterioritat al començament dels treballs, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, en aplicació i desenvolupament del present Estudi i d'acord amb el que s'estableix en l'article 7 del citat Reial decret 1627/1997. El Pla de Seguretat i Salut contindrà, com a mínim, una breu descripció de l'obra i la relació de les seves principals unitats i activitats a desenvolupar, així com el programa dels treballs amb indicació dels treballadors

concurrents en cada fase i l'avaluació dels riscos esperables en l'obra. A més, específicament, el Pla expressarà resumidament les mesures preventives previstes en el present Estudi que el contractista admeti com a vàlides i suficients per a evitar o protegir els riscos avaluats i presentarà les alternatives a aquelles que consideri convenient modificar, justificant-les tècnicament. Finalment, el pla contemplarà la valoració econòmica de tals alternatives o expressarà la validesa del Pressupost del present estudi de Seguretat i Salut. El pla presentat pel contractista no reiterarà obligatòriament els continguts ja inclosos en aquest Estudi, encara que sí que haurà de fer referència concreta als mateixos i desenvolupar-los específicament, de manera que aquells seran directament aplicables a l'obra, excepte en aquelles alternatives preventives definides i amb els continguts desenvolupats en el Pla, una vegada aprovat aquest reglamentàriament.

Les normes i mesures preventives contingudes en aquest Document i en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, constitueixen les obligacions que el contractista ve obligat a complir durant l'execució de l'obra, sense perjudici dels principis i normes legals i reglamentàries que l'obliguen com a empresari. En particular, correspon al contractista complir i fer complir el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, així com la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i la coordinació d'activitats preventives entre les empreses i treballadors autònoms concurrents en l'obra, en els termes previstos en l'article 24 de la Llei de Prevenció, informant i vigilant el seu compliment per part dels subcontractistes i dels treballadors autònoms sobre els riscos i mesures a adoptar, emetent les instruccions internes que estimi necessàries per a vetllar per les seves responsabilitats en l'obra, incloses les de caràcter solidari, establertes en l'article 42.2 de l'esmentada Llei.

Els subcontractistes i treballadors autònoms, sense perjudici de les obligacions legals i reglamentàries que els afecten, vindran obligats a complir quantes mesures establertes en aquest Estudi o en el Pla de Seguretat i Salut els afectin, a proveir i vetllar per l'ús dels equips de protecció individual i de les proteccions col·lectives o sistemes preventius que hagin d'aportar, en funció de les normes aplicables

i, en el seu cas, de les estipulacions contractuals que s'incloguin en el Pla de Seguretat i Salut o en documents jurídics particulars.

En qualsevol cas, les empreses contractista, subcontractistes i treballadors autònoms presents en l'obra estaran obligats a atendre quantes indicacions i requeriments els formuli el coordinador de seguretat i salut, en relació amb la funció que a aquest correspon de seguiment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i, de manera particular, aquells que es refereixin a incompliments d'aquest Pla i a supòsits de riscos greus i imminents en el curs d'execució de l'obra.

Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips, de manera parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o diversos dels components amb els quals es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels mitjans auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els mitjans auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció en el recinte de l'obra, de mitjans auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels mitjans auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, en el moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, ha de tenir-los presents i intentar incloure'ls, perquè són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixen.

Es compliran els requisits exigits en la normativa vigent del R.D.1435/1992 i del R.D 1215/97 sobre equips de treball.

3.5.- NORMES D'AUTORITZACIÓ D'ÚS DE MAQUINÀRIA I EINES

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en la mesura del possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina eina.

1r El Contractista adjudicatari, queda obligat a compondre segons el seu estil el següent document recollir-lo en el seu pla de seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I DE LES MÀQUINES EINA.

Data:

Nom de l'interessat que queda autoritzat:

Se li autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a això: Llista de màquines que pot usar:

Signatures: L'interessat. El cap d'obra. Segell de constructor adjudicatari.

En Aquests documents se signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat en l'oficina de l'obra. La còpia, es lliurarà signada i segellada en original al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra; la tercera còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

3.6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, d'acord amb el seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en el present estudi. En aquest Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'Empresa adjudicatària proposi, amb la corresponent valoració econòmica d'aquestes, que no podrà implicar cap disminució de l'import econòmic total previst en Projecte.

S'ha de complir l'estipulat en el R.D 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat en obres de construcció.

El Pla serà presentat, abans del començament de les obres, al Director Facultatiu de les mateixes i al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, els qui, si el document és acceptat, subscriuran la seva conformitat de manera conjunta, quedant-se amb còpia d'aquesta. Una altra còpia del Pla aprovat es lliurarà A l'Institut Regional de Seguretat i Salut en el Treball, al costat de l'Obertura del centre de Treball, i una altra còpia s'exposarà en lloc visible i accessible per a tots els treballadors, per a possibilitar la presentació raonada de suggeriments. El document original aprovat es retornarà al Contractista.

El Pla podrà ser modificat d'acord amb el procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg d'aquest, però sempre amb l'aprovació prèvia del Director Facultatiu de l'obra i del Coordinador, així com amb la necessària informació al Comitè de Seguretat i Salut, si existeix, i als treballadors.

És responsabilitat del contractista o constructor l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut i respondrà davant el Director Facultatiu i el Coordinador de quantes conseqüències es derivin de la inobservança de les mesures previstes en el Pla, sense perjudici de la responsabilitat solidària que correspongui als subcontractistes, destajistes o similars en el seu cas.

L'empresa contractista haurà d'assumir formalment en el Pla el compromís d'adequar de manera permanent el mateix, en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs, de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir en l'obra o quan una de les empreses subcontractistes el sol·licitin per considerar que alguns o tots els riscos que comporta la seva manera de realitzar les activitats subcontractades no estan contemplades en el Pla.

A més, garantirà que solament els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic. Així mateix, només podran utilitzar els equips de treball aquells treballadors que comptin amb la deguda habilitació per a això.

Es comprometrà que, abans de l'inici d'un tall, tant els seus treballadors, com els d'empreses subcontractistes disposin dels equips de protecció individual i col·lectiva prevists en el Pla, per a l'acompliment de les seves funcions i de vigilar de manera especial, a través

de la seva organització preventiva en obra, que es fa un ús efectiu d'aquests. Igualment, es comprometrà a no emprar en les obres treballadors provinents d'empreses de treball temporal.

Haurà d'informar i investigar sobre accidents. Es comprometrà que els responsables de seguretat de l'obra procedeixin a facilitar al promotor en el termini màxim de cinc dies un informe sobre els accidents lleus i incidències greus que s'hagin produït en obra. Idèntic compromís, a emplenar en el termini més immediat que es pugui des del moment de la seva producció, els accidents greus i molt greus (segons criteri dels recursos preventius) així com els mortals, utilitzant via telefònica i, en el termini improrrogable de 24 hores, l'informe escrit corresponent de tals accidents. A més, l'organització preventiva del contractista haurà de facilitar mensualment els índexs de sinistralitat de l'obra.

Finalment, es comprometrà a elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la documentació establerts acreditativa del compliment dels compromisos assumits en el Pla de Seguretat i Salut.

3.7.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Ho subministrarà a l'obra la Propietat o el col·legi oficial que visi l'estudi de seguretat i Salut, tal com es recull en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre.

En ell només s'anotaran per les persones autoritzades legalment per a això, els incompliments de les previsions contingudes en el pla de seguretat i Salut aprovat, havent d'avisar a l'Autoritat Laboral en 24 h de l'anotació efectuada en el llibre d'incidències per part del coordinador de seguretat i salut.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut està legalment obligat a tenir-lo a la disposició de: Direcció Facultativa de l'obra, Encarregat de Seguretat, Comitè de Seguretat i Salut, Inspecció de Treball i Tècnics dels Centres o Gabinetes de Seguretat i Salut en el Treball.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra estarà obligat a remetre, en el termini de 24 hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra, només en els casos regulats pel Reial decret 1109/2007. Disposició final tercera que recull les modificacions del Reial decret 1627/1997, en quant a incompliments d'advertiments prèviament anotats en el Llibre d'Incidències, les quals només han de ser comunicades a les empreses que siguin responsables d'aquest incompliment previ, o en casos de risc greu i imminent que provoquin la paralització dels treballs.

Així mateix, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra haurà de notificar immediatament (< 24 hores) les anotacions del Llibre d'Incidències a les empreses Contractistes i als representants dels treballadors afectats en tots dos casos.

3.8.- LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

En compliment de la Llei 32/2006 i dels següents articles: Article 13. Obligatorietat del llibre de subcontractació.

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un llibre de subcontractació habilitat que s'ajusti al model que s'insereix com a annex II.

Article 14. Habilitació del llibre de subcontractació.

1.- El llibre de subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent al territori en què s'executi l'obra. L'habilitació consistirà en la verificació que el llibre reuneix els requisits mínims establerts en aquest reial decret.

2.- En el cas que un contractista necessiti l'habilitació d'un segon llibre per a una mateixa obra de construcció, haurà de presentar a l'autoritat laboral el llibre anterior per a justificar l'esgotament de les seves fulles. En els casos en què hagi estat requerida l'aportació del llibre a un procés judicial, se sol·licitarà a l'autoritat laboral l'habilitació d'una còpia legalitzada del mateix amb caràcter previ a la remissió de l'original a l'òrgan jurisdiccional. En cas de pèrdua o destrucció del llibre anterior o una altra circumstància similar, tal fet es justificarà mitjançant declaració escrita de l'empresari o de la seva representant legal comprensiva de la no presentació i proves que disposi.

Article 15. Contingut del llibre de subcontractació.

1.- El contractista haurà de portar el llibre de subcontractació en ordre, al dia i conformement a les disposicions contingudes en aquest reial decret.

2.- En aquest llibre el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte.

Article 16. Obligacions i drets derivats del llibre de subcontractació.

1.- En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera: a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació al coordinador de seguretat i salut, a fi de que aquest disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al que es disposa en l'article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació. b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin

identificats en el llibre de subcontractació. c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del que es preveu en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva

aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el llibre de subcontractació.

2.- El contractista haurà de conservar el llibre de subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-ho durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra.

3.9.- CRITERIS DE MESURAMENT, ABONAMENT I IMPUTACIÓ DE COSTOS PREVENTIUS

Les normes pressupostàries que s'han d'observar a l'hora de redactar el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut s'han de compaginar amb el que s'estableix sobre aquest tema tant en el Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i en el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques com en la normativa preventiva, bàsicament en la Llei 31/95 i en el Reial decret 1627/97. De la mera consulta d'aquests textos legals es dedueixen, referent a això, les següents implicacions:

Que existeixen una sèrie d'obligacions legals comunes a tots els empresaris, ja pertanyin al sector de la construcció o a qualsevol altre, que han de complir pel mer fet d'operar en el seu mercat corresponent. S'està fent referència, per exemple, a la formació general que ha de rebre tot treballador en matèria preventiva, als reconeixements mèdics ordinaris, al servei de prevenció de l'empresa, als seus tècnics de prevenció i altres similars. Lògicament, els costos associats al compliment d'aquestes obligacions no poden, ni deuen, retribuir-se amb càrrec a una obra o projecte en particular perquè es tracta d'obligacions que l'empresari haurà de complir escometi o no l'obra en qüestió. Per tant, les citades despeses, sempre que no tinguin caràcter específic i vengen demandats per l'obra en qüestió, s'hauran de considerar inclosos en la partida consignada en el pressupost per a cobrir les despeses generals de l'empresari.

Que en nom de la necessària integració de la prevenció en l'activitat productiva de cada empresari i d'acord amb el que s'estableix sobre aquest tema en l'art. 5.3. del Reial decret 1627/97, s'haurien d'establir com a exigències de caràcter mínim l'ús d'aquells equips i sistemes de treball "exigibles per a la correcta execució dels treballs".

Que els costos relacionats amb la implantació i explotació de la instal·lacions generals per als treballadors, almenys les existents en els campaments centrals, han de ser considerats com a despeses generals o, com a màxim, com a costos indirectes.

Que els costos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars adequats que siguin necessaris per executar una determinada unitat d'obra deuen de repercutir-se a dita unitat d'obra com una part més de la justificació del preu de dita unitat.

Que donat que no existeix a hores d'ara una definició de les mesures necessàries per "la correcta execució de l'obra", es deuen considerar com a tals, amb caràcter de mínim, els equips de protecció individual necessaris per l'execució de cada unitat d'obra. D'aquesta forma, el cost dels dits equips, o la part proporcional dels mateixos corresponent, deurà de ser repercutit a la unitat pressupostària que exigeixi la seva utilització com un cost directe més de la mateixa.

Que no deurien d'abonar-se amb càrrec al estudi despeses relacionades amb el compliment de les obligacions legals del empresari de caràcter general. Així, es deuran de considerar inclosos en el tant per cent de despesa general del projecte les despeses relatives a formació mínima (no s'inclou la formació específica per un treball en particular) dels treballadors i dels membres de l'organització preventiva, amb els reconeixements mèdics ordinaris o amb els tècnics del servei de prevenció del empresari o les reunions a dur a terme per coordinar la seva actuació preventiva a l'obra amb la resta d'empresaris.

Tampoc es justificable, amb caràcter general, incloure al pressupost del Estudi cap mena de partida relacionada amb els mitjans auxiliars d'obligada inclusió al projecte per l'execució adient dels treballs, com andamis del tipus europeu, apuntalaments, o altres semblants, que han d'anar inclosos a les unitats d'obra corresponents.

Artà. Octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens
Enginyer Industrial. Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

4.- PRESSUPOST DEL ESTUDI.

4.- Presupuesto

4.1.- MEDICIONES GENERALES

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
	SUBCAPÍTULO 01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA						
U11013070	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.						480,00
U11015040	ud PAR TAPONES ANTIRRUIDO PVC Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.						24,00
	SUBCAPÍTULO 01.02 E.P.I. PARA LAS MANOS						
U11017020	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc., homologados.						24,00
U11017050	ud PAR GUANTES SERRAJE Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.						5,00
	SUBCAPÍTULO 01.03 E.P.I. ANTICAÍDAS						
	APARTADO 01.03.01 ARNESES ANTICAÍDAS						
U11016010	ud CINTURÓN DE SEGURIDAD DE CAÍDA CON ARNÉS Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.						0,00
	APARTADO 01.03.02 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO Y AMARRE						
U11016090	m CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA L<25 M. Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m. de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS							
U11024090	m2 PROTECCIÓN DE HUECOS TABLONES DE MADERA Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje, según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.						60,00
SUBCAPÍTULO 02.02 PROTECCIÓN INCENDIOS							
U11026030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG. Extintor manual AFBG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						2,00
U11026050	ud EXTINTOR CO2 5 KG. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según normativa vigente. Equipo con certificación AENOR.						1,00
SUBCAPÍTULO 02.03 PASARELAS Y VALLAS							
U11024180	m2 ACERO EN PLANCHA E=2 CM Suministro e instalación de plancha de acero de 2 cm de espesor para cruces de zanjas y pozos.						10,00
E28PM13032	u PLANCHÓN FIBRA DE PROTECCIÓN Planchón de fibra para protección de huecos de acometidas en aceras de forma provisional hasta reposición.						20,00
NPROT02	ud PASARELA PEATONAL PROVISIONAL Pasarela provisional peatonal de 1,20x2,10 m incluida colocación y transporte						0,00
U11024170	ud TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						0,00
SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCIÓN ESPERAS DE ARMADURAS							
E28PX010	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM. Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.						0,00

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN						
	SUBCAPÍTULO 03.01 BALIZAS						
U11021200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 CM. Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						12,00
U11021220	ud LÁMPARA INTERMITENTE TRÍPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00
U11021230	ud PIQUETA DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						60,00
U11021240	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						60,00
U11021250	ud BARRERA NEW JERSEY Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plástico hueco lastrable.						0,00
U11022010	m VALLA METÁLICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						20,00
U11022050	m2 CERRAM. PROV. MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						20,00

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL							
E28ES060	u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						10,00
E28ES065	u BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						10,00
U11021020	ud SEÑAL PELIGRO 0,90 M. Suministro y colocación de señal de peligro reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.						10,00
U11021050	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 M. Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.						10,00
U11021070	ud PANEL DIRECCIONAL 1,50X0,45 Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T, valorado según el número óptimo de utilizaciones.						10,00
U11021100	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						10,00
U11021120	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						10,00
U11021140	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						0,00
U11021170	ud SEÑAL INFORM.60X40 CM C/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00
E28EC010	u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						6,00

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
U11033020	m2 CASETA MÓDULOS 6-12 M Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25 armado con acero B 500 S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						12,00
U11034010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS						4,00
U11034020	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						8,00
U11034030	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						0,00
U11035020	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.						1,00
U11035070	h MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón).						100,00

4.1. | MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
U11035060	h BRIGADA SEGURIDAD Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2ª y Peón).						10,00
U11035080	h SEÑALISTA Mano de obra de señalista (Peón).						23,00

4.- Presupuesto

4.2.- CUADRO DE PRECIOS N° 1

4.2. | CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
SUBCAPÍTULO 01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA			
U11013070	ud	MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	2,28
		DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
U11015040	ud	PAR TAPONES ANTIRRUIDO PVC Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	0,55
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.02 E.P.I. PARA LAS MANOS			
U11017020	ud	PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc., homologados.	1,88
		UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U11017050	ud	PAR GUANTES SERRAJE Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	2,99
		DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.03 E.P.I. ANTICAÍDAS			
APARTADO 01.03.01 ARNESES ANTICAÍDAS			
U11016010	ud	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CON ARNES Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	61,97
		SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
APARTADO 01.03.02 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO Y AMARRE			
U11016090	m	CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA L<25 M. Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m. de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	8,79
		OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

4.2. | CUADRO DE PRECIOS N°1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS			
U11024090	m2	PROTECCIÓN DE HUECOS TABLONES DE MADERA Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje, según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	15,94
			QUINCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.02 PROTECCIÓN INCENDIOS			
U11026030	ud	EXTINTOR POLVO SECO 6 KG. Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	42,42
			CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
U11026050	ud	EXTINTOR CO2 5 KG. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según normativa vigente. Equipo con certificación AE-NOR.	81,40
			OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.03 PASARELAS Y VALLAS			
U11024180	m2	ACERO EN PLANCHA E=2 CM Suministro e instalación de plancha de acero de 2 cm de espesor para cruces de zanjas y pozos.	64,02
			SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS
E28PM13032	u	PLANCHÓN FIBRA DE PROTECCIÓN Planchón de fibra para protección de huecos de acometidas en aceras de forma provisional hasta reposición.	63,60
			SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
NPROT02	ud	PASARELA PEATONAL PROVISIONAL Pasarela provisional peatonal de 1,20x2,10 m incluida colocación y transporte	299,46
			DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
U11024170	ud	TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	41,13
			CUARENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCIÓN ESPERAS DE ARMADURAS			
E28PX010	u	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM. Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	0,08
			CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

4.2. | CUADRO DE PRECIOS N°1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN			
SUBCAPÍTULO 03.01 BALIZAS			
U11021200	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 CM. Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	14,72
		CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U11021220	ud	LÁMPARA INTERMITENTE TRÍPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,65
U11021230	ud	PIQUETA DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,55
		QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U11021240	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,65
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U11021250	ud	BARRERA NEW JERSEY Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plástico hueco lastrable.	32,46
		TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U11022010	m	VALLA METÁLICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	3,75
U11022050	m2	CERRAM. PROV. MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	9,72
		TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
		NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 03.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
E28ES060	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	5,62
		CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28ES065	u	BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	3,70
		TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
U11021020	ud	SEÑAL PELIGRO 0,90 M. Suministro y colocación de señal de peligro reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.	12,15
		DOCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
U11021050	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 M. Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.	21,18
		VEINTIUN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
U11021070	ud	PANEL DIRECCIONAL 1,50X0,45 Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T, valorado según el número óptimo de utilizaciones.	21,69
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U11021100	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	12,51
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

4.2. | CUADRO DE PRECIOS N°1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U11021120	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	12,51
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U11021140	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	12,51
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U11021170	ud	SEÑAL INFORM.60X40 CM C/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	15,45
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28EC010	u	CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,73
		TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

4.2. | CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
U11033020	m2	CASETA MÓDULOS 6-12 M Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25 armado con acero B 500 S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	92,87
		NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U11034010	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS	10,20
		DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
U11034020	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	22,22
		VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
U11034030	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	8,43
		OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U11035020	ud	MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	198,45
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U11035070	h	MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón).	14,05
		CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
U11035070	h	BRIGADA SEGURIDAD Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2ª y peón)	
		Mano de obra.....	29,39

4.- Presupuesto

4.3.- CUADRO DE PRECIOS N° 2

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
SUBCAPÍTULO 01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA			
U11013070	ud	MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	
		Resto de obray materiales.....	2,28
		TOTAL PARTIDA.....	2,28
U11015040	ud	PAR TAPONES ANTIRRUIDO PVC Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	
		Resto de obray materiales.....	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	0,55
SUBCAPÍTULO 01.02 E.P.I. PARA LAS MANOS			
U11017020	ud	PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc., homologados.	
		Resto de obray materiales.....	1,88
		TOTAL PARTIDA.....	1,88
U11017050	ud	PAR GUANTES SERRAJE Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	
		Resto de obray materiales.....	2,99
		TOTAL PARTIDA.....	2,99
SUBCAPÍTULO 01.03 E.P.I. ANTICAÍDAS			
APARTADO 01.03.01 ARNESES ANTICAÍDAS			
U11016010	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE CAÍDA CON ARNÉS Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	
		Resto de obray materiales.....	61,97
		TOTAL PARTIDA.....	61,97
APARTADO 01.03.02 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO Y AMARRE			
U11016090	m	CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA L<25 M. Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m. de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obray materiales.....	8,79
		TOTAL PARTIDA.....	8,79

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS			
U11024090	m2	PROTECCIÓN DE HUECOS TABLONES DE MADERA Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje, según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	
		Mano de obra.....	1,47
		Resto de obra y materiales.....	14,47
		TOTAL PARTIDA.....	15,94
SUBCAPÍTULO 02.02 PROTECCIÓN INCENDIOS			
U11026030	ud	EXTINTOR POLVO SECO 6 KG. Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	42,42
		TOTAL PARTIDA.....	42,42
U11026050	ud	EXTINTOR CO2 5 KG. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según normativa vigente. Equipo con certificación AE-NOR.	
		Resto de obra y materiales.....	81,40
		TOTAL PARTIDA.....	81,40
SUBCAPÍTULO 02.03 PASARELAS Y VALLAS			
U11024180	m2	ACERO EN PLANCHA E=2 CM Suministro e instalación de plancha de acero de 2 cm de espesor para cruces de zanjas y pozos.	
		Mano de obra.....	0,70
		Resto de obra y materiales.....	63,32
		TOTAL PARTIDA.....	64,02
E28PM13032	u	PLANCHÓN FIBRA DE PROTECCIÓN Planchón de fibra para protección de huecos de acometidas en aceras de forma provisional hasta reposición.	
		Mano de obra.....	5,01
		Resto de obra y materiales.....	58,59
		TOTAL PARTIDA.....	63,60
NPROT02	ud	PASARELA PEATONAL PROVISIONAL Pasarela provisional peatonal de 1,20x2,10 m incluida colocación y transporte	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria.....	4,79
		Resto de obra y materiales.....	290,45
		TOTAL PARTIDA.....	299,46
U11024170	ud	TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Resto de obra y materiales.....	41,13
		TOTAL PARTIDA.....	41,13

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.04 PROTECCIÓN ESPERAS DE ARMADURAS			
E28PX010	u	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM. Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	
		Mano de obra.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	0,08

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN			
SUBCAPÍTULO 03.01 BALIZAS			
U11021200	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 CM. Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,41
		Resto de obra y materiales.....	13,31
		TOTAL PARTIDA.....	14,72
U11021220	ud	LÁMPARA INTERMITENTE TRÍPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,73
		Resto de obra y materiales.....	13,92
		TOTAL PARTIDA.....	15,65
U11021230	ud	PIQUETA DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,41
		Resto de obra y materiales.....	1,14
		TOTAL PARTIDA.....	2,55
U11021240	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	0,28
		Resto de obra y materiales.....	2,37
		TOTAL PARTIDA.....	2,65
U11021250	ud	BARRERA NEW JERSEY Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plástico hueco lastrable.	
		Mano de obra.....	4,22
		Resto de obra y materiales.....	28,24
		TOTAL PARTIDA.....	32,46
U11022010	m	VALLA METÁLICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,41
		Resto de obra y materiales.....	2,34
		TOTAL PARTIDA.....	3,75
U11022050	m2	CERRAM. PROV. MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	7,40
		Maquinaria	0,28
		Resto de obra y materiales.....	2,04
		TOTAL PARTIDA	9,72

4.3. CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
E28ES060	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5,62
		TOTAL PARTIDA.....	5,62
E28ES065	u	BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	3,70
		TOTAL PARTIDA.....	3,70
U11021020	ud	SEÑAL PELIGRO 0,90 M. Suministro y colocación de señal de peligro reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,42
		Resto de obra y materiales.....	10,73
		TOTAL PARTIDA.....	12,15
U11021050	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 M. Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	1,51
		Resto de obra y materiales.....	19,67
		TOTAL PARTIDA.....	21,18
U11021070	ud	PANEL DIRECCIONAL 1,50X0,45 Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T, valorado según el número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	2,11
		Resto de obra y materiales.....	19,58
		TOTAL PARTIDA.....	21,69
U11021100	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	2,53
		Resto de obra y materiales.....	9,98
		TOTAL PARTIDA.....	12,51
U11021120	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	2,53
		Resto de obra y materiales.....	9,98
		TOTAL PARTIDA.....	12,51
U11021140	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
		Mano de obra.....	2,53
		Resto de obra y materiales.....	9,98
		TOTAL PARTIDA.....	12,51
U11021170	ud	SEÑAL INFORM.60X40 CM C/SOP.	

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
			Mano de obra..... 2,53
			Resto de obra y materiales..... 12,92
		TOTAL PARTIDA.....	15,45
E28EC010	u	CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra..... 1,67
			Resto de obra y materiales..... 2,06
		TOTAL PARTIDA.....	3,73

4.3. | CUADRO DE PRECIOS N°2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
U11033020	m2	CASETA MÓDULOS 6-12 M Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25 armado con acero B 500 S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
			Mano de obra..... 2,87
			Resto de obra y materiales..... 90,00
			TOTAL PARTIDA..... 92,87
U11034010	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS	
			Resto de obra y materiales..... 10,20
			TOTAL PARTIDA..... 10,20
U11034020	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
			Resto de obra y materiales..... 22,22
			TOTAL PARTIDA..... 22,22
U11034030	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	
			Resto de obra y materiales..... 8,43
			TOTAL PARTIDA..... 8,43
U11035020	ud	MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.	
			Resto de obra y materiales..... 198,45
			TOTAL PARTIDA..... 198,45
U11035070	h	MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón).	
			Mano de obra..... 14,05
			TOTAL PARTIDA..... 14,05
U11035070	h	BRIGADA SEGURIDAD Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2ª y peón)	
			Mano de obra..... 29,39
			TOTAL PARTIDA..... 29,39

4.- Presupuesto

4.4.- PRESUPUESTOS GENERALES

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
SUBCAPÍTULO 01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA									
U11013070	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.						480,00	2,28	1.094,40
U11015040	ud PAR TAPONES ANTIRRUIDO PVC Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.						24,00	0,55	13,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 E.P.I. PARA LA CABEZA									1.107,60
SUBCAPÍTULO 01.02 E.P.I. PARA LAS MANOS									
U11017020	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc., homologados.						24,00	1,88	45,12
U11017050	ud PAR GUANTES SERRAJE Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.						5,00	2,99	14,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 E.P.I. PARA LAS MANOS.....									60,07
SUBCAPÍTULO 01.03 E.P.I. ANTICAÍDAS									
APARTADO 01.03.01 ARNESES ANTICAÍDAS									
U11016010	ud CINTURÓN DE SEGURIDAD DE CAÍDA CON ARNÉS Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm ² , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.						0,00	61,97	0,00
TOTAL APARTADO 01.03.01 ARNESES ANTICAÍDAS									0,00
APARTADO 01.03.02 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO Y AMARRE									
U11016090	m CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA L<25 M. Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m. de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00	8,79	52,74
TOTAL APARTADO 01.03.02 ESLINGAS DE									52,74
TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									1.220,41

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
SUBCAPÍTULO 02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS									
U11024090	m2 PROTECCIÓN DE HUECOS TABLONES DE MADERA Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje, según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.						60,00	15,94	956,40
SUBCAPÍTULO 02.02 PROTECCIÓN INCENDIOS									
U11026030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG. Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						2,00	42,42	84,84
U11026050	ud EXTINTOR CO2 5 KG. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según normativa vigente. Equipo con certificación AENOR.						1,00	81,40	81,40
SUBCAPÍTULO 02.03 PASARELAS Y VALLAS									
U11024180	m2 ACERO EN PLANCHA E=2 CM Suministro e instalación de plancha de acero de 2 cm de espesor para cruces de zanjas y pozos.						10,00	64,02	640,20
E28PM13032	u PLANCHÓN FIBRA DE PROTECCIÓN Planchón de fibra para protección de huecos de acometidas en aceras de forma provisional hasta reposición.						20,00	63,60	1.272,00
NPROT02	ud PASARELA PEATONAL PROVISIONAL Pasarela provisional peatonal de 1,20x2,10 m incluida colocación y transporte						0,00	299,46	0,00
U11024170	ud TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						0,00	41,13	0,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 PASARELAS Y VALLAS.....									1.912,00
TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									3.034,84



4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN SUBCAPÍTULO 03.01 BALIZAS									
U11021200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 CM. Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						12,00	14,72	176,64
U11021220	ud LÁMPARA INTERMITENTE TRÍPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00	15,65	93,90
U11021230	ud PIQUETA DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						60,00	2,55	153,00
U11021240	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						60,00	2,65	159,00
U11021250	ud BARRERA NEW JERSEY Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plástico hueco lastrable.						0,00	32,46	0,00
U11022010	m VALLA METÁLICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						20,00	3,75	75,00
U11022050	m2 CERRAM. PROV. MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						20,00	9,72	194,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 BALIZAS									851,94

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									
E28ES060	u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						10,00	5,62	1562,00
E28ES065	u BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.						10,00	3,70	37,00
U11021020	ud SEÑAL PELIGRO 0,90 M. Suministro y colocación de señal de peligro reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.						10,00	12,15	125,00
U11021050	ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 M. Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante de 0,90 m con trípode de acero galvanizado, valorada según el número óptimo de utilizaciones.						10,00	21,18	211,80
U11021100	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						10,00	21,69	216,90
U11021120	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						10,00	12,51	125,10
U11021140	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						10,00	12,51	125,10
U11021170	ud SEÑAL INFORM.60X40 CM C/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						6,00	15,45	92,70

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28EC010	u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						6,00	3,73	22,38
TOTAL CAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN.....									916,88

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
U11033020	m2 CASETA MÓDULOS 6-12 M Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25 armado con acero B 500 S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.								
							12,00	92,87	1.114,44
U11034010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL ASEOS						4,00	10,20	40,80
U11034020	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						8,00	22,22	177,76
U11034030	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.						0,00	8,43	0,00
U11035020	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.						1,00	198,45	198,45
U11035070	h MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón).						100,00	14,05	1.405,00
TOTAL CAPÍTULO C04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....								2.936,45	

4.4. | PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
U11035060	h BRIGADA SEGURIDAD Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2ª y Peón).								
							10,00	29,39	293,90
U11035080	h SEÑALISTA Mano de obra de señalista (Peón).								
							23,00	17,30	397,90
TOTAL CAPÍTULO C05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....									691,80
TOTAL									9.652,32

RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.220,41
PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.034,84
SEÑALIZACIÓN.....	851,94
INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR.....	916,88
MANO DE OBRA SEGURIDAD.....	2.936,45

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....9.652,32 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

ARTÀ, OCTUBRE DE 2.024
 JUAN MATEO HORRACH TORRENS.
 INGENIERO INDUSTRIAL
 COLEGIADO 376 C.O.E.I.B.

ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

1. INTRODUCCIÓ.

El present annex inclou en primer lloc la justificació dels preus de la mà d'obra, maquinària i materials bàsics. A partir d'aquests preus unitaris es construeixen els preus auxiliars i de les unitats d'obra que s'integren en el pressupost de l'actual Projecte.

Així mateix en aquest annex es justifica el percentatge de Costos Indirectes que s'inclouen en la descomposició de cada unitat d'obra.

2. MÁ D'OBRA.

D'acord al que estableix l'Ordre Ministerial de 21 de maig de 1979, els costos horaris de les diferents categories laborals s'obtindran mitjançant l'aplicació de la següent expressió:

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

En la qual:

- C, en euros / hora, expressa el cost horari per a l'Empresa - A, en euros / hores, és la retribució total del treballador que té caràcter salarial exclusivament - B, en euros / hora, és la retribució de caràcter no salarial, per tractar-se d'indemnitzacions 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.

3. MATERIALS.

S'ha recollit informació dels materials a diferents empreses proveïdores de la zona, així com contractistes i sub-contractistes.

Amb aquestes dades s'ha arribat a uns preus dels materials que compondran les unitats d'obra. La relació de el cost dels materials que han estat utilitzats en la confecció dels preus de el Projecte figuren a l'apartat de Preus elementals.

4. UNITATS D'OBRA.

Per al càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, s'aplicarà la següent fórmula, una vegada coneguts els costos directes i indirectes:

$$Pe = (1 + k / 100) Cd$$

En què:

Pe = Preu d'execució material de la unitat corresponent en euros

k = Percentatge corresponent als costos indirectes

Cd = Cost directe de la unitat en euros

4.1. COSTOS DIRECTES.

Dins dels costos directes es consideren:

- La mà d'obra
- Els materials posats a peu d'obra necessaris en l'execució de l'esmentada unitat
- Les despeses de maquinària.

4.2. COSTOS INDIRECTES.

Es consideren constes indirecte aquelles despeses que no siguin directament aplicables a unitats d'obra concretes sinó a el conjunt de l'obra, com ara: oficines, magatzems; així com les despeses corresponents a personal tècnic, administratiu, vigilants, etc. També es consideren costos indirectes aquells que són necessaris per a la realització del Pla d'Assegurament de Qualitat del Contractista, com ara els assajos i laboratori, personal d'inspecció, etc.

5. LLISTAT DE MÁ D'OBRA.

H Oficial 1ª CONSTRUCCIÓ	22,13
H Ajudant Construcció	21,02
H Peó ordinari construcció	20,78
H Oficial 1ª lampista	22,74
H Ajudant lampista	20,98
H Oficial 1ª ferrallista	23,03
H Ajudant ferrallista	21,86
H Oficial 1ª estructurista	23,03
H Ajudant estructurista	21,86
H Oficial 1ª muntador electrònica	24,46

6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic.

8,01€

Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior enderroc de la superfície fressada amb escombradora mecànica. El preu no inclou la demolició de la base suport.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Equip i maquinària					
mq11fre010	h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de caps de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	0,022	229,83	5,06
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,022	67,98	1,50
mq04dua020a	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,022	6,00	0,13
Subtotal equip i maquinària:					6,69
2 Mà d'obra					
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,055	21,02	1,16
Subtotal mà d'obra:					1,16
3 Costos directes complementaris					
	%	Costos directes complementaris	2,000	7,85	0,16
Costos directes (1+2+3):					8,01

m² Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic.

15,24€

Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenedor.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Equip i maquinària					
mq05mai030	h	Martell pneumàtic.	0,426	4,66	1,99
mq05pdm110	h	Compressor portàtil dièsel mitjana pressió 10 m ³ /min.	0,213	7,90	1,68
Subtotal equip i maquinària:					3,67

2	Mà d'obra				
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,153	22,13	3,39
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,375	21,02	7,88
			Subtotal mà d'obra:		11,27
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	14,94	0,30
			Costos directes (1+2+3):		15,24

m³ Excavació de rases i pous. 26,38€

Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Equip i maquinària				
mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	0,380	54,36	20,66
			Subtotal equip i maquinària:		20,66
2	Mà d'obra				
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,250	20,78	5,20
			Subtotal mà d'obra:		5,20
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	25,86	0,52
			Costos directes (1+2+3):		26,38

m³ Farciment de rases. 6,52€

Farciment de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm de gruix màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Equip i maquinària				
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	0,006	121,25	0,73
mq04cab010c	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	0,017	45,88	0,78
mq01pan010a	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	0,011	45,95	0,51
mq02rov010i	h	Compactador monocilíndric vibrant autopulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,055	71,16	3,91

			Subtotal equip i maquinària:	5,93
2	Mà d'obra			
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,022	21,02
			Subtotal mà d'obra:	0,46
3	Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	6,39
			Costos directes (1+2+3):	6,52

m³ Farciment de rases per instal·lacions, amb àrids reciclats. 27,11€

Farciment envoltant de les instal·lacions en rases, amb arena de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm de diàmetre i compactació en tongades successives de 20 cm de gruix màxim amb bandeja vibrant de guiatge manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt01var010	m	Cinta plastificada.	1,100	0,30	0,33
mt01aro020b	t	Sorra de material reciclat de hormigó, de granulometria compresa entre 0 i 5 mm, subministrada mitjançant camió.	1,900	9,98	18,96
			Subtotal materials :		19,29
2		Equip i maquinària			
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de càrrega útil.	0,100	10,38	1,04
mq02rod010d	h	Bandeja vibrant de guiatge manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	0,150	7,16	1,07
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,010	118,90	1,19
			Subtotal equip i maquinària:		3,30
3		Mà d'obra			
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,192	20,78	3,99
			Subtotal mà d'obra:		3,99
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	26,58	0,53
			Costos directes (1+2+3+4):		27,11

m³ Base granular, amb àrids reciclats. 35,77€

Base granular amb tot-u reciclada de hormigó, 0/40 mm, i compactació al 98% del Proctor

Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98 % del Proctor Modificat de la màxima obtenida a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a millora de les propietats resistents del terreny. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt01zao010a	t	Tot-horra reciclada de hormigó, de granulometria compresa entre 0 i 40 mm, subministrada mitjançant camió.	2,400	9,50	22,80
Subtotal materials :					22,80
2		Equip i maquinària			
mq02rot030b	h	Compactador tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.	0,110	46,83	5,15
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de càrrega útil.	0,110	10,58	1,16
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	0,011	121,25	1,33
Subtotal equip i maquinària:					7,64
3		Mà d'obra			
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,223	20,78	4,63
Subtotal mà d'obra:					4,63
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	35,07	0,70
Costos directes (1+2+3+4):					35,77

m² Reg d'adherència. 0,69€

Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag050qj	kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,500	0,55	0,28
Subtotal materials :					0,28

2	Equip i maquinària				
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	67,98	0,07
mq02cia020f	h	Camí cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	0,002	125,43	0,25
				Subtotal equip i maquinària:	0,32
3	Mà d'obra				
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,002	22,13	0,04
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,002	21,02	0,04
				Subtotal mà d'obra:	0,08
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	0,68	0,01
			Costos directes (1+2+3+4):		0,69

m² Reg d'imprimació. 1,15€

Reg d'imprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com lligant i aditiu fluidificant.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Materials				
mt47aag050fa	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i aditiu fluidificant, per utilitzar com a reg d'imprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	1,000	0,55	0,55
				Subtotal materials :	0,55
2	Equip i maquinària				
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	67,98	0,07
mq02cia020f	h	Camí cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	0,003	125,43	0,38
				Subtotal equip i maquinària:	0,45
3	Mà d'obra				
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,003	21,02	0,06
				Subtotal mà d'obra:	0,13
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	1,13	0,02
			Costos directes (1+2+3+4):		1,15

m² Capa de mescla bituminosa continua en calent.

11,42€

Capa de 5 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag020aa	t	Barreja bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,115	91,24	10,49
			Subtotal materials :		10,49
2		Equip i maquinària			
mq11ext030	h	Estenedora asfàltica de cadens, de 81 kW.	0,001	231,73	0,23
mq02ron010a	h	Rodet vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,002	56,81	0,11
mq11com010	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,001	66,47	0,07
			Subtotal equip i maquinària:		0,41
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,011	21,02	0,23
			Subtotal mà d'obra:		0,30
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	11,20	0,22
			Costos directes (1+2+3+4):		11,42

m² Capa de mescla bituminosa continua en calent.

13,74€

Capa de 6 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
------	--------	------------	-----------	--------------	--------

1	Materials				
mt47aag020gd	t	Membra bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,138	89,93	12,41
			Subtotal materials :		12,41
2	Equip i maquinària				
mq11ext030	h	Estenedora asfàltica de cadens, de 81 kW.	0,002	231,73	0,46
mq02ron010a	h	Rodet vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,002	56,81	0,11
mq11com010	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,002	66,47	0,13
			Subtotal equip i maquinària:		0,70
3	Mà d'obra				
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,014	21,02	0,29
			Subtotal mà d'obra:		0,36
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	13,47	0,27
			Costos directes (1+2+3+4):		13,74

m² Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. 16,90 €

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-15/B/20/l fabricat en central i abocada des de camió, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de rodament de morter, rendiment 3 kg/m².

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt10hmf010Lm	m ³	Formigó HM-15/B/20/l, fabricat a central.	0,055	82,50	4,54
mt09wnc011ca	kg	Morter decoratiu de rodament per a paviment de formigó color blanc, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	1,500	0,51	0,77
				Subtotal materials :	5,31

2	Equip i maquinària				
mq06vib020	h	Regla vibrant de 3 m.	0,016	6,53	0,10
			Subtotal equip i maquinària:		0,10
3	Mà d'obra				
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,210	22,13	4,65
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,310	21,02	6,52
			Subtotal mà d'obra:		11,17
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	16,57	0,33
			Costos directes (1+2+3+4):		16,90

M3. CÀRREGA I TRANSPORT. Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició, sobre camió 24 m³ i transport a planta autoritzada distància 20 km: 4,35 €

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Equip i maquinària				
mq04cab010eh		Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	0,101	42,15	4,26
			Subtotal equip i maquinària:		4,26
2	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	4,26	0,09
			Costos directes (1+2):		4,35

m Tub de polietilè.110 mm PEAD. 16,77€

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm. El preu inclou els equips i maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició a l'obra dels elements.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Materials				
mt37tpa020bia	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,000	13,56	13,56
			Subtotal materials :		13,56
2	Mà d'obra				

mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,066	22,74	1,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,066	20,98	1,38
			Subtotal mà d'obra:		2,88
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	16,44	0,33
			Costos directes (1+2+3):		16,77

m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm de amplada, color groc.	0,26 €
---	--	--------

Ut Comesa d'abastament d'aigua potable. 295,95 €

Acomiada soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua a tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de arena de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb trepitjo vibrant de guiatge manual, rellench lateral compactant fins als rinyons i posterior rellench amb la mateixa arena fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la tub; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 /P/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot va formigar en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del firm existent, accessoris i peixos especials. El preu no inclou l'excavació ni el farciment principal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Materials				
mt10hmf010tLc	m ³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat a central.	0,231	81,80	18,90
mt01ara010a	m ³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,224	14,30	3,20
mt37www105q	Ut	Collarí de presa en càrrega de fossa dúctil amb recobriments de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1" de diàmetre, PN=16 atm, amb junts elàstics d'EPDM.	1,000	92,54	92,54
mt37tpa011c	m	Escomesa de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior,	2,000	1,18	2,36

		PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, fins i tot accessoris de connexió i peixos especials.			
mt11arp100a	Ut	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	50,43	50,43
mt11arp050c	Ut	Tapa de PVC, per arquets de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas de les olors mefitiques.	1,000	30,86	30,86
mt37sve030d	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca d'1", amb comandament de quadradet.	1,000	15,44	15,44
			Subtotal materials :		213,73
2	Equip i maquinària				
mq05pdm010a	h	Compressor portàtil elèctric 2 m ³ /min de cavall.	0,420	4,27	1,79
mq05mai030	h	Martell pneumàtic.	0,420	4,57	1,92
mq02rop020	h	Trepitjo vibrant de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus granota.	0,393	3,92	1,54
			Subtotal equip i maquinària:		5,25
3	Mà d'obra				
mo020	h	Oficial 1a construcció.	0,920	22,13	20,36
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,784	20,78	16,29
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,662	22,74	15,05
mo107	h	Ajudant lampista.	0,662	20,98	13,89
			Subtotal mà d'obra:		65,59
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	4,000	284,57	11,38
			Costos directes (1+2+3+4):		295,95

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 81,15€

Colze 90° de polietil·lè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Materials				
mt37tpb210ii	Ut	Colze 90° de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	1,000	74,75	74,75
			Subtotal materials :		74,75

2		Mà d'obra				
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50	
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31	
			Subtotal mà d'obra:		4,81	
3		Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	79,56	1,59	
			Costos directes (1+2+3):		81,15	

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 94,73€

Te de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt37tpb230qc	Ut	Te de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	1,000	88,06	88,06
			Subtotal materials :		88,06
2		Mà d'obra			
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31
			Subtotal mà d'obra:		4,81
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	92,87	1,86
			Costos directes (1+2+3):		94,73

Ut Vàlvula de tall. 288,43 €

Vàlvula de comporta de fossa, amb platina, DN 125 mm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt37svc020g	Ut	Vàlvula de comporta de fossa, amb platina, DN 125 mm.	1,000	276,53	276,53
mt37www010	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de fontaneria.	1,000	1,43	1,43
			Subtotal materials :		277,96
2		Mà d'obra			

mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31

Subtotal mà d'obra: 4,81

3 Costos directes complementaris

% Costos directes complementaris 2,000 282,77 5,66

Cos de manteniment decennal : 80,76€ els primers 10 anys .	Costos directes	288,43
	(1+2+3):	

Ut Vàlvula de retenció. 126,42 €

Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt37svr020g	Ut	Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm.	1,000	110,49	110,49
mt37www010	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de fontaneria.	1,000	1,43	1,43
			Subtotal materials :		111,92
2		Mà d'obra			
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,275	22,74	6,25
mo107	h	Ajudant lampista.	0,275	20,98	5,77
			Subtotal mà d'obra:		12,02
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	123,94	2,48
Cos de manteniment decennal : 21,49 € els primers 10 anys .			Costos directes		126,42
			(1+2+3):		

kg Acer per a formigó. 1,77€

Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall , doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata correguda de fonamentació . Fins i tot filferro de lligar i separadors.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt07sep010aa	Ut	Separador homologat de plàstic , per a	0,070	0,16	0,01

		armadures de fonaments de diversos diàmetres .			
mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada a taller industrial amb acer en barres corrugades , UNE-EN 10080 B 500 S, de diversos diàmetres .	1,000	1,63	1,63
mt08var050	kg	Filferro galvanitzat per lligar , de 1,30 mm de diàmetre .	0,004	1,53	0,01
			Subtotal materials :		1,65
2		Mà d'obra			
mo043	h	Oficial 1a ferrallista.	0,002	23,03	0,05
mo090	h	Ajudant ferrallista.	0,002	21,86	0,04
			Subtotal mà d'obra:		0,09
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	1,74	0,03
			Costos directes (1+2+3):		1,77

m³ Formigó per armar en sabates. 114,27 €

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació , HRA-25/B/40/XC2, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament des de camió .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt10hes100ctMf	m³	Formigó HRA-25/B/40/XC2, amb un percentatge màxim d' àrids reciclats del 20%, fabricat en central, amb additiu hidròfug .	1,100	94,14	103,55
			Subtotal materials :		103,55
2		Mà d'obra			
mo045	h	Oficial 1a estructurista, en treballs de posada en obra del formigó .	0,055	23,03	1,27
mo092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó .	0,330	21,86	7,21
			Subtotal mà d'obra:		8,48
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	112,03	2,24
			Costos directes (1+2+3):		114,27

UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM, MARC I TAPA FOSSA. 198,89 €
Pericó d'obra de dimensions interiors 60x60, amb marc i tapa de fossa, incloent excavació i connexió amb tubs existents. Càrrega i transport de residus inclòs.

3,160 h oficial primera	21,49	67,91
2,560 h peó especialitzat	17,90	45,82
2,000% Mitjans auxiliars	113,20	2,26
0,222 m3 formigó HM 30/B/20/I fabricat a central amb ciment SR	101,65	22,57
0,160 m3 excavació 26plit 26ca de rases i pous	6,91	1,11
72,00 ut baldosa 26plit 26ca	0,51	36,72
0,012 m3 aigua	1,50	0,02
0,046 t morter industrial de ciment color gris, cat	32,25	1,48
1,000 ud treballs addicionals de connexió	21,00	21,00
TOTAL PARTIDA		198,89

UT. Comptador aigua potable amb sistema de comunicació.

Subministrament i instal·lació de comptador Comptarà model CZ500NB o similar amb sistema de comunicació NB- IoT integrat de diàmetre DN30 o similar. Inclou mà d'obra d'instal·lació , precinte del comptador segons model autoritzat pel gestor del Servei, emplenament telemàtica de l'ordre de treball així com la reposició de les vàlvules d'entrada i sortida del comptador que es trobin avariades o no presentin un òptim funcionament .				284,64€
ud	Subministrament de comptador	1,00	205,70	205,70
ud	Precinte comptador	1,00	0,22	0,22
ud	Vàlvula de bola pas recte de llautó amb quadradet 1 1/4"	2,00	18,90	37,80
ud	Racord comptador 30mm H boja 1 1/2" M1 1/4"	2,00	8,23	16,46
h	Oficial 1a muntador	1,00	24,46	24,46
	Total partida			284,64

ML de neteja i desinfecció de la canonada.

4,42 €

Conformi el que estableix l'annex 1 del Decret 53/2012, afegint clor a l'ompliment de la canonada, aigua de la pròpia xarxa, fins aconseguir una concentració a Cl de 25 mg/l, i passades 24 hores donar per bona la prova si la concentració és superior a 10 mg/l., amb buidatge posterior de la canonada, abans de connectar-la a la xarxa.

Mà obra 0,040 h. oficial 1a.	22,13	0,89
Mà obra 0,040 h. peó especialitzat.	21,02	0,84
Materials 10,000 lt solució hipoclorit sòdic.	0,25	2,50
Maquinària 0,001 h. dúmper	20,00	0,02
4,000 % Costos indirectes	4,25	0,17
Preu total per ml	4,42€	

Ut hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca.

691,83 €

Ut . hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca Ø 100+ 1 boca 70 mm, tipus BV-05-100 VA, Belgicast o equivalent, fins i tot senyalística vertical d' indicació d' ubicació d' hidrant , cos en fosa dúctil i obturador revestit amb EPDM segons norma UNEIX EN 681-1, i assaigs conformes a la norma UNEIX EN 14384 i UNEIX EN 1074-6. unió a canonada PE o fosa amb canonada PE16 atm . Ø 100 mm., T fosa entroncament a xarxa , unions , muntatge , peces especials necessàries , i obra civil necessària , amb subministrament , col·locació i proves de pressió .

Mà d'obra 92,61

Maquinària 6,10

Materials 566,51

4 % Costos indirectes 26,61

Total 691,83 €

UD CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat segons especificacions del projecte.

TOTAL

PARTIDA:

1% Pressupost execució.

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

ANNEX 3. GESTIÓ DE RESIDUS.

NORMATIVA.

RD 105/2008, de 1 de febrer de 2008, de gestió dels residus de construcció i demolició.

Llei 7/2022, de 8 de ABRIL de 2022, de residus i sòls contaminats per una economia circular. Publicada al BOE nº 85 de 9 de abril de 2022.

Pla director sectorial per la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús a la illa de Mallorca. Publicat definitivament al BOIB el 23 de novembre de 2002.(En la part que està vigent)

Pla Director Sectorial per la Gestió dels Residus Urbans de Mallorca, publicat al BOIB nº 35, de 9 de mars de 2006, en la part vigent.

Pla Director Sectorial de Residus no Peril·losos de l'illa de Mallorca (PDSRNPMA). Publicat al BOIB nº 81 de 18 de juny de 2019.

Llei 8/2019 de residus i sòls contaminats a les Illes Balears.

INTRODUCCIÓ.

A Mallorca al any 2002 es va aprovar pel Consell de Mallorca el Pla director sectorial per la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca.

Aquest Pla va introduir un nou model de gestió dels residus de construcció i demolició, fonamentat amb la llei 10/1998 de residus, i les directives europees.

A nivell estatal no va ser fins al any 2008, amb l'aprovació del RD 105/2008, que es va regular aquesta gestió. Fonamentalment, el RD estatal no va suposar canvis importants sobre el model ja establert a Mallorca. Així mateix, la aprovació de la llei 8/2019 de residus a les illes Balears, i el Pla Director de Residus no peril·losos a la illa de Mallorca, tampoc modifiquen la situació. Aquest model estableix:

- 1) Recollida en origen i agrupament segons tipologia al lloc de generació dels residus. Es a dir, la mateixa obra. Reutilització a la pròpia obra de tots els residus reutilitzables, segons establert al Pla de Gestió dels residus de l'obra.
- 2) Dipòsit temporal dels residus no reutilitzables a l'obra amb caràcter previ a la preparació per la reutilització, reciclatge, valorització o eliminació, sempre per sota de 5 mesos.
- 3) Transport dels residus a les plantes de tractament del servei públic del Consell de Mallorca.

- 4) Tractament de tots els residus generats a les plantes de tractament, per la seva valorització.
- 5) Aquells residus no valoritzables materialment, son destinats a la seva valorització energètica, o eliminació.

Totes les operacions que figuren als punts 3, 4 i 5 deuran de fer-se per gestor autoritzat per la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les illes Balears.

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ GENERATS A L'OBRA.

L'estimació de generació de residus es la següent:

17 03 02 Mescles bituminoses distintes de les especificades al codi 170301:

Superfície a asfaltar = 3.611,67 m²
Gruix fresat: 0,08 m
densitat estimada : 1,7 tn/m³
volum: 0,08 x 3.611,67 m² = 288,93 M³
Pes: Volum x densitat = 491,19 Tn.

Es destina a gestor autoritzat.

17 05 04 Terres i desmunts que no contenen substàncies perilloses.

Longitud actuació: = 5.159,53 m.
Profunditat: 1,05 m
Amplada: 0,6 m
S'estima un grau de aprofitament a la mateixa obra d'un 0%.
Densitat estimada 1,7 tn/m³
Volum: 1,05x0,6x5.159,53 = 3.250,50 m³

Es destina a cantera autoritzada. (Disposició addicional quarta PDSGRCDVPFUM)

170605* materials de construcció que contenen amiant.

Es considera que totes les canonades substituïdes son de fibrociment.

Longitud d'actuació:= 5.159,53 ml.
Es considera que es substitueix un 40% de les canonades existents.

Pes de canonada de fibrociment 100 mm/10 atm: 10,20 kg/ml
Pes: $10,20 \text{ kg/ml} \times 5.159,53 \text{ ml} \times 0,4 = 34.729,06 \text{ kg} = 34,73 \text{ tn}$
Estimació volum canonades retirades: $0,1 \times 0,1 \times 3,14159 \times 2.063,81 = 64,84 \text{ m}^3$.

Es destina a gestor autoritzat.

170904 altres residus mesclats

Es preveu $8,12 \text{ M}^3 = 8,12 \text{ tn}$, de residus mesclats (restes d'embalatges, peces trencades, restes de metalls...)

Es destina a gestor autoritzat.

El contractista deurà de lliurar al Director de l'obra tots els certificats de lliurament dels residus a MAC INSULAR S.L. o altre gestor autoritzat pel Govern de les Illes Balears.

En el cas dels residus perillosos, deurà de lliurar al Director d'obra els justificants de lliurament a Gestor autoritzat.

Així mateix, deurà justificar que tots els transports de residus a gestor autoritzat s'han fet mitjançant transportista degudament autoritzat per dits transports.

MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA.

Amb la finalitat de aconseguir una disminució en la generació de residus, es compliran i tindran en compte un seguit de mesures que no tant sols deuran de ser conegudes pel personal del contractista, si no que deuran de ser transmeses a persones externes a la mateixa (subcontractistes), que estaran obligats al seu compliment.

Abans de la compra de qualsevol material o producte, s'estudiaran i establiran les condicions mínimes mediambientals que deuran complir.

Aquestes condicions quedaran reflectides a la corresponent especificació de compra, que serà incorporada com una clàusula més al contracte establert amb el subministrador.

S'afavorirà l'elecció de aquells proveïdors que subministrin productes amb envasos retornables o reciclables. Igualment, s'afavorirà la compra de materials i productes a granel de forma que es redueixi la generació de envasos i contenidors innecessaris.

S'afavorirà l'ús d'aquells productes procedents d'un procés de reciclat o reutilització, o aquells que al acabament de la seva vida útil permetin el seu reciclatge o reutilització. Aquesta condició, no serà exclouent del ús d'altres

materials o productes, sempre que el fi perseguit sigui la minimització de residus, o facilitar el seu reciclatge o reutilització.

Es farà la recollida diferenciada de metalls, fustes, plàstics, paper, cartró i altres semblants, de forma que sigui possible donar-li una destinació diferent dels residus pròpiament petris i valoritzable.

Es procurarà evitar la compra excessiva de materials i productes.

MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA.

Els residus resultants del procés de l'obra, es separaran per tal de fer una millor gestió dels mateixos. A tal efecte s'habilitaran al menys els contenidors adients:

Restes asfàltics

Terres d'excavació

Altres residus d'obra mesclats.

Contenidors específics per materials que contenen amiant. A tal efecte, ens remetem al annex "Pla amiant".

MESURES A ADOPTAR EN EL CAS DE RESIDUS PERILLOSOS.

Els possibles residus perillosos que poden generar-se a l'obra són els següents:

Olis lubricants usats.

Filtres usats d'oli de maquinària.

Anti-congelant deteriorat.

Bateries àcid-plom.

Dissolvents bruts.

Dissolucions àcides/alcaloides.

Restes de pintura, esmalts, laques, epoxis, acrílics, imprimacions.

Granalles i materials abrasius.

Draps i baietes contaminades.

Pastilles i líquids de fre.

Sòls contaminats.

Combustibles.

Productes de neteja.

Òxids i partícules metàl·liques.

Adhesius.

Líquids de curat per estructures de formigó.

Aditius per formigó.

Desencofrants.

Fluorescents.

Restes de farmacioles.

Materials que contenen amiant. (Veure annex "Pla amiant").

A tots aquests residus, en el cas de que es generin a l'obra, com a primera mesura, es fera una segregació en origen d'aquest tipus de residus.

- Es disposaran en diferents contenidors segons sigui la seva naturalesa, estant degudament etiquetats a fi de facilitar la seva gestió.
- En cap cas es permetrà la mescla de residus perillosos de distinta naturalesa, ni la seva dilució amb aigua o qualsevol tipus de efluent pel seu abocament.
- A la etiqueta dels envasos o contenidors que continguin els residus perillosos figuraran les següents dades:
 - 1) codi d'identificació del residu
 - 2) el nom, direcció, i telèfon del titular dels residus (responsable de l'obra).
 - 3) data de envasat.
 - 4) tipologia dels riscos que presenten els residus mitjançant distintiu segons els casos.
- Els envasos que continguin residus perillosos i els seus tancaments estaran realitzats de forma que eviti qualsevol fuga del contingut durant les tasques de manipulació i transport. Estaran construïts amb materials suficientment resistents, no atacables pel contingut ni poder formar combinacions perilloses.
- L'emmagatzematge dels contenidors de residus perillosos a l'obra, es fera a zona coberta, perfectament senyalitzada i complint les següents condicions mínimes:
 - 1) no es permetrà la mescla de diferents residus perillosos entre si i dels residus perillosos amb residus no perillosos.
 - 2) les fonts de calor u altres que puguin provocar ignicions o explosions es mantindran allunyades de la zona de residus.
 - 3) ha de estar cobert per evitar la mescla de residus perillosos amb aigua, i disposar de paviment de formigó.
 - 4) quant es tracti de residus líquids, deurà disposar-se amb cubell per la recollida de possibles fugues i pèrdues dels envasos.
 - 5) es situarà a llocs de fàcil accés, de forma que puguin accedir els camions de transport per la seva retirada.
 - 6) deurà disposar de capacitat suficient per acollir els residus generats a l'interval previst de retirada.
 - 7) es disposaran allunyats d'arquetes, embornals, xarxes de clavegueram o d'aigües residuals.
- El temps de permanència de qualsevol residu perillós, generat a l'obra, serà com a màxim de 5 mesos. Deuran de ser recollits i traslladats mitjançant

- transportistes-gestors autoritzats.
- Es farà un seguiment i control dels residus generats a l'obra, mitjançant les corresponents "instruccions de treball", "programes de punts d'inspecció" i a les "fitxes de seguiment de residus perillosos".
 - En el cas de que es produeixi un abocament accidental de residus perillosos durant la fase d'execució de les obres, es continuarà l'abocament mitjançant l'ús d'un producte absorbent (cals, sorra, ciment...) recollint-se la mescla resultant, i traslladant-la a un contenidor adient, pel seu tractament posterior com a residu perillós.
 - En relació als residus perillosos derivats del manteniment de maquinària d'obra, queda prohibida qualsevol tasca de manteniment de maquinària al recinte de l'obra.
 - Si escau, es podrà sol·licitar a les empreses subcontractades de maquinària, els justificants de lliurament d'olis usats i altres residus perillosos als corresponents gestors autoritzats.
 - En el cas de que per força major, s'hagués de procedir a fer operacions de manteniment o reparació de maquinària al recinte de l'obra, es farà a zona habilitada a tal efecte, perfectament senyalitzada, de fàcil accés, impermeabilitzada amb solera de formigó, amb un sistema perimetral de recollida de aigües d'escorrentia, que seran dirigides a bassa de decantació dotada de arqueta separativa de greixos.
 - Els residus perillosos generats a dites operacions, deuran de ser lliurats al gestor autoritzat corresponent.
 - Els residus orgànics que es generin a l'obra, es recolliran i acumularan dintre d'elements estancs fins a la seva recollida pels serveis municipals.

VALORACIÓ DEL COST DE GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA.

Els residus no perillosos corresponents als codis 17 de la llista europea de residus, coneguts com codis LER, deuran de ser lliurats obligatòriament a les plantes de transferència i tractament del Servei Públic de Gestió de Residus de construcció i demolició del Consell de Mallorca, gestionades per la concessionària MAC INSULAR. S.L.

La valoració de dita gestió, a partir de l'estimació de generació de residus feta a aquest mateix annex es la següent:

-Ud. Tn. Tractament en planta de escombraries resultants de obra.

Import execució material: 43,35 €/Tn. Aplicació corba de densitats.

Per residus procedents de substitució paviments asfàltics ens dona una tarifa de 30,99 €/tn.

2.120,69 Tn x 30,99 €/Tn = 65.720,24 €

8,12 Tn x 43,35 €/Tn = 352,00 €

98,22 m3 x 191,16 €/m3 = 18.775,66 €

	PES	PREU	IMPORT
GESTIÓ RESIDUS ASFALT	491,19	30,99	15.221,89
GESTIÓ RESIDUS PERILLOSOS AMIANT	64,84	191,16	12.394,15
GESTIÓ RESIDUS ALTRES	8,12	43,99	357,20
PRESU RESIDUOS			27.973,24
IVA RESIDUS			2.797,32
TOTAL RESIDUS			30.770,56

TOTAL PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS: 30.770,56 €.

Total partida a suportar contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor autoritzat, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

Artà, OCTUBRE de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens
Enginyer Industrial.
Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

ANNEX 4. ESTUDI GEOTÈCNIC.

Donades les característiques de les obres objecte del present projecte, i que fonamentalment consisteixen en obertura de rases, col·locació de canonades, embornals, pous de registre i arquetes, i les reparacions mitjançant tractaments superficials de pavimentació descrites a la memòria, sense afectació al sol subjacent i sobre terrenys urbans que ja disposen en bona part d'aquests mateixos elements, no es considera precisa la realització d'estudi geotècnic específic per el present projecte.

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens
Enginyer Industrial.
Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

ANNEX 5. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PLA D'OBRES.

ANNEX 6. PLA D'AMIANT.

- 1.- INTRODUCCIÓ.
- 2.- ANTECEDENTS.
- 3.- OBJECTE DEL PLA.
- 4.- DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL.
- 5.- CANONADES A DESMUNTAR. LLOC D'ACOPI.
- 6.- RESUM DE QUANTITATS.
- 7.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.
- 8.- DESMUNTATGE DE FIBROCIMENTS.
- 9.- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest Pla de Treball amb Risc d'Amiant, relatiu al eventual desmuntatge de canonades de fibrociment, existents a les traces dels carrers objecte del projecte, per procedir a la renovació de les mateixes.

2. ANTECEDENTS

Cas de que calgui el desmuntatge de la canonada existent prèvia a l'execució de l'obra prevista, aquest desmuntatge serà duta a terme en qualsevol cas per empresa homologada, ja que com ja s'ha indicat la necessitat del desmuntatge de la canonada de fibrociment, i atès que aquesta conté amiant, caldrà el desmuntatge, previ establir el protocol d'aquest treball tipificat amb Risc d'amiant.

3. OBJECTE DEL PLA

L'objecte del pla és preveure les mesures que, d'acord amb la Directiva 2003/18/CE, transposada al dret espanyol pel Reial Decret 396/2006 de 31 de Març (BOE 11/04/2006) siguin necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors que hagin de dur a terme operacions o activitats en què estiguin exposats o siguin susceptibles d'estar-ho a la pols que contingui fibres d'amiant.

Per donar compliment al contingut del Reial decret 1627/1997 de 24 d' octubre pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, l'empresa que hagi d'executar els treballs s'adherirà al Pla de seguretat i Salut a la obra en cas que sigui obligatori, que haurà estat aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Les canonades de distribució transport són de fibrociment de diàmetres Ø 100 i Ø 150 mm.

5. CANONADES A DESMUNTAR – LLOC D'ACOPI.

Abans de l'inici dels treballs s'estendrà una lona de plàstic de suficient galga, que en cas que caiguin trossos o partícules al nivell immediatament inferior al dels talls, realitzarà la funció de recollidor dels trossos i un cop finalitzats els treballs de l'àrea serà tractada com a material amb amiant, per, una vegada retirada, aspirar la zona degudament, aconseguint amb això que no quedi res de material amb amiant un cop hàgim acabat el desamiantat.

6. RESUM DE QUANTITATS

S'han de desmuntar uns 523,00 mls . de canonada de F/C Ø 150 mm.

S'han de desmuntar uns 11,00 mls . de canonada de F/C Ø 100 mm.

7. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs que ha de realitzar La Contracta consistiran en el desmuntatge de la canonada existent i la gestió de la seva eliminació. L'empresa adjudicatària dels treballs es trobarà obligatòriament inscrita al Registre d'empreses amb risc d'amiant de les Illes Balears, havent d'aportar als efectes el seu número RERA.

La durada prevista dels treballs serà com a màxim de 20 dies hàbils. L'inici serà sempre després de que es tinguin tots els permisos pertinents.

Es lliurarà llista de treballadors habilitats per a la manipulació de productes amb amiant,

indicant-ne el nom, la categoria, l'experiència i els cursos de formació.

S'estima que el nombre de treballadors precisos serà de 3.

D'aquests treballadors es lliurarà reconeixement mèdic específic per a treballs amb amiant.

Tots els treballadors que prendran part a les feines hauran estat formats i informats amb anterioritat a la realització dels treballs, dels riscos a què estaran exposats i les precaucions que han de prendre, i disposaran de certificat de curs amb aquesta finalitat.

Als treballadors se'ls ha de facilitar informació sobre les avaluacions de l'ambient de treball.

8. DESMUNTATGE DE FIBROCIMENT

Com a pas previ s'obrirà la rasa sense assolir el tub de fibrociment. Els treballs de desmuntatge es realitzaran per mitjans manuals, mitjançant personal especialista en aquest tipus de treballs. Aquesta retirada, es realitzarà amb anterioritat a la resta de treballs.

Els operaris desmuntaran les canonades de fibrociment, mitjançant el descollat de les brides de sustentació de dalt a baix i els trams de canonades.

El procediment operatiu que han de seguir els treballadors a l'hora d'iniciar els treballs i acabar-los serà sempre el següent:

El procés de retirada dels elements anteriorment descrits es realitzarà en ordre invers a l'ordre seguit en el seu muntatge, primer es trauran les peces de subjecció per poder alliberar-les i procedir al seu desmuntatge.

Un cop desmuntades les canonades de fibrociment s'apilaran als palets corresponents.

S'emboicaran amb plàstics adequats i se segellaran amb cinta d'embalar, per assegurar que la càrrega queda hermèticament segellada o en saques homologades formades per una saca exterior i un plàstic interior per evitar la sortida de les fibres, i ve marcada amb el símbol d'amiant i un senyal de "NO OBRIR".

Durant la realització dels treballs no podrà accedir ningú a la zona restringida de feines amb amiant. Les zones d'accés a obra i les d'accés restringit per treballs amb amiant estaran delimitades i separades, estant senyalitzades ambdues.

Està prohibit l'ús d'eines rotatives de tall, perforació, descargolament, i altres, per l'emissió elevada de fibres que aquestes eines de mà poden arribar a generar. S'informarà els treballadors d'aquesta prohibició.

Per al desmuntatge de les canonades es tallaran amb cisalla manual les brides de subjecció de les canonades, quedant lliure per retirar-les. En cas de no ser possible aquesta forma de treball es procedirà al desmuntatge, trencant amb una piqueta les unions de les canonades a les brides metàl·liques, intentant que les canonades es deteriorin el mínim possible.

La zona de treball s'acotarà amb cinta d'abalisar per evitar l'entrada a la zona de persones sense protecció adequada i per evitar la possible caiguda d'objectes des de la zona de desmuntatge de canonada, tancant totes les finestres dels patis que seran segellades amb cinta americana, prohibint per tant que s'obrin aquestes finestres a tota persona aliena al desmuntatge.

Els possibles fragments de fibrociment que eventualment es poguessin produir pel mal estat de les canonades o trencament previ de les mateixes s'introduiran en una bossa tipus " bigbag ", que quedaran segellades per al seu transport.

El personal que sigui el recurs preventiu de l'empresa constructora, estarà present en les operacions de desmuntatge de les canonades de fibrociment segons els criteris establerts a la Llei.

9. MESURES DE PREVENCIÓ.

Per al desmuntatge de les canonades (fibrociment amb amiant) els treballadors s'exposaran a altres riscos afegits a la seva feina. Riscos que venen donats per la naturalesa del treball, per exemple, en desmuntar-se una canalització vertical es treballarà en altura.

-Caigudes al mateix nivell

Les caigudes al mateix nivell es produeixen per manca d'ordre i neteja al lloc de treball i els accessos. Per evitar-les es netejarà i ordenarà la zona, mantenint l'ordre en l'emmagatzematge de l'uralita retirada així com de les eines utilitzades.

-Caigudes de materials.

- La Uralita abans de deixar-la anar de la seva unió amb la coberta es lligarà, perquè així no pugui escapar-se i caure de la coberta de manera fortuïta. Un cop deixada anar s'apilarà i es aproximarà a la zona de baixada.

- Es delimitarà una zona per baixar la Uralita de la coberta, zona on només es podrà romandre per desestibar la càrrega.

- L'eina de mà que es pugi a la coberta, quan no es faci servir, es col·locarà al cinturó adequat a aquest efecte.

-Cops i talls

- Ús de guants adequats per a aquest risc, guants de nitril amb una resistència al tall almenys grau 2.
- Lesions amb objectes punxants
- Ús de guants adequats.
- Ús de calçat de seguretat.
- Sobreesforços
- Un cop baixada la Uralita de la coberta per al seu trasllat a abocador autoritzat, es paletitza i se segella abans de transportar-la. Per a aquest treball es fan equips de menys dos treballadors, ja que la Uralita pesa en general uns 15 kg/m².
- Formació en la manipulació manual de càrregues.
- Ús de carretons elevadors quan sigui necessari per al trasllat al contenidor.

10. MESURES PREVENTIVES

10.1. Reducció de dispersió de fibres.

Les mesures preventives a prendre a fi de limitar la dispersió de fibres d'amiant a l'ambient, consistiran en:

- Les canonades susceptibles de produir fibres pel seu mal estat de conservació humitejaran amb VINAVIL 03V o equivalent per reduir la dispersió de fibres, s'aplicarà des de les finestres dels banys i des de la plataforma elevadora, amb una bomba de mà a través d'un polvoritzador i, es desmuntaran procedint a sentit invers al del seu muntatge i evitant en tot moment el trencament de les mateixes.
- Els possibles fragments que es puguin obtenir, a causa d'un eventual mal estat o trencament previ de les canonades, es recolliran en bosses tipus “ big -bag”, que quedaran segellades per al seu transport.
- La càrrega de fibrociments es paletitzaran en saques homologades formades per una treu exterior i un plàstic interior per evitar la sortida de les fibres, i ve marcada amb el símbol d'amiant i un senyal de “NO OBRIR”.
- Els equips de protecció individual i la roba emprada sota els micos són sol ús, així com filtres, o qualsevol altre material que pogués estar contaminat tindrà també el mateix tractament.
- Les cabines de descontaminació estaran proveïdes de filtres per al tractament del aigua de desguàs de les dutxes.
- Tots els treballs es realitzaran de forma ordenada, tenint els talls nets, i senyalitzada la zona amb risc d'amiant. En concret, es delimitaran les àrees de accés restringit a les quals només podran accedir els qui hi desenvolupin la seva activitat. Aquesta delimitació se senyalitzarà mitjançant senyals situats estratègicament i amb format i mida de lletres tals que permetin una òptima visualització. Les senyals portaran les inscripcions següents: “Perill d'inhalació d'amiant. No romandre en aquesta zona si no ho requereix la feina”, “Prohibit fumar”.

- Les concentracions ambientals de fibres d'amiant es mantindran tan baixes com sigui factible i sempre per sota dels límits establerts.
- S'utilitzaran sistemes d'aspiració per netejar equips i descontaminació del material i per això s'utilitzaran filtres absoluts de tipus HEPA. L'aspirador es utilitzarà per a tot tipus d'eines, bastides, etc.
- Per a les botes de seguretat s'utilitzaran cobreix botes, tenint els mateixos idèntic tractament que el material d'un sol ús. L'arnès de seguretat, una vegada usat, es guardarà a la taquilla bruta de la caseta i s'utilitzarà el mateix a les següents obres de retirada de les canonades de fibrociment o altres materials que continguin fibrociment sense que aquest tingui un altre ús fora d'aquestes obres.

10.2. Protecció del personal.

Les mesures preventives a prendre a fi de protegir el personal involucrat en els treballs de desmuntatge de l'eventual presència de fibres d'amiant a l'ambient, consistiran en:

- Es reduirà al mínim indispensable el nombre de treballadors potencialment exposats al risc. A aquest efecte, es limitaran àrees d'accés restringit.
- La neteja serà freqüent, per aspiració o per mètodes humits.
- La roba de treball estarà confeccionada amb teixit lleuger i flexible i que impedeixi en allò possible l'adherència de fibres (tipus 5). Es reduiran quan sigui factible els plecs, obertures i butxaques on es pugui acumular pols. Serà de tipus mico o xandall, un sol ús, de manera que cobreixi tot el cos i es complementarà amb casc i guants. Marcat CE.
- Els treballadors faran servir la roba d'un sol ús facilitada per l'empresa cada vegada que accedeixin a la zona de treball i aquesta roba serà substituïda per roba de carrer abans de abandonar el centre de treball.
- S'usaran sempre guants per a la manipulació de les canonades.
- Els treballadors utilitzaran mitjans de protecció de les vies respiratòries d'un sol ús (tipus FFP3). Marcat CE. La seva utilització no serà més gran de quatre hores diàries.
- La vestimenta i màscares d'un sol ús a emprar seran sempre homologades i es emmagatzemaran en perfecte estat. Aquests mitjans no es poden reutilitzar.
- En finalitzar els treballs, tant per al descans del menjar, com al final del jornada, tots els treballadors passaran per les cabines de descontaminació. Al apartat "5. Descontaminació dels treballadors" es detalla el procediment a seguir pels treballadors a l'inici i finalització de les feines.
- La Contracta facilitarà als treballadors instal·lacions de doble vestuari. Així cada treballador disposarà de dues taquilles, una per a la roba neta de carrer i una altra per a la roba de treball no un sol ús.
- Queda prohibit fumar i menjar durant la jornada de treball a les zones on hi hagi exposició a fibres d'amiant.

- La jornada de treball serà de quatre hores.
- No abandonaran el lloc de treball sense passar per les cabines de descontaminació.
- No es faran hores extraordinàries.

11. MESURES CORRECTIVES

11.1. Descontaminació dels treballadors

El procediment operatiu que han de seguir els treballadors a l'hora d'iniciar els treballs i acabar-los serà sempre el següent:

- Les zones d'accés a obra i les d'accés restringit per treballs amb amiant estaran delimitades i separades, estant senyalitzades ambdues.
- L'accés a la zona restringida de treball amb amiant només es podrà fer passant per la caseta de descontaminació, quan s'abandoni l'àrea restringida es passarà també obligatòriament per aquesta caseta. La caseta de descontaminació es col·locarà doncs a l'entrada de l'àrea restringida.
- Des de la zona de treball amb amiant s'accedirà a la zona "recinte brut" i travessant la cabina de descontaminació s'accedeix al "recinte net" que inclou el vestidor i per això amb la roba de carrer a l'exterior de l'obra.
- Les cabines de descontaminació a emprar consisteixen en una instal·lació amb tres estades, amb doble porta a cadascuna. La primera estada és el "recinte brut", a la segona hi ha la dutxa i la tercera és el "recinte net" o vestuari.
- Està dotada de filtres per al tractament del desguàs de les dutxes i ubicada en una habitació o caseta amb sobrepressió atmosfèrica, per prevenir la possible entrada de pols amb fibres d'amiant al seu interior.

El procés operatiu serà el següent:

1. El treballador deixa la roba de carrer a la "taquilla neta".
2. Es posa la roba de treball, consistent roba interior, que estarà a la "taquilla bruta", mico i protecció respiratòria d'un sol ús i guants de treball.
3. Accés a l'àrea restringida amb risc d'amiant.
4. Realització dels treballs descrits, complint en tot moment les mesures exposades.
5. Abandó de l'àrea restringida.
6. Es treu la roba d'un sol ús i la tira al contenidor situat a aquest efecte. Guarda la roba interior a la "taquilla bruta".
7. Passa per les cabines de descontaminació.
8. Es posa la roba de carrer deixada amb anterioritat a la "taquilla neta".

12. MESURES DE CONTROL

A fi de donar compliment a les disposicions en matèria d'amiant i de comprovar la qualitat de l'ambient de treball es realitzaran preses de mostres per part de MAZ, com a Servei de Prevenció Aliè, en la forma estipulada al Reglament sobre treballs amb risc de amiant (OM 31-10-1984). Es comprovarà que els nivells exposició dels treballadors a fibres d'amiant estan per sota dels límits admissibles preceptivament.

Es realitzaran tres mostres, un abans de començar els treballs sent de tipus ambiental, dos més durant l'execució dels treballs sent dos de tipus personal i un altre de tipus ambiental i un altre mesurament de tipus ambiental una vegada finalitzats.

Es realitzarà mostres, en qualsevol cas, sempre que es produeixi un canvi de procediment, de les característiques de l'activitat o, en general, una modificació substancial de les condicions de treball que puguin fer variar l'exposició dels treballadors.

L'equip de mostreig està constituït pel cap de mostreig, constituït per un filtre d'èsters de cel·lulosa quadriculat, muntat sobre un casset de triple cos, i una bomba d'aspiració marca GILIAN, model GIL AIR, prèviament calibrada a 1,008 l/min.

Les connexions entre el cap de mostreig i la bomba d'aspiració es realitzaran mitjançant conductes flexibles de dimensions adequades.

Després de cada mostreig s'han de calibrar totes les bombes per assegurar que no hi hagi canvis significatius en el cabal de mostreig.

La tècnica analítica és microscòpia de contrast de fases, el mètode analític és MTA/MA-051/A04, organisme INSHT.

El temps de mostreig per a cadascun dels mesuraments ambientals serà de 60 minuts i per al mesurament personal de 180 minuts.

El cabal mitjà emprat és de 2 (Litres/min.).

Donada la curta durada dels treballs, inferior a un mes, es realitzarà un mesurament a l'inici de l'obra, un altre durant la realització dels treballs i un altre a la finalització del treball.

El personal responsable de presa de les mostres serà personal titulat en prevenció de riscos laborals, especialitat: higiene industrial. S'adjunta titulació del Personal de MAZ i acreditació del laboratori homologat de MAZ.

13. ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Els residus amb amiant i fins i tot els resultants de les operacions de neteja i materials d'un sol ús es carregaran acuradament en camions, que es portaran a l'abocador controlat com més aviat millor. S'ha de fer en recipients tancats adequats o per qualsevol altre procediment que impedeixi l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient. Tots els recipients o palets aniran marcats, identificant clarament la presència d'amiant. Els recipients, sacs o bosses que hagin contingut

amiant no tindran una utilització posterior.

L'empresa encarregada del transport i eliminació de residus serà homologada al cas, indicant-se també l'abocador autoritzat per al dipòsit definitiu.

Un cop desmuntades les canonades, es procedirà a la neteja de tota l'estructura per aspiració amb filtres absoluts tipus HEPA.

A l'abocador autoritzat es descarregaran els residus acuradament per al seu dipòsit definitiu. Abans de l'inici dels treballs es comunicarà a l'abocador la naturalesa i la quantitat de residus a gestionar per a autorització de dipòsit, amb el número d'autorització corresponent.

El transport i l'eliminació de residus s'ha de fer sempre d'acord amb les disposicions vigents relatives a deixalles perilloses.

Per a totes les operacions i procediments a realitzar, cal atènyer-se al que disposa, en el Reglament sobre Treballs amb Risc d'Amiant, encara que no s'hagin reflectit de forma explícita.

En finalitzar els treballs de desmuntatge, s'emetrà un certificat amb els resultats de la mesurament realitzat, enviant còpia a l'Autoritat Laboral i a l'empresa contractista. No es continuaran els treballs de demolició fins que es comprovi l'absència de fibres d'amiat.

Les obres començaran una vegada aprovat el Pla de Treball, i comunicaran l'inici de les obres amb una antelació de 72 hores a l'Institut Regional de Seguretat i Salut en el Treball.

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

PLÀNOLS.

PLÀNOL 1: Situació i emplaçament.

PLÀNOL 3: Planta general carrers objecte del projecte.

PLÀNOL 4: Planta general carrers objecte del projecte.

PLÀNOL 5: Detalls i seccions tipus.

PLANOL 6: Planta general hidrants.

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

CAPITOL I. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Art. I.1- . Objecte del Plec.

El present Plec de Prescripcions Tècniques particulars té per objecte definir el conjunt de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la contractació i execució de les obres, instal·lacions i mesures previstes.

Les condicions d'aquest Plec, juntament amb la Memòria i annexos, Plànols i Pressupost del Projecte, defineixen els requisits de les obres i instal·lacions objecte del mateix.

Art. I.2- . Documents que defineixen les instal·lacions.

Els documents contractuals en els quals es defineixen les obres i instal·lacions objecte d'aquest projecte, són Memòria i annexos, Plànols, Quadres de Preus, Pressupost i aquest Plec de Condicions.

En el cas d'incompatibilitat entre el detallat en les especificacions dels equips i instal·lacions i els plànols, regiran les primeres; pel que fa a les obres de fàbrica, es donarà prioritat al que defineixin els plànols, i en qualsevol cas, a aquells que permeti la més correcta execució i el millor funcionament de la instal·lació projectada.

Art. I.3- . Descripció de les obres

El present Plec es correspon a les obres previstes de renovació de canonades d'abastament d'aigua potable i repavimentació de diversos carrers del nucli urbà de Sa Colònia de Sant Pere, al terme municipal de Artà:

Tot això, segons Projecte de l'Enginyer Industrial D. Juan Mateo Horrach Torrens, col·legiat nº 376 del COEIB.

Art. I.4.- Representants del Contractista

El Contractista estarà representat permanentment en obra, per persones amb poder bastant per a disposar sobre qüestions relatives a la mateixa, tant tècniques

com econòmicament, de manera que cap operació pugui alentir-se o suspendre's innecessàriament.

Art. I.5.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà a la Direcció d'Obra o els seus representants, tota classe de facilitats per a replanteig, reconeixements, mesuraments i proves dels materials i equips, vigilància o inspecció de la mà d'obra, a fi de que pugui comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, permetent l'accés a totes les parts de l'obra fins i tot als tallers o fàbriques on es produeixin els materials o equips, o es realitzin muntatges parcials per a les obres.

Art. I.6- . Condicions tècniques a tenir en compte

I.6.0. Generalitats.

En el present projecte es detallen unes dimensions seguint les especificacions de l'oferta presentada i aprovada.

I.6.1. Normes generals d'aplicació de les obres.

S'aplicaran les normes generals vigents en les obres i instal·lacions de caràcter públic.

I.6.2. Disposicions de caràcter particular

A més de les disposicions generals citades en la redacció d'aquest Plec, no s'han considerat normes i instruccions de caràcter particular

Art. I. 7.- Omissions a la documentació

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en Plànols o viceversa, haurà d'executar-se com si estigués en ambdós documents. En cas de discrepància, s'estira al que disposi la Direcció Facultativa de l'Obra.

CAPITOL II. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I MÀ D'OBRA

Art. II.1- . Condicions generals

Quants materials s'emprin en l'obra i instal·lacions, estiguin o no citats expressament en el present Plec, seran de la millor qualitat i reuniran les condicions de qualitat exigides en la bona pràctica de la construcció, i si no els hagués en la localitat el Contractista haurà de portar-los del lloc oportú. Tindran les dimensions i característiques que marquen els Documents del Projecte o en defecte d'això les que indiqui el Director de les Obres durant l'execució.

El Contractista notificarà a la Direcció d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels diferents materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries per a la seva aprovació i presentar els certificats dels assajos i anàlisis que la Direcció d'obra jutgi necessaris, els quals es faran en els laboratoris i tallers que el Director indiqui al Contractista, sense el requisit del qual no podran emprar-se. Les mostres dels materials seran guardades juntament amb els certificats de les anàlisis per a la comprovació dels materials.

Tots aquests exàmens previstos no suposen la recepció dels materials. Per tant, la responsabilitat del Contractista, en el compliment d'aquesta obligació, no cessarà mentre no siguin rebudes les obres en les quals s'hagin emprat. Per tant, el Director o persona en qui delegui pot manar retirar aquells materials que, encara estant col·locats, presentin defectes no observats en el reconeixement.

Els materials prefabricats a emprar en obra haurien d'estar degudament homologats o en defecte d'això disposar dels preceptius Documents d'Idoneïtat Tècnica (DIT), emesos per laboratoris homologats.

Abans de l'ocupació dels materials prefabricats i quan en la descripció de la unitat d'obra corresponent no estigués definida de forma unívoca la qualitat del material, el Contractista vindrà obligat a presentar diverses mostres dintre de la gamma que compleixin amb les especificacions definides per als mateixos, podent la Direcció d'obra rebutjar-les si al seu criteri no es compleixen. Una vegada triada una o diverses mostra(s), no podrà modificar-se la seva qualitat ni la casa subministradora.

En cap cas podran ser apilats ni utilitzats en obres materials la procedència de les quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director el que en qualsevol cas no disminuirà la responsabilitat del Contractista ni per quant a la qualitat dels materials

que han de ser emprats ni pel que concerneix al volum o ritme de subministrament necessari.

L'apilament dels materials a peu d'obra no suposa l'admissió definitiva mentre no s'autoritzi pel director o el seu representant. Els materials rebutjats seran immediatament retirats de l'obra.

Quants despeses ocasionin les proves, assajos, anàlisis i altres operacions en els materials per al seu reconeixement seran de compte del Contractista.

Art. II.2- . Materials no especificats en el present Plec.

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant en les obres definitives com en les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificades en el present Plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu judici, les condicions exigibles per a aconseguir degudament l'objecte que motivi la seva ocupació, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a reclamació alguna.

Art. II.3- . Qualitat dels operaris

El personal que realitzi els treballs, tant pel que fa a la part de direcció tècnica, com a l'execució material d'aquells, seran altament qualificats, d'acord amb la dificultat o amb el delicat del treball a realitzar, la qual cosa haurà d'acreditar-se davant la Direcció d'obra, mitjançant l'oportuna documentació o mitjançant les proves necessàries per a acreditar el compliment d'aquesta condició i amb les referències tècniques que en el seu moment sigui aconsellable exigir.

Si per qualsevol motiu, durant l'execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no estan complint els supòsits anteriors, la Direcció de les Obres podrà recaptar la substitució del personal.

Art. II.4.- Ciments

Els ciments a utilitzar en obra seran del tipus CEM I, classe resistent 32,5 (R) per a formigó en massa, segons la Norma UNE 80.301:1.996 i haurien de complir les condicions exigides en la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97 i les recomanacions i prescripcions contingudes en la Instrucció EHE.

Art. II.5.- Aigua a emprar en morters i formigons

Com norma general, podran utilitzar-se sense necessitat d'anàlisis prèvies, tant per al pastat com per al guarit de morters i formigons en massa, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït florescències, agrietaments o pertorbacions en l'enduriment i resistència d'obres similars a les quals es projecten.

Art. II.6.- Àrids per a morters i formigons

Com àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se sorres i graves existents en jaciments naturals, roques picades o escòries siderúrgiques apropiades, així com productes que hagin estat sancionats per la pràctica, o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en laboratori.

Art. II.7.- Acer especial corrugat

Es defineix d'acord amb l'indicat en l'Art. 31.2 de la EHE. En l'obra objecte del present plec no s'utilitza.

Art. II.8.- Materials de conductes

II.8.1.- Tubs en general

Els tubs de qualsevol classe o tipus seran perfectament llisos, de secció circular, bé calibrats, amb generatrius rectes o amb la curvatura que els correspongui en els colzes o peces especials.

No seran admesos els que presentin ondulacions o desigualtats majors de cinc -5- mil·límetres ni rugositats de més de dos -2- mil·límetres.

Compliran a més les condicions que s'assenyalen en els articles corresponents a cada classe de tub.

En general s'admetran toleràncies en el diàmetre interior d'un i mitjà -1,5- per cent en menys i del tres -3- per cent en més, i el deu -10- per cent en l'espessor de les parets.

En tot cas haurien de permetre el pas lliure pel seu interior d'un disc o esfera de diàmetre u i mitjà -1,5- mil·límetres menor que l'assenyalat per al tub.

II.8.2.-Tubs de PVC

Els tubs de PVC seran d'una marca de reconeguda solvència, aptes per a una pressió de servei de 16 atm., havent de complir amb el que prescriu la norma UNE 53.112. Els tubs han de dur imprès en tinta indeleble el monograma de la Marca de qualitat, la designació de la marca comercial, material, diàmetre, pressió de treball en Mpa, norma UNE 53.112 i l'any de fabricació.

II.8.3.-Tubs de Polietilè

Els tubs de Polietilè seran d'una marca de reconeguda solvència, aptes per a una pressió de servei de 16 atm., havent de complir amb el que prescriu la norma UNE 53.131. Els tubs han de dur imprès en tinta indeleble el monograma de la Marca de qualitat, la designació de la marca comercial, material, diàmetre, pressió de treball en Mpa, norma UNE 53.131 i l'any de fabricació.

Art. II.9- . Tubs per a canalitzacions elèctriques.

Els tubs a emprar per a les canalitzacions dels conductors seran de material plàstic, segons l'especificat en el Pressupost i plànols del projecte, podent-se substituir, si així ho estima oportú el Director d'Obra.

Les unions dels tubs es realitzaran pel procediment d'acoblament o embotit, o topall amb casquell exterior que garanteixi la seva unió o bé en caixes de registre. Seran col·locats de forma ordenada, mantenint la situació relativa entre ells en tot el seu traçat.

Els tubs per a les canalitzacions dels conductors de baixa tensió seran 160 mm. de 4 atms. de pressió.

Art. II.10- . Conductors elèctrics

Seràn de coure o alumini, que compleixin les condicions d'una conductibilitat mínima del noranta-vuit -98- per cent, referida al patró internacional.

Les toleràncies admeses en la secció real seran del tres -3- per cent en més i de l'u i mitjà -1,5- per cent en menys, entenent-se per secció la mitjana de la mesura en diversos punts i en un rotllo.

Si en un sol punta la secció és de tres -3- per cent menor que la normal, el conductor no serà admès.

Art. II.11- . Reconeixement dels materials

Amb anterioritat a l'ocupació de qualsevol tipus de material en l'execució de les obres, el Contractista vindrà obligat a presentar a l'aprovació de la Direcció de les Obres una documentació completa de cadascun, on haurien de figurar les característiques, usos i destinació dels mateixos.

Tots els materials que determini la Direcció d'Obra, haurien de ser assajats abans de ser utilitzats. Els assajos es verificaran en els punts de subministrament o en el laboratori proposat pel contractista i acceptada per la Direcció d'Obra, havent de ser avisada aquesta amb la suficient antelació perquè pugui assistir a les proves si ho creu oportú. En cas de dubte para la Direcció d'obra, disparitat dels resultats obtinguts en diferents assajos o anomalia anàloga, es realitzaran assajos en el laboratori Central d'Assaig de Materials i els resultats obtinguts en aquests seran decisius.

L'ocupació de qualsevol material necessitarà d'un preavis de quinze (15) dies, una vegada que la seva documentació hagi estat aprovada per la Direcció de les Obres.

Encara complint tots els requisits abans dits podrà ser rebutjat qualsevol material que al temps de la seva ocupació no reunís les condicions exigides, sense que el Contractista tingui dret a indemnització alguna per aquest concepte amb anterioritat.

Art. II.12- . Materials que no satisfacin les condicions exigides.

Quan per no reunir les condicions exigides en el present Plec sigui rebutjada qualsevol partida de material per la Direcció de les Obres, el Contractista haurà de procedir a retirar-la d'obra en el termini màxim de deu (10) dies contats des de la data que li sigui comunicat tal extrem.

Si no ho fes en aquest terme la Direcció de les Obres podrà disposar la retirada del material rebutjat per ofici i per compte i risc del Contractista.

CAPITOL III. CONDICIONS DE EXECUCIO DE LES OBRES

Art. III.1-. Direcció facultativa de les obres

Les ordres de la Direcció facultativa haurien de ser acceptades pel contractista, podent exigir per la seva banda, que li siguin donades per escrit i signades.

Qualsevol ordre, que es comuniqui per escrit al Contractista, ho serà per duplicat havent d'aquest retornar un exemplar signat en ell el corresponent "Assabentat".

Art. III.2- . Replantejos

Una vegada hagin estat adjudicades definitivament les obres, en el termini de trenta dies -30- hàbils, a partir de la data d'aquesta adjudicació definitiva, es portarà a terme el replanteig dels elements principals de l'obra.

El replanteig serà efectuat per la Direcció facultativa de l'obra, en presència del Contractista o els seus representants. El Contractista haurà de subministrar els elements que se li sol·licitin per a les operacions, entenent-se que la compensació per aquestes despeses està inclosa en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra.

Del resultat del replanteig s'aixecarà la corresponent Acta que serà subscripta per l'Enginyer Director i pel contractista o els seus representants.

El replanteig haurà d'incloure, com a mínim, els eixos principals dels diferents elements que componen l'obra així com els punts fixos o auxiliars necessaris per als successius replantejos de detall i la referència fixa que serveixi de base per a establir les cotes d'anivellació que figurin en el Projecte.

Els punts de referència per a successius replantejos es marcaran mitjançant sòlides estaques o, si hagués perill de desaparició o alteració de la seva posició, amb fites de formigó.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un Annex a l'Acta de Replanteig, el qual s'unirà a l'expedient de l'obra, lliurant-se una còpia al Contractista.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replanteig que li hagi estat lliurats.

Art. III.3-. Mesures de protecció i neteja

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tot deterioració i danys durant el període de la construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Especialment se subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors a les construccions evacuant els desaprofitaments i escombraries.

Tret que s'indiqui expressament el contrari, haurà de construir i conservar a la seva costa tots els passos o camins provisionals, embornals, senyals de tràfic i tots els recursos necessaris per a proporcionar seguretat i facilitar el tràfic dintre de les obres.

El Contractista queda obligat a deixar lliures i desembarassades les vies públiques, havent de realitzar les obres necessàries per a deixar trànsit a vianants i vehicles durant l'execució de les obres, així com les obres requerides per a desviació d'embornals, canonades, cables elèctrics i, en general, qualsevol instal·lació que sigui necessari modificar.

Art. III.4.- Programa de treballs

El programa de treballs, inclourà les següents dades:

- Unitats d'obra que integren el Projecte i volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans que seran utilitzats en l'obra, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- Ordre d'execució dels treballs.
- Estimació en dies-calendari dels terminis parcials de les diverses classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels preus unitaris.
- Representació gràfica de les diverses activitats, amb la seva durada i l'ordre d'execució de les mateixes.

Art. III.5.- Canvi de sistema d'execució

El Contractista podrà modificar, amb l'aprovació de la Direcció de l'Obra, aquells sistemes d'execució prevists en el present Plec sempre que amb el procediment que proposi no canviïn les característiques de l'obra projectada. Per a aquelles operacions de sistema d'execució no previst queden en llibertat de triar el qual més li convingués.

Art. III.6.- Mà d'obra

Els operaris que intervinguin en els treballs seran de l'especialitat adequada i els executaran amb la quantitat que requereixi la Direcció de l'Obra.

Art. III.7.- Representants del Contractista.

El Contractista estarà representat permanentment en Obra, per persones amb poder bastant per a disposar sobre qüestions relatives a la mateixa, tant tècniques com econòmicament, de manera que cap operació pugui alentir-se o suspendre's innecessàriament.

Art. III.8.- Representació facultativa del Contractista

Tindrà obligació el Contractista de posar al capdavant del seu personal, i pel seu compte, un facultatiu legalment autoritzat, les funcions del qual seran vigilar els treballs i col·locació de bastides, i altres mitjans auxiliars, i complir les instruccions de la Direcció de l'Obra, sent el Contractista responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició o per no prendre les degudes precaucions.

Art. III.9.- Presència del Contractista en l'Obra

El Contractista per si o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció de l'Obra o als seus agents delegats en les visites que faci, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que consideri necessaris i administrant-li les dades precises per a la comprovació de mesuraments i liquidacions.

Art. III.10.- Equips de maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en el Programa de Treball.

La Direcció d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per a les obres.

La maquinària i altres elements de treball haurien d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats que hagin d'utilitzar-se.

No podran ser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra.

Art. III.11.- Instal·lacions de l'obra

El Contractista haurà de sotmetre a la Direcció d'Obra dintre del termini que figuri en el Pla d'Obra, el Projecte de les seves instal·lacions, que fixarà la ubicació de l'oficina, equip, instal·lacions de maquinària i quants elements siguin necessaris al seu normal desenvolupament. Referent a això haurà de subjectar-se a les prescripcions legals vigents. La Direcció d'Obra podrà evitar la situació de les instal·lacions proposades pel contractista.

Art. III.12.- Oficina en l'Obra

El Contractista habilitarà en l'obra una oficina en la qual existirà taula o tauler adequat en el qual puguin estendre's i consultar-se els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el Contractista una còpia dels plànols de l'obra i el "Llibre d'Ordres".

Art. III.13.- Llibre d'Ordres

El Contractista tindrà sempre en l'oficina de l'obra, i a la disposició de la Direcció facultativa de l'obra, un "Llibre d'Ordres" amb les seves fulles foliades, en el qual aquesta redactarà les quals crea oportú donar al Contractista perquè s'adoptin les mesures precises que evitin en tant que sigui possible els accidents de tot gènere que puguin ocórrer als obrers, els vianants en general i les finques confrontants, i les quals crea necessàries per a resoldre o corregir les possibles deficiències constructives que hagi observat en les seves visites a l'obra i en suma, totes les quals jutgi indispensables perquè els treballs es porten a terme d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

Cada ordre haurà de ser signada pel representant de la Direcció facultativa que la redacti, i el "Assabentat" subscripta o amb la signatura del Contractista o la del seu encarregat en l'obra. El fet que en el citat Llibre no figurin redactades ordres que ja preceptivament té l'obligació d'emplenar el Contractista, d'acord amb l'establert en el "Plec de Condicions", no suposa eximent ni atenuant alguna per a les responsabilitats que siguin inherents al Contractista.

Art. III.14.- Confrontació de plànols i mesures

El Contractista haurà de confrontar tots els plànols que figurin en el Projecte, informant a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que trobés; de no fer-lo així serà responsable de qualsevol error que pogués produir-se per aquesta causa.

Les cotes en els plànols seran preferents a les mesures a escala, i en quants elements figurin en diversos plànols seran preferents els de major escala.

El Contractista haurà d'executar pel seu compte tots els dibuixos i plans de detall necessaris per a facilitar i organitzar l'execució dels treballs.

Dites planes, acompanyats amb totes les justificacions corresponents, haurà de sotmetre'ls a l'aprovació de la Direcció d'Obra a mesura que siguin necessaris, però en tot cas amb l'antelació suficient a la data que es pensi executar els treballs que aquests dissenys es refereixin.

La Direcció facultativa disposarà d'un termini de set dies a partir de la recepció de dites planes per a examinar-los i retornar-los al Contractista degudament aprovats i acompanyats si hagués lloc a això, de les seves observacions. Una vegada aprovades les correccions corresponents, el Contractista haurà de disposar en l'obra d'una col·lecció completa de plànols actualitzats.

El Contractista serà responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència d'un lliurament tardà de dites planes, així com de les correccions i complements d'estudi necessaris per a la seva posada a punt.

Art. III.15- . Vigilància a peu d'obra.

La Direcció d'Obra podrà nomenar els equips que estimi oportuns de vigilància a peu d'obra per a garantir la contínua inspecció de la mateixa.

El Contractista no podrà refusar als vigilants nomenats, qui, per contra, tindran en tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximirà al contractista de disposar els seus propis mitjans de vigilància per a assegurar-se de la correcta execució de les obres i del compliment del disposat en el present Plec, extrems dels quals en qualsevol cas serà responsable.

Art. III.16- . Facilitats per a la inspecció.

El Contractista proporcionarà a la Direcció d'Obra o els seus representants, tota classe de facilitats per a replanteig, reconeixements, mesuraments i proves dels materials i equips, vigilància o inspecció de la mà d'obra, a fi de que pugui comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, permetent l'accés a totes les parts de l'obra fins i tot als tallers o fàbrica on es produeixen els materials o equips, o es realitzin muntatges parcials per a les obres.

Art. III.17- . Prescripció general per a l'execució de les obres

Totes les obres s'executaran sempre atenint-se a les regles de la bona construcció, amb subjecció a les normes del present Plec i documents complementaris, i les ordres emanades de la Direcció facultativa.

Per a la resolució d'aquells casos no compresos en les prescripcions citades en el paràgraf anterior, s'estarà al que el costum ha sancionat, com regla de bona construcció.

Art. III.18.- Excavacions

Les excavacions de totes les classes s'executaran sempre d'acord amb les dimensions i profunditats que figuren en els plànols del Projecte o les modificacions que la Direcció d'Obra cregui convenient fer a la vista del terreny que es trobi.

D'aquestes modificacions s'adonarà per escrit per part de la Direcció d'Obra al Contractista.

No es podrà començar cap excavació sense que prèviament s'hagi marcat el seu replanteig, amb l'aprovació de la Direcció d'Obra. El Contractista haurà d'avisar tant al començament de qualsevol tall d'excavació com a la seva terminació d'acord amb els plànols i ordres rebudes, perquè es prenguin les dades de liquidació i siguin revisats per la Direcció d'Obra donant la seva aprovació, si escau, per a la prossecució de l'obra.

Excepte permís de la Direcció d'obra, totes les excavacions haurien d'executar-se en sec, a l'efecte del qual el Contractista desviarà les aigües superficials que puguin presentar-se en la forma que prescrigui la Direcció d'Obra i al seu risc. Si per no haver estat preses les suficients precaucions, es produïssin inundacions de les excavacions realitzades, les avaries seran reparades en la forma que indiqui la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Si del reconeixement del terreny practicat a l'efectuar les excavacions, resultés necessitat o conveniència de variar el sistema de fonamentació previst per a les obres de fàbrica, es reformarà el projecte, suspenent mentrestant els treballs que fossin necessaris. El Contractista percebrà en aquest cas el cost dels treballs realitzats, però no tindrà dret a cap indemnització per la variació dels projectes.

Art. III.19.- Excavacions en rases per a canonades

Les rases tindran l'ample en la base, profunditat i talussos que figurin en el projecte o assenyali la Direcció d'Obra.

El fons de la rasa s'anivellarà curosament perquè el tub recolzi en tota la seva longitud, completant-se el rasanteig mitjançant una capa de sorra d'almenys cinc -5- centímetres d'espessor.

La Direcció facultativa de l'obra indicarà en cada cas, a la vista de la qualitat de terreny, la profunditat fins a la qual cal excavar.

Els allotjaments per als endolls o unions dels tubs s'excavaran després que el fons de la rasa hagi estat anivellat, aquestes excavacions posteriors tindran estrictament la longitud, profunditat i amplària necessàries per a la realització adequada del tipus particular de junta que es tracti.

Haurien de entibar-se aquelles excavacions en rasa en les quals per naturalesa del terreny i dimensions de l'excavació siguin de témer desprendiments, advertint a la Direcció facultativa al practicar les excavacions, en tots els casos que puguin ser convenients aquelles entibacions i atenint-se a les instruccions que dicti referent a això.

Així mateix, quan sigui necessari efectuar esgotaments en les excavacions, aquestes seran a càrrec del Contractista.

Art. II.20.- Destinació dels productes de les excavacions.

El Contractista complirà la normativa vigent, sol·licitant a la Direcció d'Obra qualsevol modificació respecte del pla de gestió dels residus previst al projecte per a dipositar els productes procedents d'excavacions i desmunts que no siguin d'ocupació dintre de la mateixa.

Art. III.21.- Farciment i piconat de rases per a canonades

No seran emplenades les rases fins que s'hagin realitzat totes les proves necessàries i ho autoritzi la Direcció d'Obra.

Per al farciment es podran emprar materials producte de l'excavació o de préstecs, sempre que hagin estat acceptats per la Direcció facultativa, consistents en terra, argila sorrenca, sorra i grava, pissarra tova o altres materials aprovats, sense pedres ni terrossos de gran grandària.

Aquests materials es dipositaran en capes de vint -20- centímetres d'espessor, sensiblement horitzontals les quals es piconaran energia i curosament mitjançant pisones manuals o mecànics fins que la canonada estigui coberta per un espessor de ben bé trenta -30- centímetres per a les canonades metàl·liques de proveïment d'aigua i de seixanta -60- centímetres per a la xarxa de sanejament i canonades de formigó o fibrociment. En aquesta primera fase del farciment, el piconat es farà començant pels costats dels tubs i continuant després per sobre d'aquests.

La resta de material de farciment serà dipositat i piconat després, en la mateixa forma, salvo quan l'espai ho permeti.

Els materials de cada tongada seran de característiques homogènies i si no ho anessin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-les convenientment.

Art. III.22.- Arquetes.

Les connexions de tubs i colzes s'efectuaran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin, al ras, amb les cares interiors dels tubs.

Les tapes de les arquetes o dels pous de registre ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de manera que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

Art. III.23.- Col·locació de pernys d'ancoratge.

Les diferents peces que se subjecten a les masses de formigó per mitjà de pernys d'ancoratge, es presentaran amb aquests muntats; es donarà, a les peces, l'anivellació corresponent i s'uniran fortament al bastidor de subjecció. L'encofrat pot muntar-se prèviament o després d'aquesta operació. Una vegada realitzades aquestes preparacions, pot abocar-se el formigó, cuidant no incideixi directament sobre els pernys o que aquests es moguin amb alguna manipulació.

Art. III.24.- Presa de terra.

La presa de terra haurà de donar una resistència de vint (20) ohms, havent d'instal·lar-se diverses piquetes fins a aconseguir-lo, en aquest cas la separació

entre elles serà com a mínim, dues vegades la longitud de l'elèctrode, quan es tracti de dues piquetes. Si les piquetes necessàries són més de dues, les distàncies entre elles seran, com a mínim tres vegades la seva longitud.

Art. III.25.- Obres no detallades en aquest Plec.

En l'execució de les obres, fàbriques i construccions per a les quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà al que resulti dels plànols, quadre de preus i pressupostos; a les regles que dicti la Direcció facultativa i sempre atenent a les regles de la bona construcció i que la pràctica a sancionat com a tals.

CAPITOL IV.- MEDICIO I ABONAMENT DE LES OBRES

Art. IV. 1-. Disposició general

Les diferents unitats d'obra s'amidaran i valoraran en la forma assenyalada en l'apartat corresponent del pressupost, així com amb les normes que per a cada unitat, classe d'obra o tipus d'element, s'especifiquin en el present Plec de Prescripcions Tècniques. Els mesuraments s'efectuaran mensualment, referint-se sempre a l'origen de l'obra i estenent-se relació valorada de l'obra executada, tal com s'indica mes endavant.

En els preus unitaris estan compresos tots els treballs i materials que siguin necessaris emprar, així com la seva preparació transport, muntatge, col·locació, pintura, prova, i tota classe d'operacions que hagin de realitzar-se, risc i gravàmens que puguin sofrir, així com els mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució, encara quan no figuri explícitament, per a deixar la unitat d'obra completament acabada, en la forma i condicions que s'exigeix en aquest Plec.

Els preus seran invariables qualsevol que sigui la procedència dels materials i la distància de transport, amb les excepcions consignades en aquest Plec.

Art. IV. 2-. Definició de les unitats d'obra

S'entén per unitat de qualsevol classe d'obra l'executada i completament acabada i col·locada, conformement a condicions.

Aquesta definició és extensiva a aquelles parts que s'abonin pel seu nombre.

Art. IV.3- . Relacions valorades

La Direcció facultativa emetrà mensualment una relació valorada de l'obra executada a origen, amb expressió de la certificació provisional de les obres executades durant el mes anterior, que serviran de base per als abonaments que mensualment s'efectuïn al Contractista.

El Contractista queda obligat a proporcionar a la Direcció d'obra quants elements i mitjans li reclami per a tals operacions, així com presenciar-los, sotmetent-se als procediments que aquesta fixi per a realitzar-la i a subscriure els documents de les dades obtingudes, podent consignar-se en ells de manera concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades a la Direcció de l'obra, això en un termini no superior a sis (6) dies.

Si el contractista es negués a alguna d'aquestes formalitats s'entendrà que renuncia als seus drets respecte a aquest extrem i que es conforma amb les dades de l'Administració.

Es prendran a més, les dades que, segons el parer de l'Administració puguin prendre's després de l'execució de les obres i en ocasió del mesurament per a la liquidació final.

Tindrà dret el Contractista que se li lliuri duplicat de tots els documents que continguin dades relacionades amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrietes per la Direcció facultativa l'obra i pel contractista, sent de compte d'aquest les despeses originades per tals còpies, que hauran si es fes, precisament, en l'Oficina de la Direcció de les Obres.

Art. IV.6- . Abonament d'apilaments

No seran d'abonament els materials apilats en obra.

Art. IV.7- . Abonament de les obres incompletes

Quan per qualsevol causa, ja sigui per rescissió o altra diferència justificada, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que pugui pretendre's la valoració de les unitats d'obra fraccionada d'altra forma que l'establerta en aquest Quadre.

En cap cas d'aquests, tindrà dret el Contractista a reclamació alguna fonamentada en la insuficiència dels preus d'aquest quadre o en omissions del cost de qualsevol dels elements que constitueixin els referits preus.

Art. IV.8- . Mitjans auxiliars

En qualsevol cas, els mitjans auxiliars quedaran en benefici del Contractista a la terminació de les obres, però en cap cas tindran dret a reclamacions pel concepte de desperfectes que hagi pogut sorgir, ni pel desgast natural per ús de tals mitjans en l'execució de les unitats d'obra del projecte.

Art. IV.9- . Mesurament i abonament de les excavacions

Les diferents zones d'excavació s'amidaran i abonaran per metres cúbics realment executats, amidats per diferència entre les dades inicials i els presos després de completar l'excavació als preus que figuren en el pressupost.

Art. IV.10- . Mesurament i abonament dels terraplens

No procedeix al no haver prevists terraplens en el present projecte.

Art. IV.11- . Mesurament i abonament dels farciments de rases i pous

Les diferents zones dels farciments s'amidaran i abonaran per metres cúbics realment executats, amidats per diferència entre les dades inicials i els presos després de completar el farciment als preus que figuren en el pressupost.

Art. IV.12- . Mesurament i abonament de les canonades.

Les canonades de conducció, qualsevol que sigui la seva naturalesa i diàmetre, s'amidaran i abonaran per metre lineal realment col·locat i amidat sobre el terreny, als preus que figurin en el pressupost.

Les canonades que siguin objecte de mesurament a l'efecte del seu abonament, haurien de trobar-se totalment col·locades, amb els seus subjeccions, recobriments i altres elements que integrin les mateixes i haver estat sotmeses a les preceptives proves de pressió, amb resultats admissibles d'acord amb les Normes MOPU.

Art. IV.13- . Mesurament i abonament de les unitats no especificades en aquest Plec.

Les obres la forma de les quals d'abonament no estigui especificada en aquest Plec, s'efectuarà d'acord amb els preus establerts en els quadres corresponents, solament quan no existeixin aquests preus a les obres executables siguin assimilables a alguna de les existents, es procedirà a la fixació dels oportuns preus contradictoris en la forma reglamentària.

CAPITOL V - DISPOSICIONS GENERALS

Art. V. 1-. Personal d'obra

El Contractista estarà representat permanentment en l'obra per persona o persones amb poder bastant per a disposar sobre totes les qüestions relatives a la mateixa. Aquest personal directiu estarà auxiliat en l'oficina i en l'obra pel nombre de tècnics de categoria subalterna i operaris especialitzats que la Direcció facultativa de l'obra estimi convenient.

Art. V. 2- . Instal·lacions auxiliars

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte i retirar a la finalització de les obres, totes les edificacions auxiliars necessàries.

Totes les obres estaran supeditades a l'aprovació de la Direcció d'Obra, pel que fa a la seva ubicació, i quant a l'aspecte de les mateixes, quan l'obra principal així ho exigeixi.

Art. V. 3- . Aigua i energia per a les obres

Serà de compte del Contractista, l'abonament d'aigua o energia que pugui consumir durant les obres, així com el muntatge i desmuntatge de les instal·lacions necessàries per al seu subministrament.

En el cas que el promotor de l'obra proporcioni facilitats per a subministrar l'aigua i l'energia de les seves pròpies xarxes, es fixarà un preu per a avaluar el consum, sent així mateix de compte del Contractista el muntatge i desmuntatge de les instal·lacions que es precisin per a això.

Art. V. 4- . Mesures de seguretat

El Contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents sobre la Seguretat i Salut en el treball, estant obligat a redactar i presentar parell la seva aprovació per la Direcció facultativa, o si escau pel coordinador de Seguretat, el Pla de Seguretat, adaptat a les condicions i mitjans de treball que estimi utilitzar durant l'obra. Una vegada aprovat, el Pla de Seguretat haurà de presentar-se davant l'Organisme competent per a l'obertura de Centre de Treball.

Art. V. 5.- Termini de començament de les obres

L'Acta de comprovació de replanteig, que determina la data d'inici de l'obra, haurà de signar-se dintre dels trenta (30) dies següents a la data de la signatura d'aprovació del pressupost per part del client.

Art. V. 6.- Ritme i Ordre d'execució dels treballs.

L'adjudicatari sotmetrà a l'aprovació de la Direcció facultativa, abans de començament de les obres, un programa de treball amb l'ordre i moment d'execució de les diferents obres, amb especificació dels terminis parcials i data de terminació de les diferents unitats d'obra compatible amb el termini total d'execució.

Aquest pla, una vegada aprovat, o si escau el qual determini la Direcció facultativa, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte i adquirirà caràcter contractual, quedant el Contractista en llibertat respecte a l'organització i mitjos auxiliars dels treballs. No obstant això quan la Direcció de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat del personal o de les obres, per higiene o per altres raons qualssevol, podrà prendre al seu càrrec l'organització de treballs, sent totes les ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Des del moment de començada una part de l'obra fins al termini fixat per a la seva terminació, haurà de desenvolupar-se de manera que les unitats d'obra executades a cada moment siguin sensiblement proporcionals al temps transcorregut pel que fa al nombre total d'unitats projectades i al termini abans expressat.

No obstant això si, segons el parer de la Direcció d'Obra, fora necessari o convenient per a la total coordinació dels treballs, podrà autoritzar una alteració del ritme establert que haurà de recollir-se en un nou programa de treballs.

L'acceptació del pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista, en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

Art. V. 7.- Obligacions del Contractista en casos no expressats terminantment en condicions.

És obligació del Contractista executar tot quant sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, tot i que no es trobi expressament estipulat en aquest Plec de Prescripcions, havent de complir el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la Direcció de l'Obra, amb dret a la reclamació corresponent pel contractista davant el client, dintre del terme dels deu (10) dies següents al que s'hagi rebut l'ordre.

En tot el no previst especialment en el Plec de Prescripcions Tècniques, s'entendran aplicables els preceptes de la Legislació Administrativa i de Legislació Social.

Art. V. 8.- Revisió de preus

Els preus de les unitats d'aquest projecte no seran objecte de revisió.

Art. V. 9.- Resolució del contracte

Seràn causes de resolució del contracte les assenyalades en la jurisdicció civil i mercantil.

Art. V.10- . Proves de les obres

Durant l'execució de les obres s'aniran realitzant proves de totes les instal·lacions en particular d'aquelles que hagin de quedar ocultes, en presència de la Direcció facultativa i si escau de representants de les companyies a les quals han de quedar afectes els serveis o instal·lacions, havent d'aixecar-se la corresponent Acta amb els resultats obtinguts.

Abans de verificar les recepció i sempre que sigui possible, se sotmetran les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, si escau, i es procedirà a la presa de mostres per a la realització d'assajos, tot això conformement al programa que redacti la Direcció facultativa.

Totes aquestes proves i assajos seràn a compte del Contractista, i s'entén que no estan verificades totalment fins que donin resultats satisfactoris.

Els seients o avaries, accidents o danys, que es produeixin en aquestes proves i procedeixin de la dolenta construcció o falta de precaucions, seràn corregides pel contractista, sent això al seu càrrec.

Art. V.11- . Recepció de les obres

El Contractista comunicarà a la Direcció d'obra, per escrit, la finalització de l'obra.

Si les obres es troben en bon estat i conformement a les prescripcions previstes, es donaran per rebudes i es lliuraran a l'ús del client, aixecant-se la corresponent Acta de Recepció, començant a transcórrer el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'Acta i es donaran les instruccions al Contractista a fi de corregir els defectes observats, fixant-se termini per a efectuar-lo, expirat el qual es farà un nou reconeixement para la Recepció.

Art. V.12- . Termini de garantia

El termini de garantia serà de dotze -12- mesos, a partir de la data de la Recepció.

Durant aquest termini, serà obligat del Contractista la conservació, reparació o substitució dels elements que acusin vici o defecte de forma o construcció.

AL final de termini de garantia, les obres haurien de trobar-se en perfecte estat.

Art. V.13- . Liquidació de les obres

Rebudes les obres es procedirà al seu mesurament i valoració general i definitiva i es redactarà la liquidació final de les obres.

Les despeses que doni lloc la liquidació, seran a compte del Contractista.

Art. V.14.- Plànols de liquidació

En el termini de dues setmanes després de la Recepció de les obres, la Direcció facultativa presentarà plans aixecats que defineixin amb tot detall l'estat final de les mateixes, en el cas que siguin distintes a les projectades.

Art. V.15- . Correspondència oficial

El Contractista tindrà dret que se li justifiqui recepció de les comunicacions que dirigeixi a la Direcció de l'Obra i, al seu torn, estarà obligat a retornar a l'esmentada Direcció d'Obra, els originals o còpies de les ordres que ell rebi, posant al peu el " ASSABENTAT ".

Art. V.16-. Disposicions legals

El Contractista vindrà obligat al compliment del disposat en totes les lleis de caràcter social i les referents a obres, construccions, etc., que siguin d'aplicació al present Projecte, sent total responsabilitat del Contractista els danys físics i materials ocasionats per incompliment de les citades disposicions.

Igualment queda obligat també a complir totes les disposicions vigents relatives a contractes de treball remuneracions mínimes, subsidi familiar, retir obrer, accidents de treball, segur de malaltia, etc., a la signatura del contracte o que es dictin durant els treballs.

El Contractista haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres i correran al seu càrrec les indemnitzacions que hagués lloc per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència de les obres, i totes les obres auxiliars que fos necessari executar per a la correcta execució del Projecte.

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens.
Enginyer Industrial.
Col·legiat 376. C.O.E.I.B.

4.- PRESSUPOST

4.1.- AMIDAMENTS.

4.2.-QUADRE DE PREUS N° 1

4.3.-QUADRE DE PREUS N°2

4.4.-PRESSUPOST.

4.1.- AMIDAMENTS.

M2 FRESAT D'ASFALT.

Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. El preu no inclou la demolició de la base suport.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,70 m

QUANTITAT 3.611,67 m²

M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC DE FINS 10 CM DE GRUIX, AMB TALL NET I RECTE DE LES VORERES DE LA RASA.

Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

QUANTITAT.....3.095,72 m².

M³ EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.

Excavació de rases fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 1,05 m

QUANTITAT 3.250,50 m³.

M³ FARCIMENT DE RASES.

Farciment de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm de gruix màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,2625 m

QUANTITAT..... 2.004,48 m3.

M³ FARCIMENT DE RASES PER INSTAL·LACIONS.

Farciment envoltant de les instal·lacions en rases, amb formigó reciclat de 0 a 5 mm de diàmetre.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,2625 m

QUANTITAT..... 812,63 m3.

M³ BASE GRANULAR, AMB ÀRIDS RECICLATS.

Base granular amb tot-u reciclada de hormigó, 0/40 mm, i compactació al 98% del Proctor Modificat.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,10 m

QUANTITAT..... 309,57 m3.

M2 REG D'ADHERENCIA

Reg d'adherència, amb emulsió asfàltica EAR-1, amb una dotació de 0,50 kg/m², incloent escombrat, neteja i preparació de la superfície.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,7 m.

QUANTITAT 4.127,62 m2.

M2 REG D'IMPRIMACIÓ.

Reg d'imprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com lligant i aditiu fluidificant.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,7 m.

QUANTITAT 4.127,62 m2.

M2 CAPA DE RODAMENT S-12 DE 4 CM.

Capa de rodament de aglomerat asfàltic en calent tipus S-12 de 5 cm de gruix, col·locada i compactada, incloent part proporcional de recreixement de les tapes i senyalització horitzontal.

Longitud: 5.159,53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT 3.095,72 m2

M² CAPA DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT.

Capa de 6 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

Longitud: 5.159,53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT 3.095,72 m2

M² PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB ENDURIDOR O COLORANT.

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de rodament de morter, rendiment 3 kg/m².

Longitud: 5.159,53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT 3.095,72 m2

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a cantera autoritzada.

Codi 17 05 04

Longitud: 5.159,53 m

Amplada: 0,6 m

Gruix: 0,14 m

QUANTITAT 433,40 m3.

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a planta de tractament.

Codi 17 03 02
Longitud: 5.159,53 m
Amplada: 0,7 m
Gruix: 0,08 m
Aprofitament obra 0%

QUANTITAT 288,93 m3.

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a planta de tractament.
Residus RCD mesclats. Densitat 1 tn/m3.

QUANTITAT 8,12 m3.

ML CANONADA AIGUA POTABLE

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm. Inclou els equips i maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició a l'obra dels elements.
Longitud: 5.159,53 m

QUANTITAT 5.159,53 ml

ML CINTA DE SENYALIZACIÓ DE POLIETILÉ 150MM COLOR GROC.

Longitud: 5.159,53 m

QUANTITAT 5.159,53 ml.

UD ESCOMESA AIGUA POTABLE

Escomesa d'abastiment constituïda per conducció de polietilè PE100, de 32 mm de diàmetre PN10 fins arqueta de registre, incloent tots els accessoris de connexió i peces especials.

QUANTITAT 616 UD.

UD. COLZE 90° DE POLIETIL-LÈ PER UNIR PER ELECTROFUSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.

QUANTITAT 3 UD.

UD. T 90° DE POLIETIL-LÈ PER UNIR PER ELECTROFUSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.

QUANTITAT 41 UD.

UD VALVULA DE COMPORTA DN 100.

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, amb acoblament per canonada de PE de 110 mm dotada de volant de maniobra, model BV-05-47 de Belgicast o semblant, PN16, DN 100, incloent part proporcional de colzes i peces especials per connexió a canonades, treballs a canonada de fibrociment existent, en cas necessari. Totalment instal·lat i provat.

QUANTITAT 39 UD

UD VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DOBLE CLAPETA. FINS I TOT ELEMENTS DE MUNTATGE I ACCESSORIS NECESSARIS.

Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 110 mm, PN 16 atm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte.

QUANTITAT 1 UD

KG. ACER PER A FORMIGÓ.

Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall , doblegat i conformat d' elements) en taller industrial i muntatge. Fins i tot filferro de lligar i separadors.

Unitats: 89.

Càrrega: 20 kg/ut

QUANTITAT 1.789,10 kg.

M³. FORMIGÓ PER ARMAR EN SABATES.

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació, HRA-25/B/40/XC2, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament des de camió.

Unitats: 89.

Volum: 0,60 m3/ut.

QUANTITAT 53,67 m3.

UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM, MARC I TAPA FOSSA.

Arqueta d'obra de fàbrica de dimensions interiors 60x60, amb marc i tapa de fossa, per allotjament de la vàlvula, incloent excavació i connexió amb canonades existents. Càrrega i transport de residus inclòs.

QUANTITAT 40 UD

UD COMPTADOR AIGUA LECTURA DIRECTA.

Comptador Comptarà model CZ500NB o similar amb sistema de comunicació NB-IoT integrat.

QUANTITAT 8 UD.

ML NETEJA I DESINFECCIÓ DE LA CANONADA.

Conforme el que estableix l'annex 1 del Decret 53/2012, afegint clor a l'ompliment de la canonada, aigua de la pròpia xarxa, fins aconseguir una concentració a Cl de 25 mg/l, i passades 24 hores donar per bona la prova si la concentració és superior a 10 mg/l., amb buidatge posterior de la canonada, abans de connectar-la a la xarxa.

Longitud canonada: 5.159,53 ml.

QUANTITAT.....5.159,53 ml.

UD. HIDRANT SOTERRAT EN COFRE EN VORERA.

Ut . hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca Ø 100+ 1 boca 70 mm, tipus BV-05-100 VA, Belgicast o equivalent , fins i tot senyalística vertical d' indicació d' ubicació d' hidrant , cos en fosa dúctil i obturador revestit amb EPDM segons norma UNE EN 681-1, i assaigs conformes a la norma UNE EN 14384 i UNE EN 1074-6. unió a canonada PE o fosa amb canonada PE16 atm . Ø 100 mm., T fosa entroncament a xarxa , unions , muntatge , peces especials necessàries , i obra civil necessària , amb subministrament , col·locació i proves de pressió .

QUANTITAT.....8 UD.

4.2.-QUADRE DE PREUS N°1.

m² Reg d'adherència. 0,69€

Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.

m² Reg d'imprimació. 1,15€

Reg d'imprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com lligant i aditiu fluidificant.

m² Capa de rodament mescla bituminosa continua en calent. 11,42€

Capa de 5 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

m² Capa intermèdia de mescla bituminosa continua en calent. 13,74€

Capa de 6 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

m² Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. 16,90 €

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de rodament de morter, rendiment 3 kg/m².

M3. CÀRREGA I TRANSPORT. Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició, sobre camió 24 m³ i transport a planta autoritzada distància 20 km: 4,35 €

ml Tub de polietilè 110 mm PEAD. 16,77€

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix, SDR17, PN=16 atm. El preu inclou els equips i maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició a l'obra dels elements.

m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm de amplada, color groc.	0,26 €
---	--	--------

Ut Comesa d'abastament d'aigua potable. 295,95 €

Acomiada soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua a tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de arena de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb trepitjo vibrant de guiatge manual, rellench lateral compactant fins als rinyons i posterior rellench amb la mateixa arena fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la tub; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 /P/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot va formigar en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del firm existent, accessoris i peixos especials. El preu no inclou l'excavació ni el farciment principal.

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 81,15€

Colze 90° de polietilè, per unir per electrofusió, de 110 mm de diàmetre nominal.

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 94,73€

Te de polietilè, per unir per electrofusió, de 110 mm de diàmetre nominal.

Ut Vàlvula de tall. 288,43 €

Vàlvula de comporta de fossa, amb platina, DN 125 mm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte.

Ut Vàlvula de retenció. 126,42 €

Vàlvula de retenció de doble clapeta, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte.

kg Acer per a formigó. 1,77€

Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'

elements) en taller industrial i muntatge en sabata correguda de fonamentació . Fins i tot filferro de lligar i separadors.

m³ Formigó per armar en sabates.

114,27 €

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació , HRA-25/B/40/XC2, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament des de camió .

UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM, MARC I TAPA FOSSA.

198,89 €

Pericó d'obra de dimensions interiors 60x60, amb marc i tapa de fossa, incloent excavació i connexió amb tubs existents. Càrrega i transport de residus inclòs.

UT. Comptador aigua potable amb sistema de comunicació.

Subministrament i instal·lació de comptador Comptarà model CZ500NB o similar amb sistema de comunicació NB- IoT integrat de diàmetre DN30 o similar. Inclou mà d'obra d'instal·lació , precinte del comptador segons model autoritzat pel gestor del Servei, emplenament telemàtica de l' ordre de treball així com la reposició de les vàlvules d'entrada i sortida del comptador que es trobin avariades o no presentin un òptim funcionament .			284,64€
---	--	--	---------

ML de neteja i desinfecció de la canonada.

4,42 €

Conformi el que estableix l'annex 1 del Decret 53/2012, afegint clor a l'ompliment de la canonada, aigua de la pròpia xarxa, fins aconseguir una concentració a Cl de 25 mg/l, i passades 24 hores donar per bona la prova si la concentració és superior a 10 mg/l., amb buidatge posterior de la canonada, abans de connectar-la a la xarxa.

Ut hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca.

691,83 €

Ut . hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca Ø 100+ 1 boca 70 mm, tipus BV-05-100 VA, Belgicast o equivalent, fins i tot senyalística vertical d' indicació d' ubicació d' hidrant , cos en fosa dúctil i obturador revestit amb EPDM segons norma UNE EN 681-1, i assaigs conformes a la norma UNE EN 14384 i UNE EN 1074-6. unió a canonada PE o fosa amb canonada PE16 atm. Ø 100 mm., T fosa entroncament a xarxa, unions, muntatge, peces especials necessàries, i obra civil necessària, amb subministrament, col·locació i proves de pressió.

P.A. Treballs connexió xarxa existent amb nova xarxa

1.200,00 €

4.3.- QUADRE DE PREUS N°2:

m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic.

8,01€

Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior enderroc de la superfície fressada amb escombradora mecànica. El preu no inclou la demolició de la base suport.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Equip i maquinària					
mq11fre010	h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de caps de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	0,022	229,83	5,06
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,022	67,98	1,50
mq04dua020a	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de càrrega útil.	0,022	6,00	0,13
Subtotal equip i maquinària:					6,69
2 Mà d'obra					
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,055	21,02	1,16
Subtotal mà d'obra:					1,16
3 Costos directes complementaris					
	%	Costos directes complementaris	2,000	7,85	0,16
Costos directes (1+2+3):					8,01

m² Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic.

15,24€

Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenedor.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Equip i maquinària					
mq05mai030	h	Martell pneumàtic.	0,426	4,66	1,99
mq05pdm110	h	Compressor portàtil dièsel mitjana pressió 10 m ³ /min.	0,213	7,90	1,68
Subtotal equip i maquinària:					3,67
2 Mà d'obra					

mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,153	22,13	3,39
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,375	21,02	7,88
			Subtotal mà d'obra:		11,27
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	14,94	0,30
			Costos directes (1+2+3):		15,24

m³ Excavació de rases i pous. 26,38€

Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Equip i maquinària			
mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	0,380	54,36	20,66
			Subtotal equip i maquinària:		20,66
2		Mà d'obra			
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,250	20,78	5,20
			Subtotal mà d'obra:		5,20
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	25,86	0,52
			Costos directes (1+2+3):		26,38

m³ Farciment de rases. 6,52€

Farciment de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm de gruix màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Equip i maquinària			
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	0,006	121,25	0,73
mq04cab010c	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	0,017	45,88	0,78
mq01pan010a	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	0,011	45,95	0,51
mq02rov010i	h	Compactador monocilíndric vibrant autopulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,055	71,16	3,91
			Subtotal equip i maquinària:		5,93

2	Mà d'obra				
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,022	21,02	0,46
			Subtotal mà d'obra:		0,46
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	6,39	0,13
			Costos directes (1+2+3):		6,52

m³ Farciment de rases per instal·lacions, amb àrids reciclats. 27,11€

Farciment envoltant de les instal·lacions en rases, amb arena de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm de diàmetre i compactació en tongades successives de 20 cm de gruix màxim amb bandeja vibrant de guiatge manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt01var010	m	Cinta plastificada.	1,100	0,30	0,33
mt01aro020b	t	Sorra de material reciclat de hormigó, de granulometria compresa entre 0 i 5 mm, subministrada mitjançant camió.	1,900	9,98	18,96
			Subtotal materials :		19,29
2		Equip i maquinària			
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de càrrega útil.	0,100	10,38	1,04
mq02rod010d	h	Bandeja vibrant de guiatge manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	0,150	7,16	1,07
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	0,010	118,90	1,19
			Subtotal equip i maquinària:		3,30
3		Mà d'obra			
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,192	20,78	3,99
			Subtotal mà d'obra:		3,99
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	26,58	0,53
			Costos directes (1+2+3+4):		27,11

m³ Base granular, amb àrids reciclats. 35,77€

Base granular amb tot-u reciclada de hormigó, 0/40 mm, i compactació al 98% del Proctor

Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98 % del Proctor Modificat de la màxima obtenida a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a millora de les propietats resistents del terreny. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt01zao010a	t	Tot-horra reciclada de hormigó, de granulometria compresa entre 0 i 40 mm, subministrada mitjançant camió.	2,400	9,50	22,80
Subtotal materials :					22,80
2		Equip i maquinària			
mq02rot030b	h	Compactador tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.	0,110	46,83	5,15
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de càrrega útil.	0,110	10,58	1,16
mq02cia020j	h	Camí cisterna, de 8 m ³ de capacitat.	0,011	121,25	1,33
Subtotal equip i maquinària:					7,64
3		Mà d'obra			
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,223	20,78	4,63
Subtotal mà d'obra:					4,63
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	35,07	0,70
Costos directes (1+2+3+4):					35,77

m² **Reg d'adherència.** 0,69€

Reg d'adherència amb 0,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag050qj	kg	Emulsió bituminosa catiònica C60B3 ADH, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència en paviments bituminosos, segons	0,500	0,55	0,28

		UNE-EN 13808.			
			Subtotal materials :		0,28
2		Equip i maquinària			
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	67,98	0,07
mq02cia020f	h	Camí cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	0,002	125,43	0,25
			Subtotal equip i maquinària:		0,32
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,002	22,13	0,04
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,002	21,02	0,04
			Subtotal mà d'obra:		0,08
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	0,68	0,01
			Costos directes (1+2+3+4):		0,69

m² Reg d'imprimació. 1,15€

Reg d'imprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com lligant i aditiu fluïdificant.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag050fa	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i aditiu fluïdificant, per utilitzar com a reg d'imprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	1,000	0,55	0,55
			Subtotal materials :		0,55
2		Equip i maquinària			
mq11bar010	h	Barredora remolcada amb motor auxiliar.	0,001	67,98	0,07
mq02cia020f	h	Camí cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	0,003	125,43	0,38
			Subtotal equip i maquinària:		0,45
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,003	21,02	0,06
			Subtotal mà d'obra:		0,13
4		Costos directes complementaris			

%	Costos directes complementaris	2,000	1,13	0,02
		Costos directes (1+2+3+4):		
				1,15

m² Capa de mescla bituminosa continua en calent. 11,42€

Capa de 5 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag020aa	t	Barreja bituminosa continua en calent AC16 surf D, per a capa de rodament, de composició densa, amb àrid granític de 16 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,115	91,24	10,49
Subtotal materials :					10,49
2		Equip i maquinària			
mq11ext030	h	Estenedora asfàltica de cadens, de 81 kW.	0,001	231,73	0,23
mq02ron010a	h	Rodet vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,002	56,81	0,11
mq11com010	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,001	66,47	0,07
Subtotal equip i maquinària:					0,41
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,011	21,02	0,23
Subtotal mà d'obra:					0,30
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	11,20	0,22
Costos directes (1+2+3+4):					11,42

m² Capa de mescla bituminosa continua en calent. 13,74€

Capa de 6 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic

de penetració. El preu no inclou capa base.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt47aag020gd	t	Membra bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració, segons UNE-EN 13108-1.	0,138	89,93	12,41
				Subtotal materials :	12,41
2		Equip i maquinària			
mq11ext030	h	Estenedora asfàltica de cadens, de 81 kW.	0,002	231,73	0,46
mq02ron010a	h	Rodet vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	0,002	56,81	0,11
mq11com010	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	0,002	66,47	0,13
				Subtotal equip i maquinària:	0,70
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,003	22,13	0,07
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,014	21,02	0,29
				Subtotal mà d'obra:	0,36
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	13,47	0,27
				Costos directes (1+2+3+4):	13,74

m² Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant.
16,90 €

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de rodament de morter, rendiment 3 kg/m².

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt10hmf010Lm	m ³	Formigó HM-15/B/20/I, fabricat a	0,055	82,50	4,54

		central.			
mt09wnc011ca	kg	Morter decoratiu de rodament per a paviment de formigó color blanc, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	1,500	0,51	0,77
			Subtotal materials :		5,31
2		Equip i maquinària			
mq06vib020	h	Regla vibrant de 3 m.	0,016	6,53	0,10
			Subtotal equip i maquinària:		0,10
3		Mà d'obra			
mo041	h	Oficial 1a construcció d'obra civil.	0,210	22,13	4,65
mo087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,310	21,02	6,52
			Subtotal mà d'obra:		11,17
4		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	16,57	0,33
			Costos directes (1+2+3+4):		16,90

M3. CÀRREGA I TRANSPORT. Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició, sobre camió 24 m3 i transport a planta autoritzada distància 20 km: 4,35 €

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Equip i maquinària			
mq04cab010eh		Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	0,101	42,15	4,26
				Subtotal equip i maquinària:	4,26
2		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	4,26	0,09
				Costos directes (1+2):	4,35

m Tub de polietilè.110 mm PEAD. 16,77€

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm. El preu inclou els equips i maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició a l'obra dels elements.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt37tpa020bia	m	Tub de polietilè PE 100, de color	1,000	13,56	13,56

negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

		Subtotal materials :		13,56
2	Mà d'obra			
mo008	h Oficial 1a lampista.	0,066	22,74	1,50
mo107	h Ajudant lampista.	0,066	20,98	1,38
		Subtotal mà d'obra:		2,88
3	Costos directes complementaris			
	% Costos directes complementaris	2,000	16,44	0,33
		Costos directes (1+2+3):		16,77

m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm de amplada, color groc.
	0,26 €

Ut Comesa d'abastament d'aigua potable. 295,95 €

Acomiada soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua a tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de arena de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada , degudament compactada i anivellada amb trepitjo vibrant de guiatge manual, rellench lateral compactant fins als rinyons i posterior rellench amb la mateixa arena fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la tub; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa ; clau de tall d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 /P/20/X0 de 15 cm de gruix. Fins i tot va formigar en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del firm existent, accessoris i peixos especials. El preu no inclou l'excavació ni el farciment principal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt10hmf010tLc	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat a central.	0,231	81,80	18,90
mt01ara010a	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,224	14,30	3,20
mt37www105q	Ut	Collarí de presa en càrrega de fossa dúctil amb recobriments de resina epoxi, per a tubs de	1,000	92,54	92,54

		polietil·lè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1" de diàmetre, PN=16 atm, amb junts elàstics d 'EPDM.			
mt37tpa011c	m	Escomesa de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, fins i tot accessoris de connexió i peixos especials.	2,000	1,18	2,36
mt11arp100a	Ut	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	50,43	50,43
mt11arp050c	Ut	Tapa de PVC, per arquets de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas de les olors mefitiques.	1,000	30,86	30,86
mt37sve030d	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca d'1", amb comandament de quadradet.	1,000	15,44	15,44
			Subtotal materials :		213,73
2	Equip i maquinària				
mq05pdm010a	h	Compressor portàtil elèctric 2 m ³ /min de cavall.	0,420	4,27	1,79
mq05mai030	h	Martell pneumàtic.	0,420	4,57	1,92
mq02rop020	h	Trepitjo vibrant de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus granota.	0,393	3,92	1,54
			Subtotal equip i maquinària:		5,25
3	Mà d'obra				
mo020	h	Oficial 1a construcció.	0,920	22,13	20,36
mo113	h	Peó ordinari construcció.	0,784	20,78	16,29
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,662	22,74	15,05
mo107	h	Ajudant lampista.	0,662	20,98	13,89
			Subtotal mà d'obra:		65,59
4	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	4,000	284,57	11,38
			Costos directes (1+2+3+4):		295,95

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 81,15€

Colze 90° de polietil·lè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu	Import
------	--------	------------	-----------	------	--------

				unitari	
1	Materials				
mt37tpb210ii	Ut	Colze 90° de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	1,000	74,75	74,75
			Subtotal materials :		74,75
2	Mà d'obra				
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31
			Subtotal mà d'obra:		4,81
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	79,56	1,59
			Costos directes (1+2+3):		81,15

Ut Accessori de fusió per a tub de polietilè. 94,73€

Te de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1	Materials				
mt37tpb230qc	Ut	Te de polietilè, per unir per electrofusió , de 110 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	1,000	88,06	88,06
			Subtotal materials :		88,06
2	Mà d'obra				
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31
			Subtotal mà d'obra:		4,81
3	Costos directes complementaris				
	%	Costos directes complementaris	2,000	92,87	1,86
			Costos directes (1+2+3):		94,73

Ut Vàlvula de tall. 288,43 €

Vàlvula de comporta de fossa, amb platina, DN 125 mm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
------	--------	------------	-----------	--------------	--------

1		Materials			
mt37svc020g	Ut	Vàlvula de comporta de fossa, amb platina, DN 125 mm.	1,000	276,53	276,53
mt37www010	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de fontaneria.	1,000	1,43	1,43
			Subtotal materials :		277,96
2		Mà d'obra			
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,110	22,74	2,50
mo107	h	Ajudant lampista.	0,110	20,98	2,31
			Subtotal mà d'obra:		4,81
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	282,77	5,66
			Costos directes (1+2+3):		288,43

Ut Vàlvula de retenció. 126,42 €

Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1		Materials			
mt37svr020g	Ut	Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 125 mm, PN 16 atm.	1,000	110,49	110,49
mt37www010	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de fontaneria.	1,000	1,43	1,43
			Subtotal materials :		111,92
2		Mà d'obra			
mo008	h	Oficial 1a lampista.	0,275	22,74	6,25
mo107	h	Ajudant lampista.	0,275	20,98	5,77
			Subtotal mà d'obra:		12,02
3		Costos directes complementaris			
	%	Costos directes complementaris	2,000	123,94	2,48
Cos de manteniment decennal : 21,49 € els primers 10 anys .			Costos directes (1+2+3):		126,42

kg Acer per a formigó. 1,77€

Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall , doblegat i conformat d'

elements) en taller industrial i muntatge en sabata correguda de fonamentació . Fins i tot filferro de lligar i separadors.

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Materials					
mt07sep010aa	Ut	Separador homologat de plàstic , per a armadures de fonaments de diversos diàmetres .	0,070	0,16	0,01
mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada a taller industrial amb acer en barres corrugades , UNE-EN 10080 B 500 S, de diversos diàmetres .	1,000	1,63	1,63
mt08var050	kg	Filferro galvanitzat per lligar , de 1,30 mm de diàmetre .	0,004	1,53	0,01
Subtotal materials :					1,65
2 Mà d'obra					
mo043	h	Oficial 1a ferrallista.	0,002	23,03	0,05
mo090	h	Ajudant ferrallista.	0,002	21,86	0,04
Subtotal mà d'obra:					0,09
3 Costos directes complementaris					
	%	Costos directes complementaris	2,000	1,74	0,03
Costos directes (1+2+3):					1,77

m³ Formigó per armar en sabates. 114,27 €

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació , HRA-25/B/40/XC2, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament des de camió .

Codi	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
1 Materials					
mt10hes100ctMf	m ³	Formigó HRA-25/B/40/XC2, amb un percentatge màxim d' àrids reciclats del 20%, fabricat en central, amb additiu hidròfug .	1,100	94,14	103,55
Subtotal materials :					103,55
2 Mà d'obra					
mo045	h	Oficial 1a estructurista, en treballs de posada en obra del formigó .	0,055	23,03	1,27
mo092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó .	0,330	21,86	7,21

			Subtotal mà d'obra:	8,48
3	Costos directes complementaris			
	% Costos directes complementaris	2,000	112,03	2,24
		Costos directes (1+2+3):		114,27

UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM, MARC I TAPA FOSSA.

198,89 €

Pericó d'obra de dimensions interiors 60x60, amb marc i tapa de fossa, incloent excavació i connexió amb tubs existents. Càrrega i transport de residus inclòs.

3,160 h oficial primera	21,49	67,91
2,560 h peó especialitzat	17,90	45,82
2,000% Mitjans auxiliars	113,20	2,26
0,222 m3 formigó HM 30/B/20/I fabricat a central amb ciment SR	101,65	22,57
0,160 m3 excavació 101plit 101ca de rases i pous	6,91	1,11
72,00 ut baldosa 101plit 101ca	0,51	36,72
0,012 m3 aigua	1,50	0,02
0,046 t morter industrial de ciment color gris, cat	32,25	1,48
1,000 ud treballs addicionals de connexió	21,00	21,00
TOTAL PARTIDA		198,89

UT. Comptador aigua potable amb sistema de comunicació.

Subministrament i instal·lació de comptador Comptarà model CZ500NB o similar amb sistema de comunicació NB- IoT integrat de diàmetre DN30 o similar. Inclou mà d'obra d'instal·lació, precinte del comptador segons model autoritzat pel gestor del Servei, emplenament telemàtica de l'ordre de treball així com la reposició de les vàlvules d'entrada i sortida del comptador que es trobin avariades o no presentin un òptim funcionament.				284,64€
ud	Subministrament de comptador	1,00	205,70	205,70
ud	Precinte comptador	1,00	0,22	0,22
ud	Vàlvula de bola pas recte de llautó amb quadradet 1 1/4"	2,00	18,90	37,80
ud	Racord comptador 30mm H boja 1 1/2" M1 1/4"	2,00	8,23	16,46
h	Oficial 1a muntador	1,00	24,46	24,46
	Total partida			284,64

ML de neteja i desinfecció de la canonada.
4,42 €

Conformi el que estableix l'annex 1 del Decret 53/2012, afegint clor a l'ompliment de la canonada, aigua de la pròpia xarxa, fins aconseguir una concentració a Cl de 25 mg/l, i passades 24 hores donar per bona la prova si la concentració és superior a 10 mg/l., amb buidatge posterior de la canonada, abans de connectar-la a la xarxa.

Mà obra 0,040 h. oficial 1a.	22,13	0,89
Mà obra 0,040 h. peó especialitzat.	21,02	0,84
Materials 10,000 lt solució hipoclorit sòdic.	0,25	2,50
Maquinària 0,001 h. dúmper	20,00	0,02
4,000 % Costos indirectes	4,25	0,17
Preu total per ml	4,42€	

Ut hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca.
691,83 €

Ut . hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca Ø 100+ 1 boca 70 mm, tipus BV-05-100 VA, Belgicast o equivalent, fins i tot senyalística vertical d' indicació d' ubicació d' hidrant , cos en fosa dúctil i obturador revestit amb EPDM segons norma UNEIX EN 681-1, i assaigs conformes a la norma UNEIX EN 14384 i UNEIX EN 1074-6. unió a canonada PE o fosa amb canonada PE16 atm . Ø 100 mm., T fosa entroncament a xarxa , unions , muntatge , peces especials necessàries , i obra civil necessària , amb subministrament , col·locació i proves de pressió .

Mà d'obra 92,61

Maquinària 6,10

Materials 566,51

4 % Costos indirectes 26,61

Total 691,83 €

UD CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat segons especificacions del projecte.

TOTAL

PARTIDA:

1% Pressupost execució.

4.4.- PRESSUPOST.

M2 FRESAT D'ASFALT.

Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica. El preu no inclou la demolició de la base suport.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,70 m

QUANTITAT	3.611,67 m2
PREU.....	8,01 €/M2
IMPORT.....	28.929,48 €.

M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT ASFÀLTIC DE FINS 10 CM DE GRUIX, AMB TALL NET I RECTE DE LES VORERES DE LA RASA.

Demolició de secció ferma d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

QUANTITAT.....	3.095,72 m2
PREU.....	15,24 €/M2
IMPORT.....	47.178,74 €.

M³ EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.

Excavació de rases fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 1,05 m

QUANTITAT.....	3.250,50 m3.
PREU.....	26,38 €/M3
IMPORT.....	85.748,29 €.

M³ FARCIMENT DE RASES.

Farciment de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm de gruix màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,2625 m

QUANTITAT.....	2.004,48 m3.
PREU.....	6,52 €/M3
IMPORT.....	13.069,19 €.

M³ FARCIMENT DE RASES PER INSTAL·LACIONS.

Farciment envoltant de les instal·lacions en rases, amb formigó reciclat de 0 a 5 mm de diàmetre.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,2625 m

QUANTITAT.....	812,63 m3.
PREU.....	27,11 €/M3
IMPORT.....	22.030,29 €.

M³ BASE GRANULAR, AMB ÀRIDS RECICLATS.

Base granular amb tot-u reciclada de hormigó, 0/40 mm, i compactació al 98% del Proctor Modificat.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,60 m

Profunditat: 0,10 m

QUANTITAT.....	309,57 m3.
PREU.....	35,77 €/M3
IMPORT.....	11.073,38 €.

M2 REG D'ADHERENCIA

Reg d'adherència, amb emulsió asfàltica EAR-1, amb una dotació de 0,50 kg/m², incloent escombrat, neteja i preparació de la superfície.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,7 m.

QUANTITAT	4.127,62 m ² .
PREU.....	0,69 €/M ²
IMPORT.....	2.848,06 €.

M2 REG D'IMPRIMACIÓ.

Reg d'imprimació amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiónica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com lligant i aditiu fluïdificant.

Longitud: 5.159,53 m

Amplada mitjana: 0,7 m.

QUANTITAT	4.127,62 m ² .
PREU.....	1,15 €/M ²
IMPORT.....	4.746,77 €.

M2 CAPA DE RODAMENT S-12 DE 4 CM.

Capa de rodament de aglomerat asfàltic en calent tipus S-12 de 5 cm de gruix, col·locada i compactada, incloent part proporcional de recreixement de les tapes i senyalització horitzontal.

Longitud: 5.159.53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT	3.095,72 m ²
PREU.....	11,42 €/M ²
IMPORT.....	35.353,10 €.

M² CAPA DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT.

Capa de 6 cm de gruix de mescla bituminosa continua en calent AC22 bin D, per a capa intermèdia, de composició densa, amb àrid granític de 22 mm de mida màxima i betum asfàltic de penetració. El preu no inclou capa base.

Longitud: 5.159.53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT	3.095,72 m ²
-----------------	-------------------------

PREU.....13,74 €/M2
IMPORT..... 42.535,17 €.

M² PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ TRACTAT SUPERFICIALMENT AMB ENDURIDOR O COLORANT.

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb juntes, de 10 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de rodament de morter, rendiment 3 kg/m².

Longitud: 5.159,53 m

Superfície: 0,60 m.

QUANTITAT 3.095,72 m2
PREU.....16,90 €/M2
IMPORT..... 52.317,63 €.

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a cantera autoritzada.

Codi 17 05 04

Longitud: 5.159,53 m

Amplada: 0,6 m

Gruix: 0,14 m

QUANTITAT..... 433,40 m3.
PREU..... 4,35 €/M3
IMPORT..... 1.885,29 €.

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a planta de tractament.

Codi 17 03 02

Longitud: 5.159,53 m

Amplada: 0,7 m

Gruix: 0,08 m

Aprofitament obra 0%

QUANTITAT 288,93 m3.

PREU.....4,35 €/M3
IMPORT..... 1.256,86 €.

M3. CÀRREGA I TRANSPORT.

Recollida i càrrega d'escombraries resultants de la demolició i construcció, sobre contenidor de 23 m3 i transport a planta de tractament.
Residus RCD mesclats. Densitat 1 tn/m3.

QUANTITAT 8,12 m3.
PREU..... 4,35 €/M3
IMPORT..... 35,33 €.

ML CANONADA AIGUA POTABLE

Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 6,6 mm de gruix , SDR17, PN=16 atm. Inclou els equips i maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició a l'obra dels elements.
Longitud: 5.159,53 m

QUANTITAT 5.159,53 ml
PREU.....16,67 €/ML
IMPORT..... 86.009,37 €.

ML CINTA DE SENYALIZACIÓ DE POLIETILÉ 150MM COLOR GROC.

Longitud: 5.159,53 m

QUANTITAT.....5.159,53 ml.
PREU..... 0,26 €/ML
IMPORT..... 1.341,48 €.

UD ESCOMESA AIGUA POTABLE

Escamesa d'abastiment constituïda per conducció de polietilè PE100, de 32 mm de diàmetre PN10 fins arqueta de registre, incloent tots els accessoris de connexió i peces especials.

QUANTITAT 616 UD.
PREU.....295,95 €/UT
IMPORT..... 182.305,20 €.

UD. COLZE 90° DE POLIETIL-LÈ PER UNIR PER ELECTROFUSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.

QUANTITAT 3 UD.
PREU.....81,15 €/UT
IMPORT..... 243,45 €.

UD. T 90° DE POLIETIL-LÈ PER UNIR PER ELECTROFUSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.

QUANTITAT 41 UD.
PREU.....94,73 €/M2
IMPORT..... 3.883,93 €.

UD VALVULA DE COMPORTA DN 100.

Vàlvula de comporta de tancament elàstic, amb acoblament per canonada de PE de 110 mm dotada de volant de maniobra, model BV-05-47 de Belgicast o semblant, PN16, DN 100, incloent part proporcional de colzes i peces especials per connexió a canonades, treballs a canonada de fibrociment existent, en cas necessari. Totalment instal·lat i provat.

QUANTITAT 39 UD
PREU.....288,43 €/UT
IMPORT..... 11.248,77 €.

UD VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DOBLE CLAPETA. FINS I TOT ELEMENTS DE MUNTATGE I ACCESSORIS NECESSARIS.

Vàlvula de retenció de doble clapeta , amb cos de ferro colat i clapeta , eix i ressort d'acer inoxidable, DN 110 mm, PN 16 atm. Fins i tot elements de muntatge i accessoris necessaris per al funcionament correcte.

QUANTITAT 1 UD
PREU..... 126,42 €/UT
IMPORT..... 126,42 €.

KG. ACER PER A FORMIGÓ.

Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall , doblegat i conformat d' elements) en taller industrial i muntatge. Fins i tot filferro de lligar i separadors.

Unitats: 89.

Càrrega: 20 kg/ut

QUANTITAT	1.789,10 kg.
PREU.....	1,77 €/KG
IMPORT.....	3.166,71 €.

M³. FORMIGÓ PER ARMAR EN SABATES.

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació, HRA-25/B/40/XC2, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament des de camió.

Unitats: 89.

Volum: 0,60 m3/ut.

QUANTITAT	53,67 m3.
PREU.....	114,27 €/M3
IMPORT.....	6.132,87 €.

UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM, MARC I TAPA FOSSA.

Arqueta d'obra de fàbrica de dimensions interiors 60x60, amb marc i tapa de fossa, per allotjament de la vàlvula, incloent excavació i connexió amb canonades existents. Càrrega i transport de residus inclòs.

QUANTITAT	40 UD
PREU.....	198,89 €/UT
IMPORT.....	7.955,60 €.

UD COMPTADOR AIGUA LECTURA DIRECTA.

Comptador Comptarà model CZ500NB o similar amb sistema de comunicació NB-IoT integrat.

QUANTITAT	8 UD.
PREU.....	284,64 €/UT
IMPORT.....	2.277,12 €.

ML NETEJA I DESINFECCIÓ DE LA CANONADA.

Conforme el que estableix l'annex 1 del Decret 53/2012, afegint clor a l'ompliment de la canonada, aigua de la pròpia xarxa, fins aconseguir una concentració a Cl de 25 mg/l, i passades 24 hores donar per bona la prova si la concentració és superior a 10 mg/l., amb buidatge posterior de la canonada, abans de connectar-la a la xarxa.

Longitud canonada: 5.159,53 ml.

QUANTITAT.....	5.159,53 ml.
PREU.....	4,42 €/ML
IMPORT.....	22.805,12 €.

UD. HIDRANT SOTERRAT EN COFRE EN VORERA.

Ut . hidrant soterrat en cofre en vorera 1 boca Ø 100+ 1 boca 70 mm, tipus BV-05-100 VA, Belgicast o equivalent , fins i tot senyalística vertical d' indicació d' ubicació d' hidrant , cos en fosa dúctil i obturador revestit amb EPDM segons norma UNE EN 681-1, i assaigs conformes a la norma UNE EN 14384 i UNE EN 1074-6. unió a canonada PE o fosa amb canonada PE16 atm . Ø 100 mm., T fosa entroncament a xarxa , unions , muntatge , peces especials necessàries , i obra civil necessària , amb subministrament , col·locació i proves de pressió .

QUANTITAT.....	8 UD.
PREU.....	691,83 €/UT
IMPORT.....	5.534,64 €.

P.A. Treballs per a connexió entre la xarxa nova i la xarxa existent d'aigua potable. Inclou subministrament de les peces

necessàries per a la connexió entre canonades de diferent diàmetre i/o material. Localització de la xarxa, gestió de la xarxa, demolició de ferm, excavació, presentació i preparació de la connexió, inclosa graveta de protecció i farciment, inclòs reposició de paviment existent, amb part proporcional de la manipulació de fibrociment, si cal, amb empresa amb autorització treball per manipulació de fibrociment, segons normativa vigent.

QUANTITAT.....	1 UD.
PREU.....	1.200,00 €/UT
IMPORT.....	1.200,00 €.

PRESSUPOST SEURETAT I SALUT, SEGONS ESTUDI ANNEX: 9.652,32 €.

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT A LES OBRES 1% P.E.M. 6.318,17 €.

TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	670.504,19 €
DESPESES GENERALS 13%	87.165,54 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	40.230,25 €
TOTAL PRESSUPOST	797.899,99 €
IVA 21%	167.559,00 €
TOTAL IVA INCLOS	965.458,99 €

EL PRESSUPOST TOTAL BASE DE LICITACIÓ DE LES OBRES, AMB L'IVA DEL 21% INCLÓS, APUJA LA QUANTITAT DE "NOU CENTS SEIXANTA CINC MIL QUATRE CENTS CINQUANTA VUIT EUROS AMB NORANTA NOU CENTIMS" (965.458,99 EUROS) DELS QUE 797.899,99 € CORRESPONEN A LES OBRES I 167.559,00 € AL 21% DEL IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT.

A MÉS:

Total partida a suportar, contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor degudament autoritzat, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

TOTAL PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS: 27.973,24 €.

IVA 10% = 2.797,32 €

Total partida a suportar contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor autoritzat per residus d'amiant, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

RESUM DEL PRESSUPOST:

CONCEPTE	QUANTITAT	PREU	IMPORT
M2 FRESAT D'ASFALT.	3.611,67	8,01	28.929,48
M2 DEMOLICIÓ PAVIMENT EXISTENT	3.095,72	15,24	47.178,74
M3 EXCAVACIÓ RASA SEMI DUR AMB MITJANS MECANICS	3.250,50	26,38	85.748,29
M3 FARCIMENT RASA AMB TERRA PRÒPIA EXCAVACIÓ	2.004,48	6,52	13.069,19
M3 FARCIMENT RASA GRAVETA Nº1 PROTECCIÓ	812,63	27,11	22.030,29
M3 BASE GRANULAR ARIDS REICLATS	309,57	35,77	11.073,38
M2 REC D'ADHERENCIA	4.127,62	0,69	2.848,06
M2 REG IMPRIMACIÓ	4.127,62	1,15	4.746,77
M2 CAPA DE RODAMENT S-12 DE 5 CM.	3.095,72	11,42	35.353,10
M2 CAPA INTERMEDIA AC22 DE 6 CM	3.095,72	13,74	42.535,17
M2 CAPA FORMIGÓ RECOMPOSICIÓ PAVIMENT 6 CM	3.095,72	16,90	52.317,63
ML TUB 40 mm CONNEXIONS PROVISIONALS			
UT CONNEXIÓ I DESCONNEXIÓ XARXA PROVISIONAL			
M3. CÀRREGA I TRANSPORT. Excavac	433,40	4,35	1.885,29
M3. CÀRREGA I TRANSPORT. Bituminos	288,93	4,35	1.256,86
M3 CÀRREGA I TRANSP ALTRES RESIDUS N.P.	8,12	4,35	35,33
ML CANONADA AIGUA POTABLE 110	5.159,53	16,67	86.009,37
ML BANDA SENYALITZADORA	5.159,53	0,26	1.341,48
UD ESCOMESA AIGUA POTABLE	616,00	295,95	182.305,20
COLZE 90° DE POLIETILE PER UNIR 110 MM	3,00	81,15	243,45
T DE POLIETILÉ PER UNIR 110 MM	41,00	94,73	3.883,93
UD VALVULA DE COMPORTA DN 100.	39,00	288,43	11.248,77
UD VALVULA DE RETENCIÓ DN 100.	1,00	126,42	126,42
KG ACER B 500 S	1.789,10	1,77	3.166,71
M3 HA 25/B COLOCADO EN ANCLAJES	53,67	114,27	6.132,87
UD ARQUETA D'OBRA FÀBRICA 60X60X100 CM.	40,00	198,89	7.955,60
UD COMPTADOR	8,00	284,64	2.277,12
ML NETEJA I DESINFECCIÓ TUBERIES	5.159,53	4,42	22.805,12
UT TREBALLS CONNEXIÓ NOVA XARXA AMB EXISTENT	1,00	1.200,00	1.200,00
UT HIDRANT TOTALMENT INSTAL·LAT	8,00	691,83	5.534,64
SEGURETAT I SALUT	1,00	9.652,32	9.652,32
CONTROL QUALITAT	1,00	6.543,09	6.543,09
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			670.504,19
DESPESES GENERALS 13%			87.165,54
BENEFICI INDUSTRIAL 6%			40.230,25
TOTAL PRESSUPOST			797.899,99
IVA 21%			167.559,00
TOTAL IVA INCLOS			965.458,99

EL PRESSUPOST TOTAL BASE DE LICITACIÓ DE LES OBRES, AMB L'IVA DEL 21% INCLÓS, APUJA LA QUANTITAT DE "NOU CENTS SEIXANTA CINC MIL QUATRE CENTS CINQUANTA VUIT EUROS AMB NORANTA NOU CENTIMS" (965.458,99 EUROS) DELS QUE 797.899,99 € CORRESPONEN A LES OBRES I 167.559,00 € AL 21% DEL IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT.

A MÉS:

Total partida a suportar, contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor degudament autoritzat, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

TOTAL PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS: 27.973,24 €.

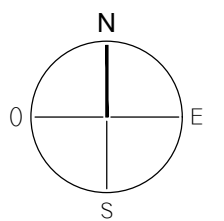
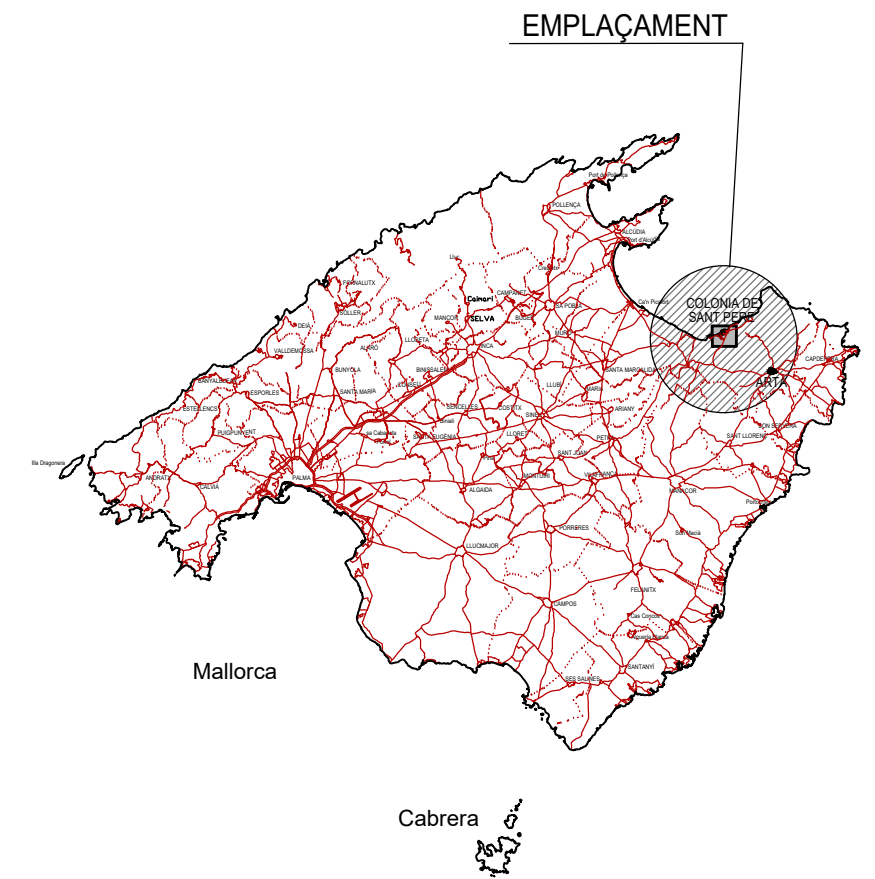
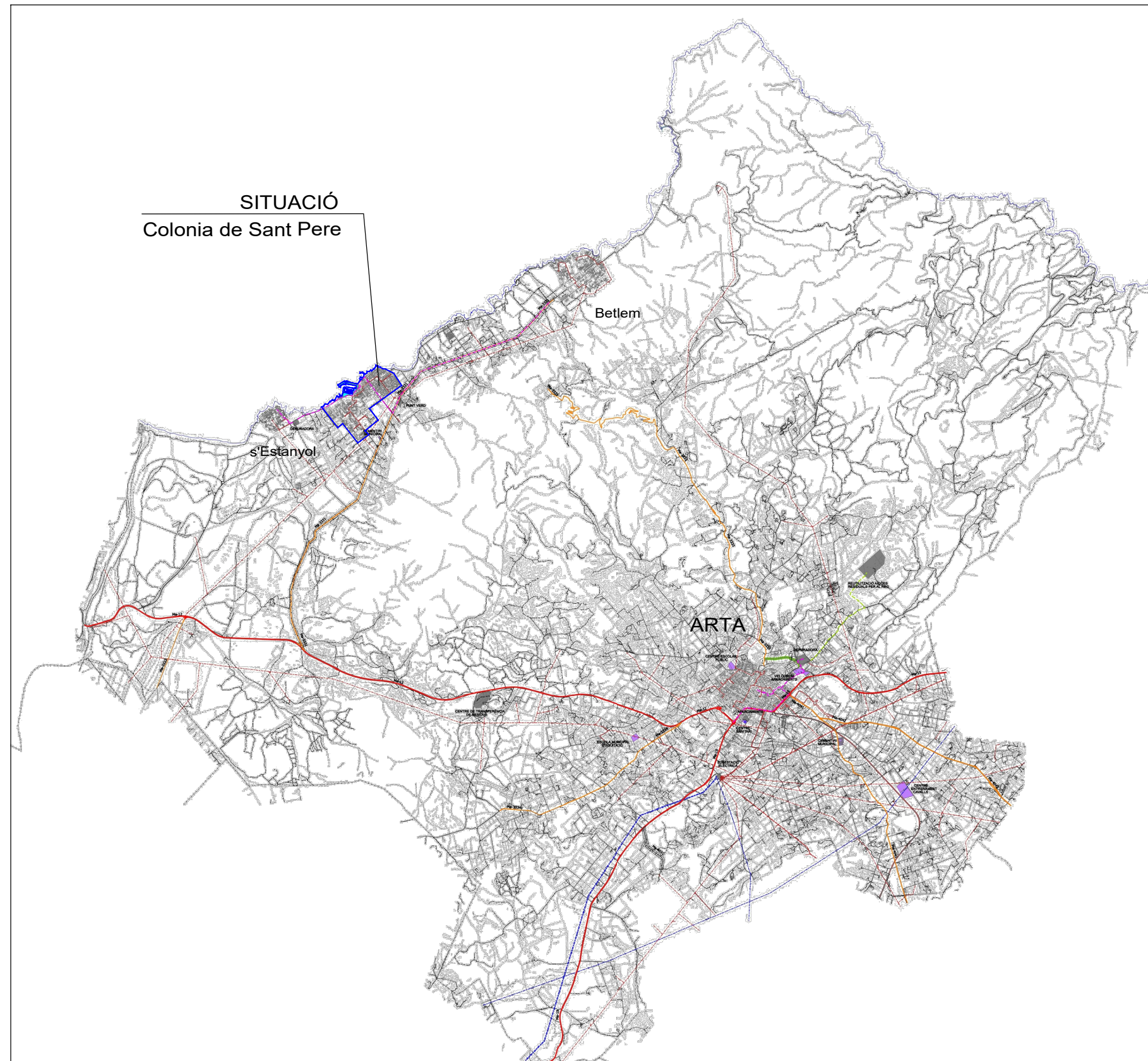
IVA 10% = 2.797,32 €

Total partida a suportar contra justificació albarans d'entrada a planta de gestió de residus de MAC Insular o gestor autoritzat per residus d'amiant, per l'ajuntament: 30.770,56 €.

El pressupost per coneixement de l'administració apuja a NOU CENTS NORANTA SIS MIL DOS CENTS VINT I NOU EUROS, AMB CINQUANTA SIS CÈNTIMS. (996.229,56 €)

Artà, octubre de 2024.

Juan Mateo Horrach Torrens
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 376. COEIB.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTIMENT DE AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÀ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

1

Escala:	Data:	Emplaçament
S/E	octubre 2024	COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTA mallorca
Plano:		

SITUACIÓ
EMPLAÇAMENT

ENGINYER INDUSTRIAL

JOAN MATEU HERRACH TORRENS
Col·legiat nº 376

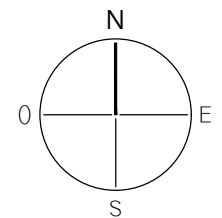
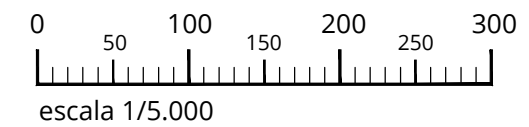


AJUNTAMENT d'ARTÀ

ZONA D'ACTUACIÓ
(planols nº 3 i 4)



COLONIA DE SANT PERE



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTIMENT DE AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÀ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

2

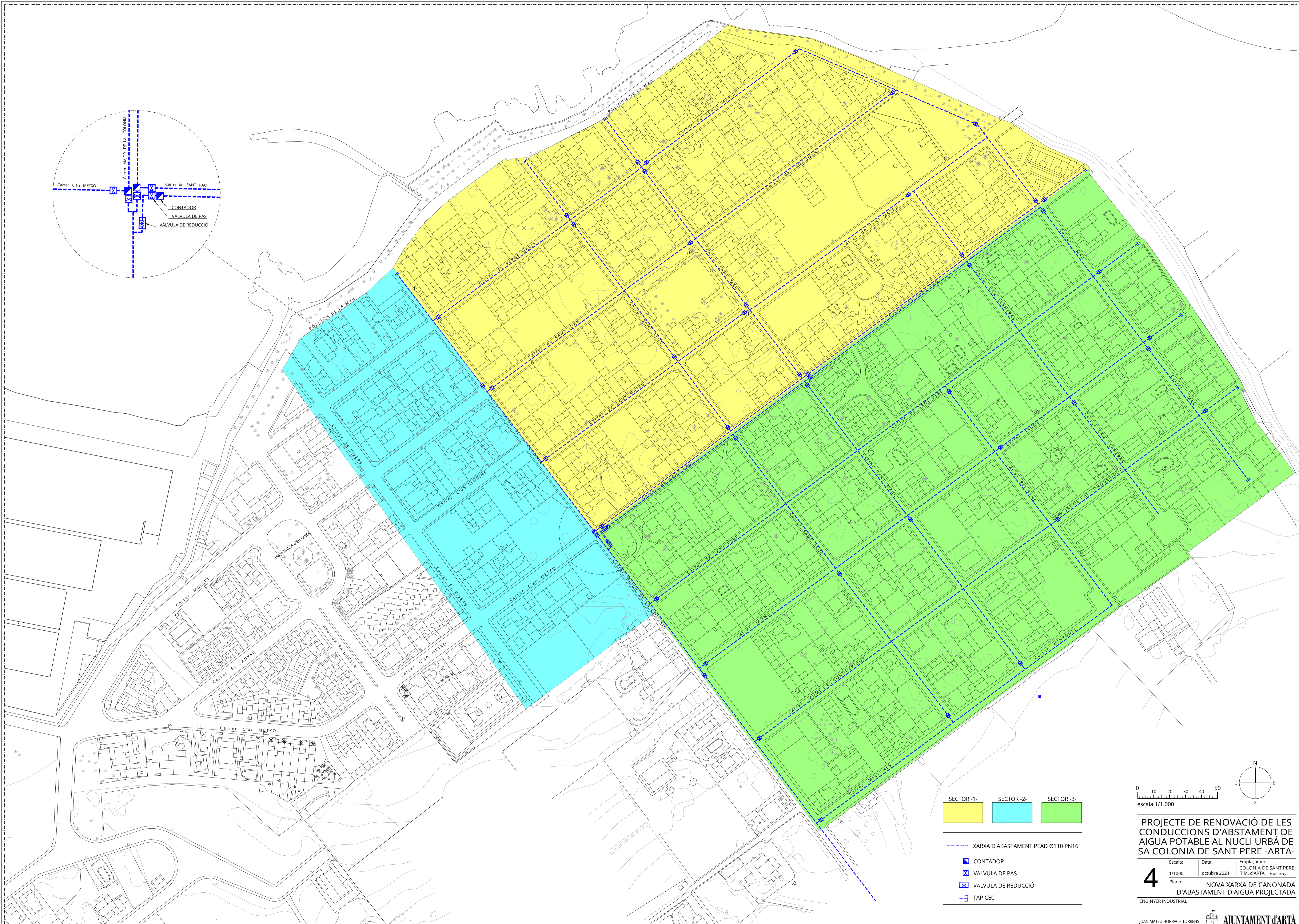
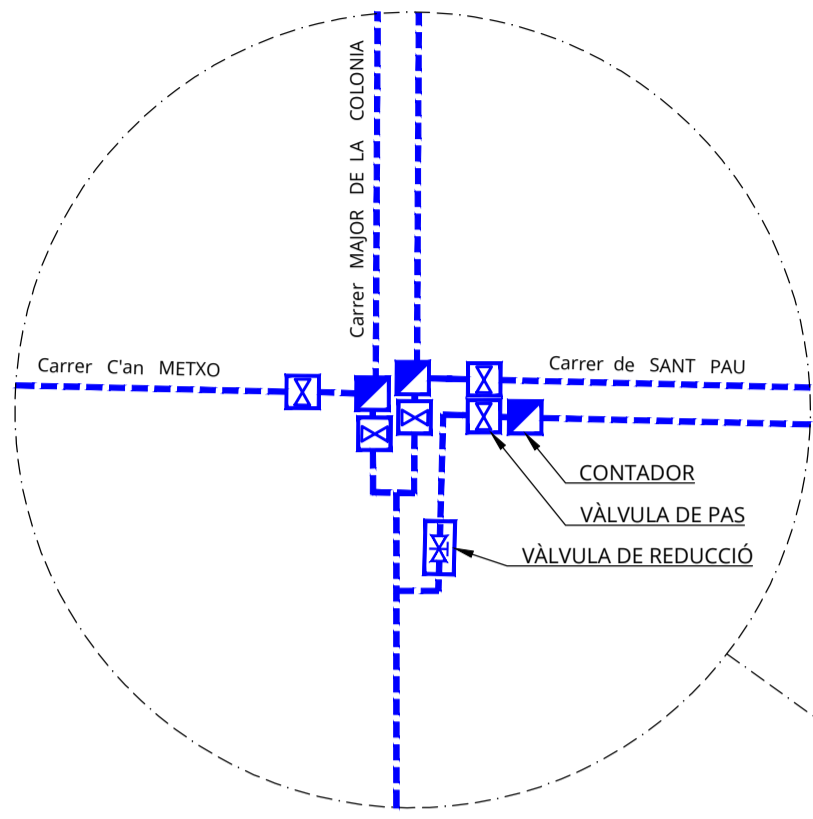
Escola:	Data:	Emplaçament
1/5000	octubre 2024	COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTA mallorca
Plano:	PLANO GENERAL DE SA COLONIA DE SANT PERE	

ENGINYER INDUSTRIAL

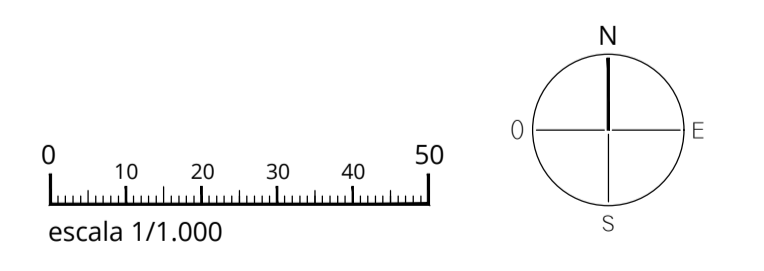
JOAN MATEU HERRACH TORRENS
Col·legiat nº 376



AJUNTAMENT d'ARTÀ



SECTOR -1-	SECTOR -2-	SECTOR -3-
XARXA D'ABASTAMENT PEAD Ø110 PN16 CONTADOR VALVULA DE PAS VALVULA DE REDUCCIÓ TAP CEC		

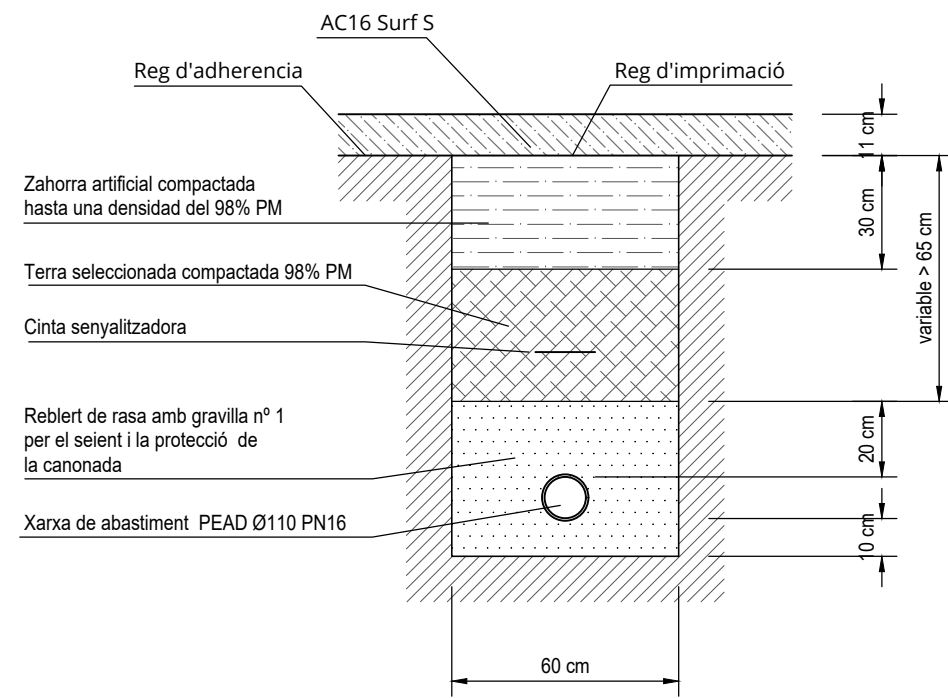


PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTAMENT D'AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÀ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

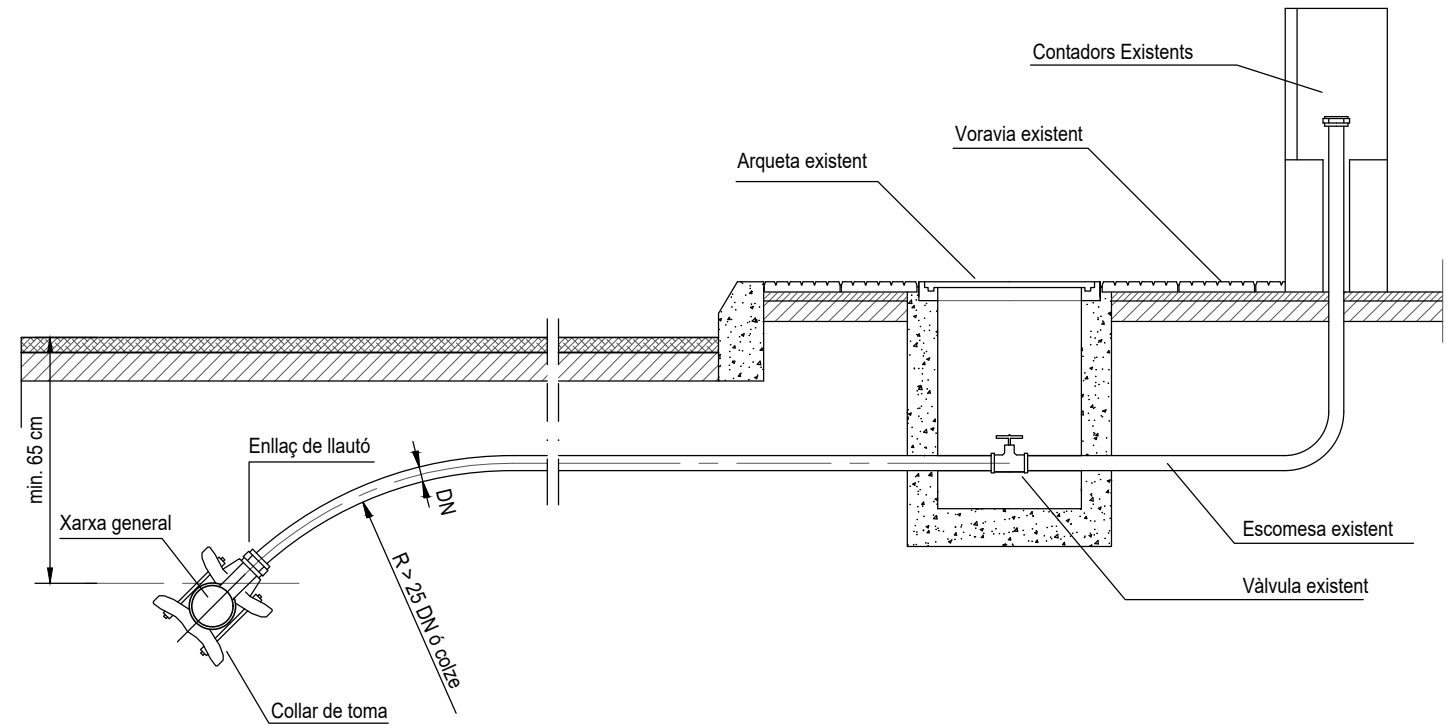
Escala: 1/1000 Data: octubre 2024 Emplaçament: COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTÀ mallorca

4 Plano: NOVA XARXA DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA PROJECTADA

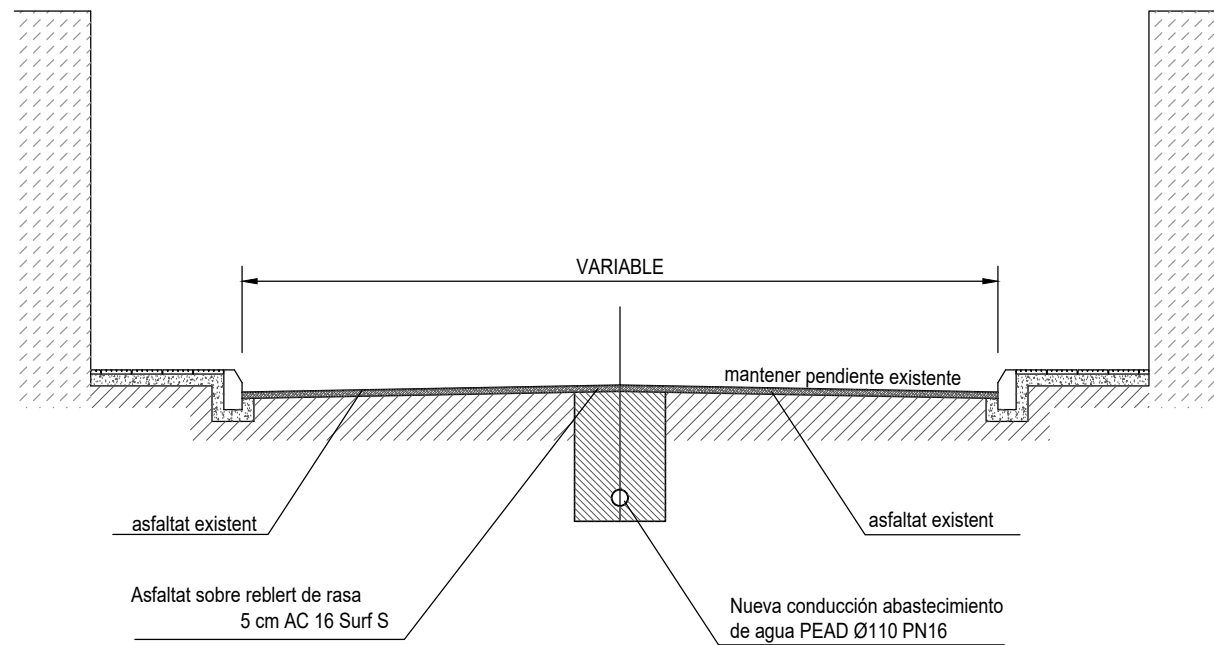
ENGINYER INDUSTRIAL



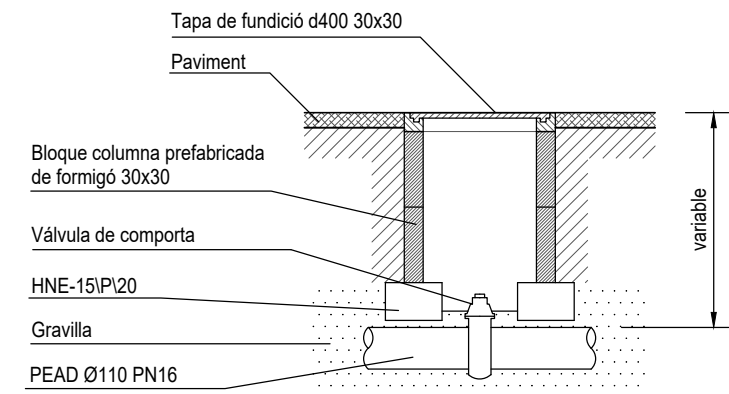
DETALL RASA D'ABASTAMENT SOTA CALÇADA
ESCALA 1/20



ESCOMESA D'AIGUA POTABLE
ESCALA 1/20



SECCIÓ TIPUS D'ACTUACIÓ EN CARRER
ESCALA 1/50



ARQUETA VÁLVULA DE COMPORTA
ESCALA 1/20

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTAMENT DE AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÀ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

5

Escala:	Data:	Emplaçament
1/20 1/50	octubre 2024	COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTA mallorca
Plano:		

SITUACIÓ
DETALLS - SECCIÓ TIPUS

ENGINYER INDUSTRIAL

JOAN MATEU HORRACH TORRENS
Col·legiat n° 376

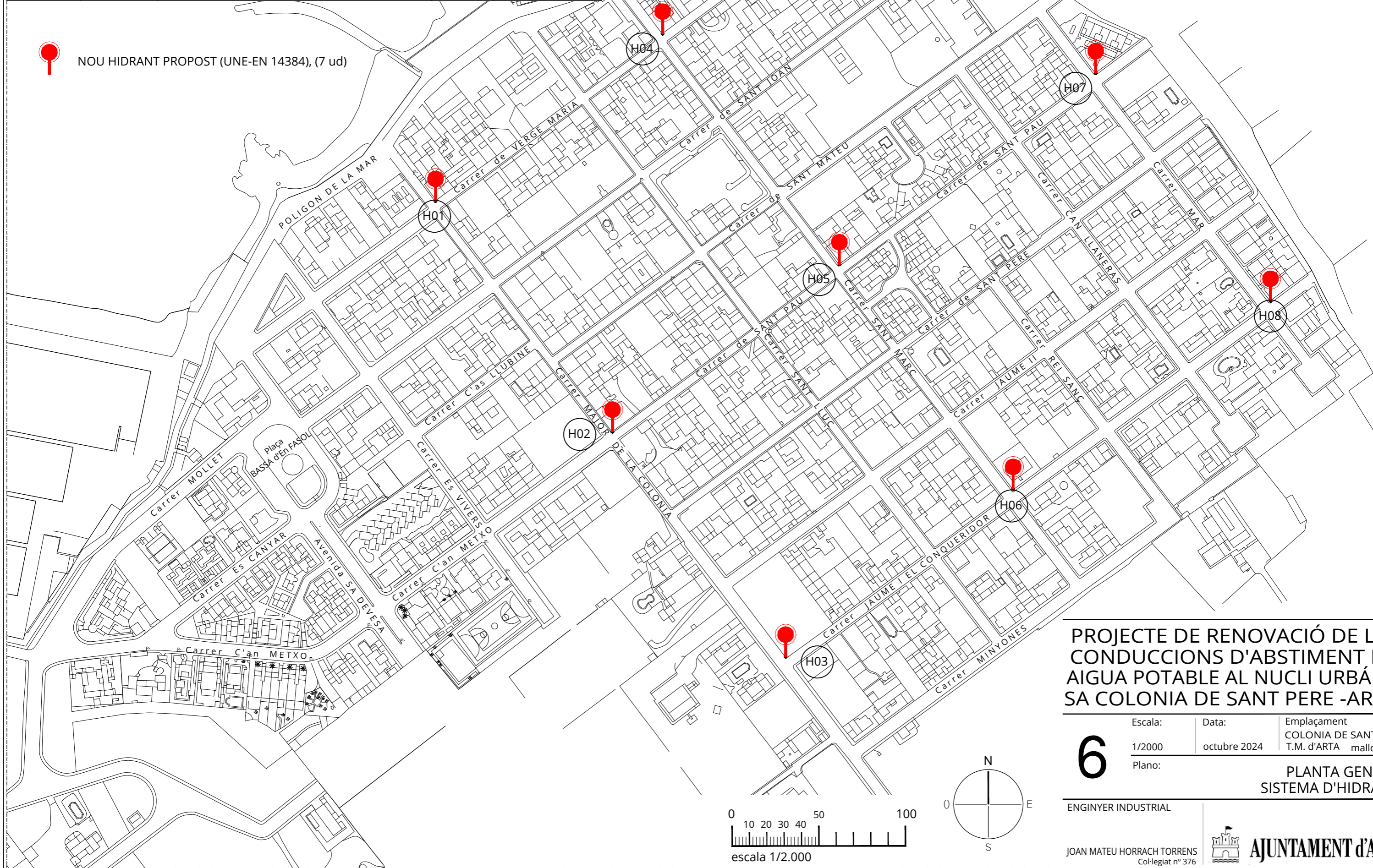


AJUNTAMENT d'ARTÀ

CODI IDENTIFICADOR	SITUACIÓ	DIRECCIÓ POSTAL	NÚMERO POLICIA	SECTOR
H01	SUBTERRANI	CARRER MAJOR DE SA COLONIA AMB CARRER VERGE MARIA	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H02	SUBTERRANI	CARRER MAJOR DE SA COLONIA AMB CARRER SANT PAU	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H03	SUBTERRANI	CARRER MAJOR DE SA COLONIA AMB CARRER JAUME I	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H04	SUBTERRANI	CARRER SANT MARC AMB CARRER VERGE MARIA	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H05	SUBTERRANI	CARRER SANT MARC AMB CARRER SANT PAU	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H06	SUBTERRANI	CARRER SANT MARC AMB CARRER JAUME I	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H07	SUBTERRANI	CARRER DEL MAR AMB CARRER SANT PAU	s/n	COLONIA DE SNT PERE
H08	SUBTERRANI	CARRER DEL MAR AMB CARRER JAUME I	s/n	COLONIA DE SNT PERE



NOU HIDRANT PROPOST (UNE-EN 14384), (7 ud)



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTIMENT DE AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÀ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

Escala: 1/2000
 Data: octubre 2024
 Emplaçament: COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTA mallorca
 Plano: **6** PLANTA GENERAL SISTEMA D'HIDRANTS

CARACTERISTIQUES D'ANCATJE PER COLZES
DE 45° DE Ø80 A 500mm.

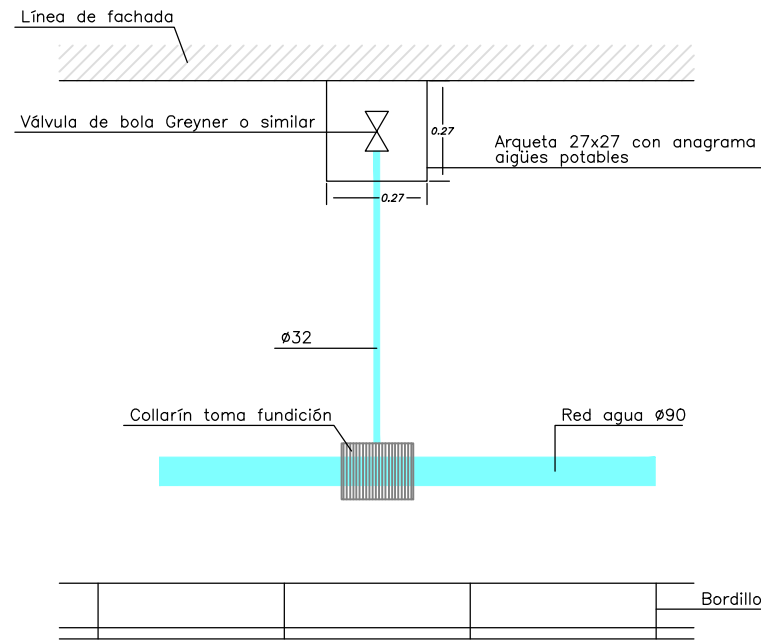
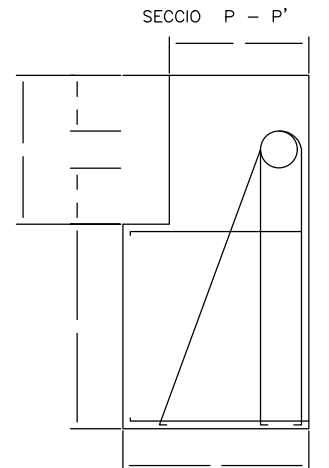
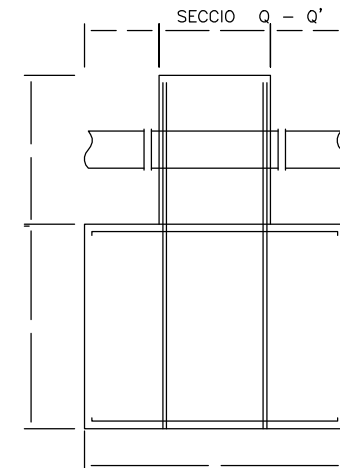
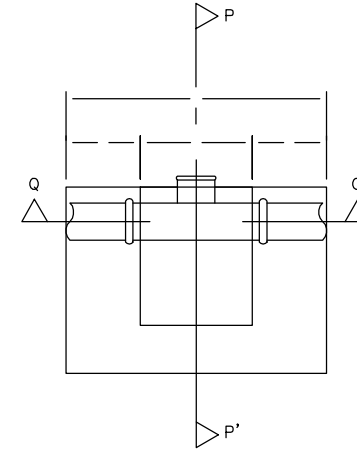
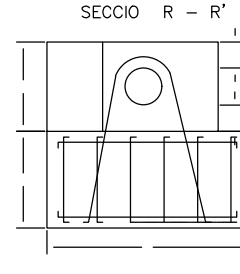
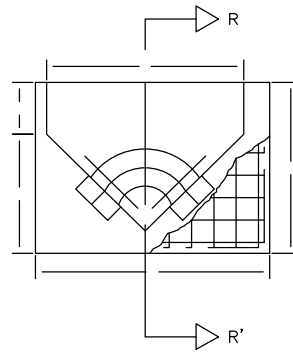
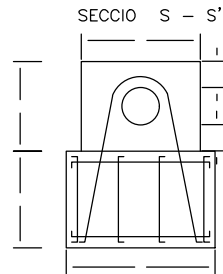
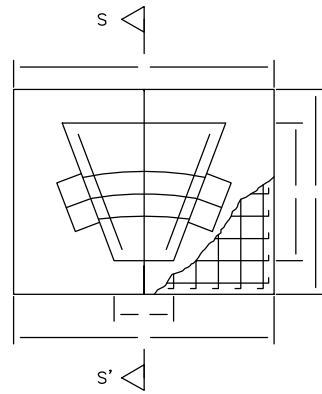
PRESION DE TRABAJO	DIAMETRO mm.	DIMENSIONES EN CM								ARMADURAS			HORMIGON
		A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	P	
10 ATMOSFERAS	300	206	143	114	146	40	75	15	62	5ø16	206	ø14	H 30/B/20 IIIb
	250	194	125	97	130	30	60	15	57	4ø16	206	ø12	
	200	164	112	85	104	30	52	15	52	3ø16	206	ø12	
	150	120	85	77	90	30	45	15	47	3ø14	206	ø12	
	125	102	71	77	82	20	41	15	44.5	2ø16	206	ø10	
	100	94	57	60	74	20	37	15	42	2ø14	206	ø10	
80	68	54	49	68	20	34	15	40	2ø12	206	ø10		

CARACTERISTIQUES D'ANCATJE PER COLZES
DE 90° DE Ø80 A 500mm.

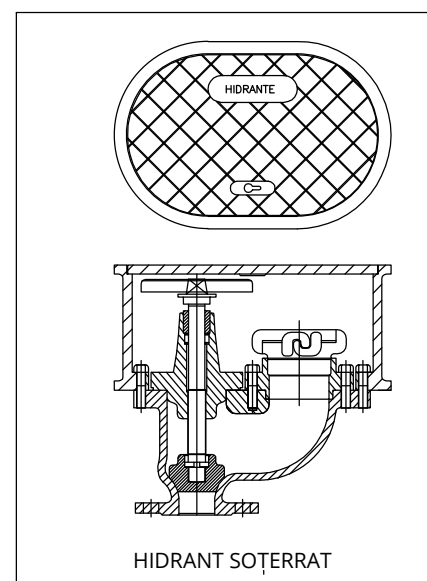
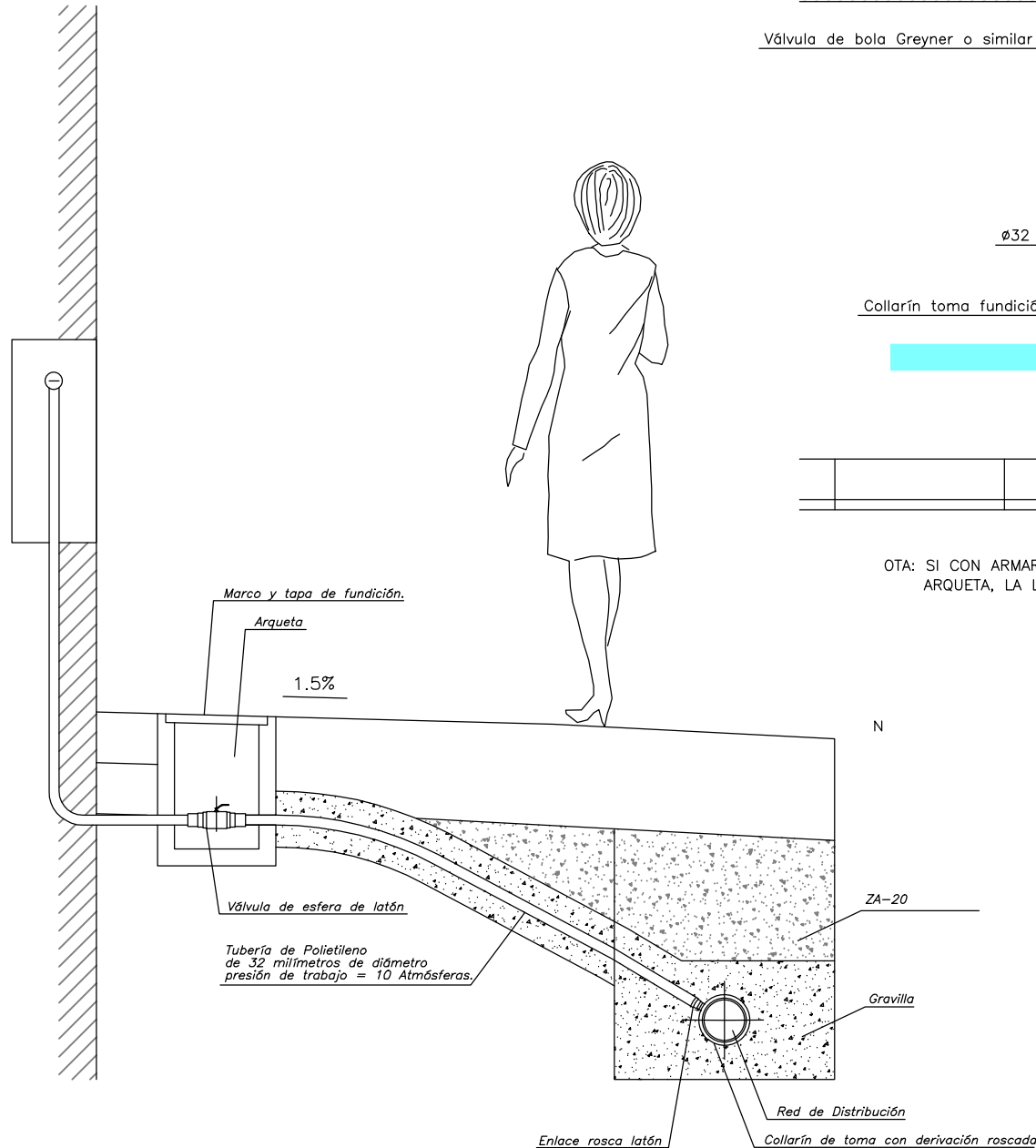
PRESION DE TRABAJO	DIAMETRO mm.	DIMENSIONES EN CM								ARMADURAS			HORMIGON
		A	B	C	D	E	F	G	H	M	N	P	
10 ATMOSFERAS	300	145	112	150	86	26	72	15	62	4ø16	ø14	ø14	H 30/B/20 IIIb
	250	120	98	122	78	22	67	15	57	3ø16	ø12	ø12	
	200	100	90	90	70	20	60	15	52	2ø16	ø12	ø12	
	150	95	80	85	63	18	57	15	47	2ø16	ø12	ø12	
	125	90	60	55	55	16	44.5	15	44.5	2ø14	ø12	ø12	
	100	80	60	45	52	14	42	15	42	2ø12	ø10	ø10	
80	60	60	30	50	12	40	15	40	2ø10	ø10	ø10		

CARACTERISTIQUES D'ANCATJE
T Ø80 A Ø300mm.

PRESION DE TRABAJO	DIAMETRO mm.	DIMENSIONES EN CM									ARMADURAS			HORMIGON
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	P		
10 ATMOSFERAS	300	160	130	120	85	40	70	15	60	45	2ø16	ø12	H 30/B/20 IIIb	
	250	160	120	95	77.5	40	60	15	60	42.5	2ø16	ø12		
	200	140	100	85	67.5	40	50	15	55	32.5	2ø14	ø12		
	150	120	80	75	57.5	35	42.5	15	50	22.5	2ø12	ø10		
	125	100	70	65	50	35	32.5	15	45	20	1ø16	ø10		
	100	80	60	65	45	35	22.5	15	42	15	1ø14	ø10		
80	70	50	55	37.5	30	20	15	40	12.5	1ø12	ø10			



OTA: SI CON ARMARIO EN FACHADA SE SUPRIME LA ARQUETA, LA LLAVE DE CORTE SE COLOCA EN EL ARMARIO.



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE

ELEMENTO		ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION		
				Øc	Øs	Øf
HORMIGON	EN MASA	HM-20/B/20/a definir ambiente	NORMAL	1.5		
	ARMADO	HA-25/B/20/a definir ambiente	NORMAL	1.5		
ACERO ARMADURA	IGUAL EN TODA LA OBRA	AEH-500 N	NORMAL		1.15	
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA		NORMAL			1.8

PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS D'ABSTAMENT DE AIGUA POTABLE AL NUCLI URBÁ DE SA COLONIA DE SANT PERE -ARTA-

7

Escala: VARIES Data: octubre 2024 Emplaçament: COLONIA DE SANT PERE T.M. d'ARTA mallorca

Plano: SITUACIÓ DETALLS HIDRANTS

ENGINYER INDUSTRIAL

JOAN MATEU HORRACH TORRENS
Col·legiat nº 376



AYUNTAMENT d'ARTÀ