

Memòria de Pla de Seguretat i Salut

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització del qual està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a este efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no poden eliminar-se especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos valorant la seua eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'establixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004 al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la "Guia Tècnica" publicada per l'INSH.

Reforma de la xarxa de clavegueram del carrer Or de Blanes



AIGÜES DE BLANES, S.A.

Novembre 2019

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o raó social	Aigües de Blanes, S.A
Telèfon	972.35.27.28
Adreça	Carrer Canigó 5-7
Població	Blanes
Codi postal	17300
Província	Girona
CNAE	
CIF	A-17323205

Activitat exercida per l'empresa:

Servei d'abastament d'aigua potable.

Dades contractista:

Nom o raó social	Aigües de Blanes, S.A
Telèfon	972.35.27.28
Adreça	Carrer Canigó 5-7
Població	Blanes
Codi postal	17300
Província	Girona
CNAE	
CIF	A-17323205

Activitat exercida per l'empresa:

Servei d'abastament d'aigua potable.

Servei mèdic d'empresa:

Mutua Asepeyo

Definicions dels llocs de treball:

Definició del lloc	Nº	Funcions
Cap d'obra	X	
Encarregat construcció	X	
Maquinista	X	
Oficial Brigada Explotació	X	
Instal·lador clavegueram	X	
Manobre	X	
Peó	X	

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Reforma de la xarxa de clavegueram C. Or de Blanes
Situació de l'obra a construir	C. Or de Blanes
Tècnic autor del projecte	Juan Ruiz Castro – Enginyer Industrial col.nº 20.021 Carrer Canigó 5-7, 17300 Blanes
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	
Director d'obra	
Director d'execució d'obra	Juan Ruiz Castro – Enginyer Industrial col.nº 20.021 Carrer Canigó 5-7, 17300 Blanes
Coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres	Jaume Valentí Santiago- nº col. legiat 1178
Nombre de treballadors	6

Relació d'empreses i treballadors autònoms de l'obra:

Nom empresa	Activitat	Treballadors	Representant de seguretat	Contractista
Aigües de Blanes, S.A	Instal·lació xarxa clavegueram	4		
Pendent adjudicació	Obra civil	2		Aigües de Blanes, S.A

Nombre mig mensual de treballadors previst en l'obra:

A efectes del càlcul de "Equips de protecció individual" així com de les "Instal·lacions i serveis d'Higiene i Benestar" necessaris, es tindrà en compte el nombre de treballadors mitjans emprats, el qual és el que s'especifica en la taula següent:

Pressupost d'execució per contracta PEC (Euros)	20.314,53€
Porcentatge de ma d'obra	37
Nombre de mesos previst	1 mes
Preu mitjà de l'hora	21
Nombre d'hores treballades per any	1600
Nombre de treballadors mig previst en obra	6

2.2. Tipologia de l'obra a construir

Els treballs a realitzar consistiran en la substitució de la xarxa de clavegueram existent al carrer de l'Or entre el carrer Roig i Jalpí i el Ps. Pau Casals. S'instal·larà una xarxa general amb canonada de PVC de paret compacta de diàmetre 400mm amb junta elàstica labiada. Es construiran pous de registre a les interseccions de la canonada. Les escomeses, amb el mateix tipus de canonada que la xarxa general, i de diàmetre 200 mm, es connectaran a la de diàmetre 400 mm amb un empelt tipus "clic". A la sortida de l'edifici s'instal·larà un registre amb accessoris de PVC i tapa de fosa dúctil de 40x40 cm a tocar de la façana.

Els treballs a realitzar de l'obra civil, són de manera enunciativa i no limitativa, els següents:

- Cates de localització
- Tall de paviment amb màquina tallajuntes
- Demolició de paviment
- Excavació de rases a mà
- Excavació de rases a màquina
- Apuntament i estrebada de la rasa, si s'escau
- Retirada i transport de terres, runes i residus generats a l'abocador autoritzat
- Formació de llit de sorra.
- Construcció de pous i pericons de registre.
- Reblert amb sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada
- Reblert i piconatge de la rasa amb terré fins a l'alçada de pavimentació.
- Reposició de la base de formigó
- Col·locació de tapes de pous i pericons de registre i boques de clau.
- Reposició del paviment final (aglomerat, panot, pedra natural, etc.)
- Al llarg de l'obra, i segons correspongui, control de qualitat dels àrids de replé, formigó de base i aglomerat asfàltic.

Els treballs especificats a la xarxa d'aigua potable a realitzar per Aigües de Blanes, SA seran:

- Col·locació de la canonada, accessoris i escomeses.
- Inspecció amb càmera de la xarxa instal·lada.
- Neteja amb camió cubà, si s'escau, de la xarxa instal·lada.

Prèviament a la instal·lació dels serveis projectats, es procedirà a la demolició, extracció, transport i abocament de tots els paviments i subbases, tant de les voreres com del vial. Totes les extraccions i enderroc es realitzaran per fases, segons planificació de l'obra i es prendran les mesures de seguretat i salut necessàries per mantenir el tràfic de vianants de la zona per donar servei als habitatges afectats per les obres.

Una vegada s'hagi enderrocat la pavimentació de cada fase, i estat assegurada la zona, es procedirà a l'obertura de les rases necessàries. Es procedirà a obrir rases per trams, que permetran la substitució i instal·lació dels serveis, segons es defineix en plànols i en l'estat d'amidaments. Les zones obertes restaran vallades durant tota l'obra (s'alternaran desmuntatges i muntatges de tanques, a mida que s'avança amb l'execució de les rases) i es senyalitzarà amb lluminàries d'abalisament per la nit. Les terres sobrants es transportaran a abocador controlat.

Descripció de les tasques i materials a emprar:

Obra civil:

OBRIR I TAPAR CATA DE 1X1X1 MT AMB DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT, EXCAVACIÓ MANUAL, REPELE I PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CÀRREGA MANUAL, REPOSICIÓ DEL FORMIGÓ I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.

OBRIR I TAPAR CATA DE 1X1X1 MT AMB DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT, EXCAVACIÓ MANUAL, REPELE I PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CÀRREGA MANUAL, REPOSICIÓ DEL FORMIGÓ. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIÓ DELS OBRES AMB TANQUES I SENYALS.

TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFÀLTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20 CM DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ DE 15 CM DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.

ARRENCAR, RECUPERAR I TRASLLAT A MAGATEM DE PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA NATURAL.

DEMOLICIÓ D'EMBORNATL DE 60X40 CM AMB COMPRESSOR.

EXCAVACIÓ DE RASA EN TERENY DE TRANSIT, A MÀ

EXCAVACIÓ DE RASA EN TERENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.

REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIÓ DE CANONADES FINS A 10CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM. PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MÍNIM.

REPLE AMB COMPACTACIÓ DE RASA AL 98% PM. AMB APORTACIÓ DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MÀXIM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT.

CARREGA MECÀNICA, TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15KM EN CAMIÓ DE 16TN.

BASE DE FORMIGÓ HA- 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIÓ DINS RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.

REPOSICIÓ DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN RASES I AMB UNA SUPERFÍCIE D'ENTRE 30 I 40 M2 6 CM DE GRUIX

PAVIMENT DE FORMIGÓ HA- 30/B/20/IIa DE 20 CM DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECÀNIC.

FORMIGÓ HA- 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT DE REGLEJAT PER VORERES AMB UN GRUIX DE 10 CM

REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET" A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.

SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVEIMENT DE LLOSA HIDRÀULICA DE FORMIGÓ GRIS DE 60X40 CM BRUIXARDADA, COL·LOCADA A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT DE PORTLAND.

REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE LLOSA DE PEDRA NATURAL RECUPERTADA, A TUC DE MACETA I AMB MORTER CIMENT PORTLAND.

CONSTRUCCIÓ DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,5 MTS DE FONDÀRIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL·LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 1,5x1,5x0,2 MTS.

EXTRACCIÓ I POSTERIOR COL·LOCACIÓ DE PILONES, SENYALITZACIÓ VIÀRIA VERTICAL, ETC. EXISTENTS.

COL·LOCACIÓ DE MALLA DE SENYALITZACIÓ SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A. SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.

COL·LOCACIÓ DE BASTIMENT I TAPA HIDRÀULICA DE FOSA DÚCTIL TIPUS B-125 DE 40X40 CM PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM, AMB MORTER MIXTE DE PROTLAND

SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CAIXÓ D'EMBORNAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ, DE 70X30X75 CM DE LLUM.

ARRANJAMENT DE LES FAÇANES AFECTADES PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL·LACIÓ DELS SERVEIS.

Obra mecànica:

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 400 MM I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 200 MM I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIÓ D'ESCOMESA DE PVC 200 MM A XARXA GENERAL DE 400 AMB INJERT "CLIC".

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REGISTRE DE PVC DE 200 MM, MUNTAT SOBRE ESCOMESA DE PVC 200 MM, AMB PECES DE JUNTA ELÀSTICA DE COLOR TEULA.

SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL, TIPUS REXEL D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "CLAVEGUERAM", PER A POU DE REGISTRE. MATERIAL POSAT AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES.

SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRÀULICA DE FOSA DÚCTIL TIPUS B-125 DE 40X40 CM PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM MATERIAL POSAT AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES.

SUBMINISTRAMENT DE MARC I REIXA D'EMBORNAL DE FOSA DÚCTIL, CLASSE C-250, DE 70X25 CM DE LLUM MODEL 5122/5127 DE COFUNCO. MATERIAL POSAT AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES.

Varis:

REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ VIÀRIA HORITZONTAL I/O VERTICAL, AFECTADA PER LA REALITZACIÓ DE LES OBRES.

2.2.1. Pla d'obra

OBRA	MESOS I SETMANES DE DURADA DE LES OBRES			
	1			
	1	2	3	4
Adquisició, acopi i distribució de materials				
Enderrocs i desmunts				
Obra civil, obertura de rases				
Instal·lació de xarxes				
Rebliments i reposicions				
Connexions, acabats i imprevistos				
Seguretat i Salut				
Imports mensuals obra certificada (PEM) €	20.314,53 €			

2.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

Actualment la situació de l'espai és la de la via pública dels carrers afectats en el seu estat normal.

El carrer de l'Or, ubicat al barri de Sa Carbonera de la vila de Blanes, disposa d'una infraestructura de serveis construïda als anys 60 del segle passat. Es dona la circumstància, però, que el tram objecte de les obres, entre el carrer Roig i Jalpí i Ps Pau Casals), no existia xarxa de clavegueram. Només hi ha una escomesa de l'edifici que fa cantonada amb el Ps Pau Casals, i una xarxa de PVC de 250mm que connecta l'escomesa de l'edifici que fa cantonada amb el carrer Roig i Jalpí, instal·lada l'any 2007. En condicions normals de funcionament aquestes escomeses evacuen de manera suficient les aigües negres dels edificis, havent d'efectuar, però, un manteniment molt seguit de les mateixes. En períodes de pluja la xarxa de clavegueram entra en càrrega i arriba a inundar els soterranis dels edificis connectats. Per tal de millorar el funcionament general de la xarxa i evitar les inundacions dels soterranis, es proposa instal·lar una nova canonada de PVC de 400 mm entre el carrer Roig i Jalpí i el Ps Pau Casals.

Seguidament es mostra un recull fotogràfic de la zona de les obres (Font: Projecte de reforma de la xarxa de clavegueram del C. Or).



Foto nº 1. Punt de connexió amb el pou de clavegueram del C. Or amb C. Roig i Jalpí.



Foto nº 2. Tram del traçat. C.Or.

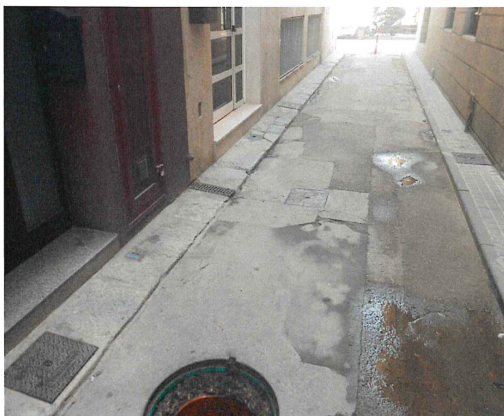


Foto nº 3. Tram del traçat. C. Or.



Foto nº 4. Tram del traçat. C. Or.

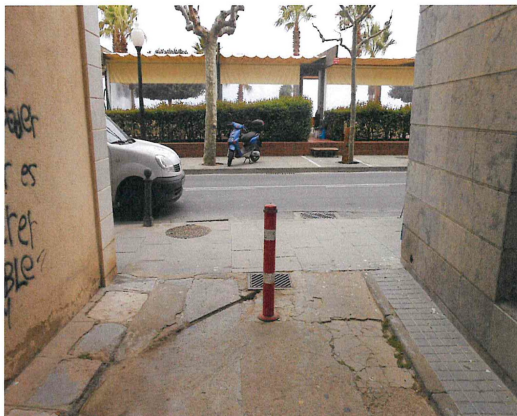
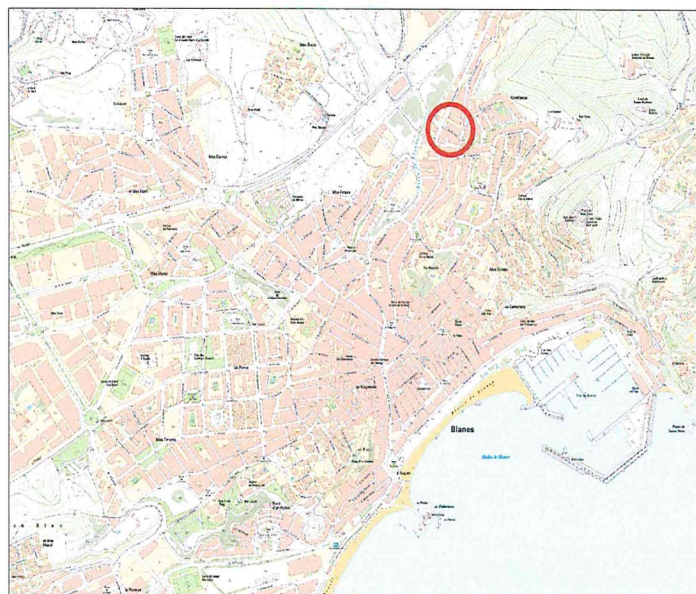


Foto nº 6. Punt de connexió. C.Or amb Ps. Pau Casals.



Foto nº 5. Tram del traçat. C. Or.



EMPLAÇAMENT

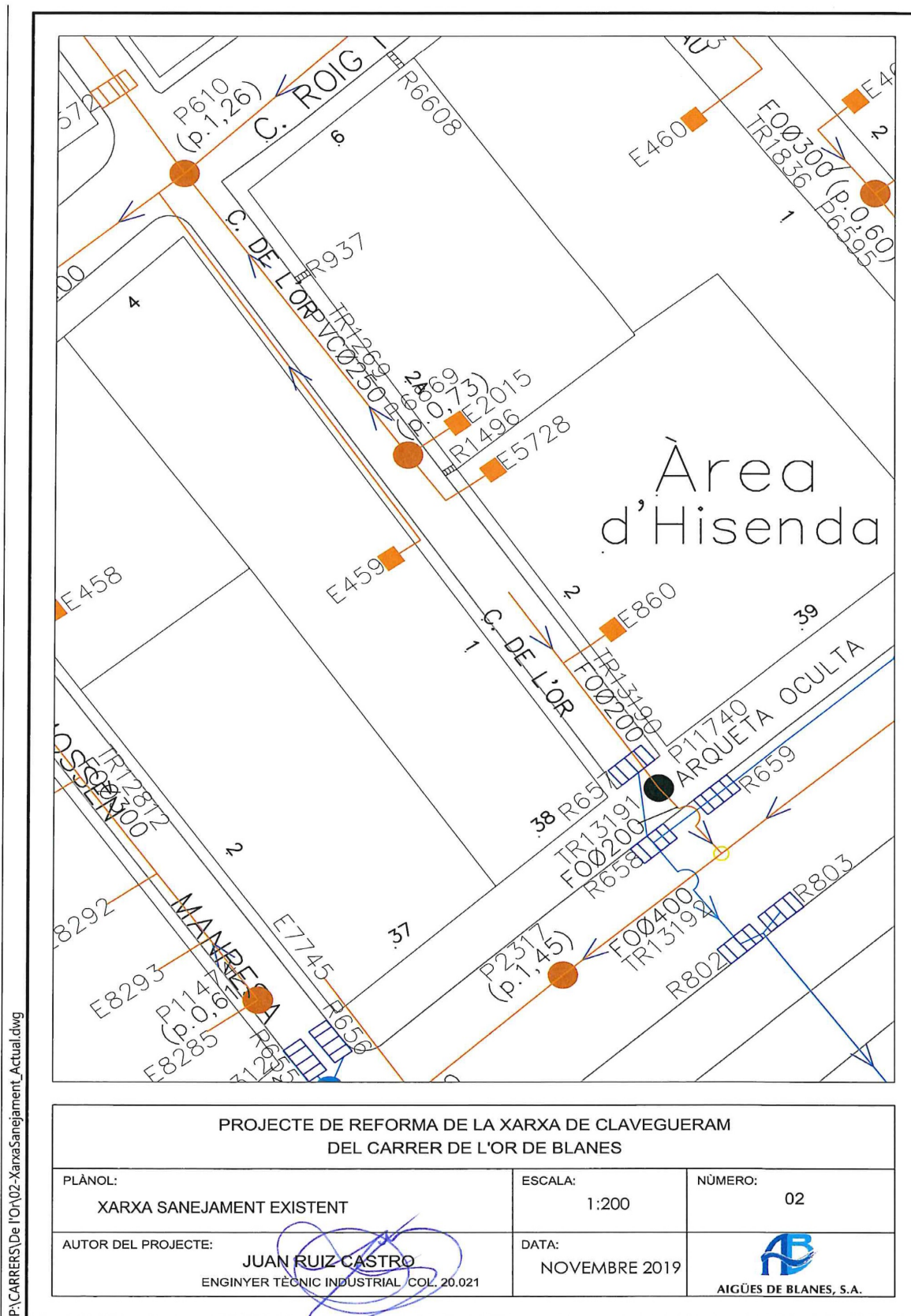


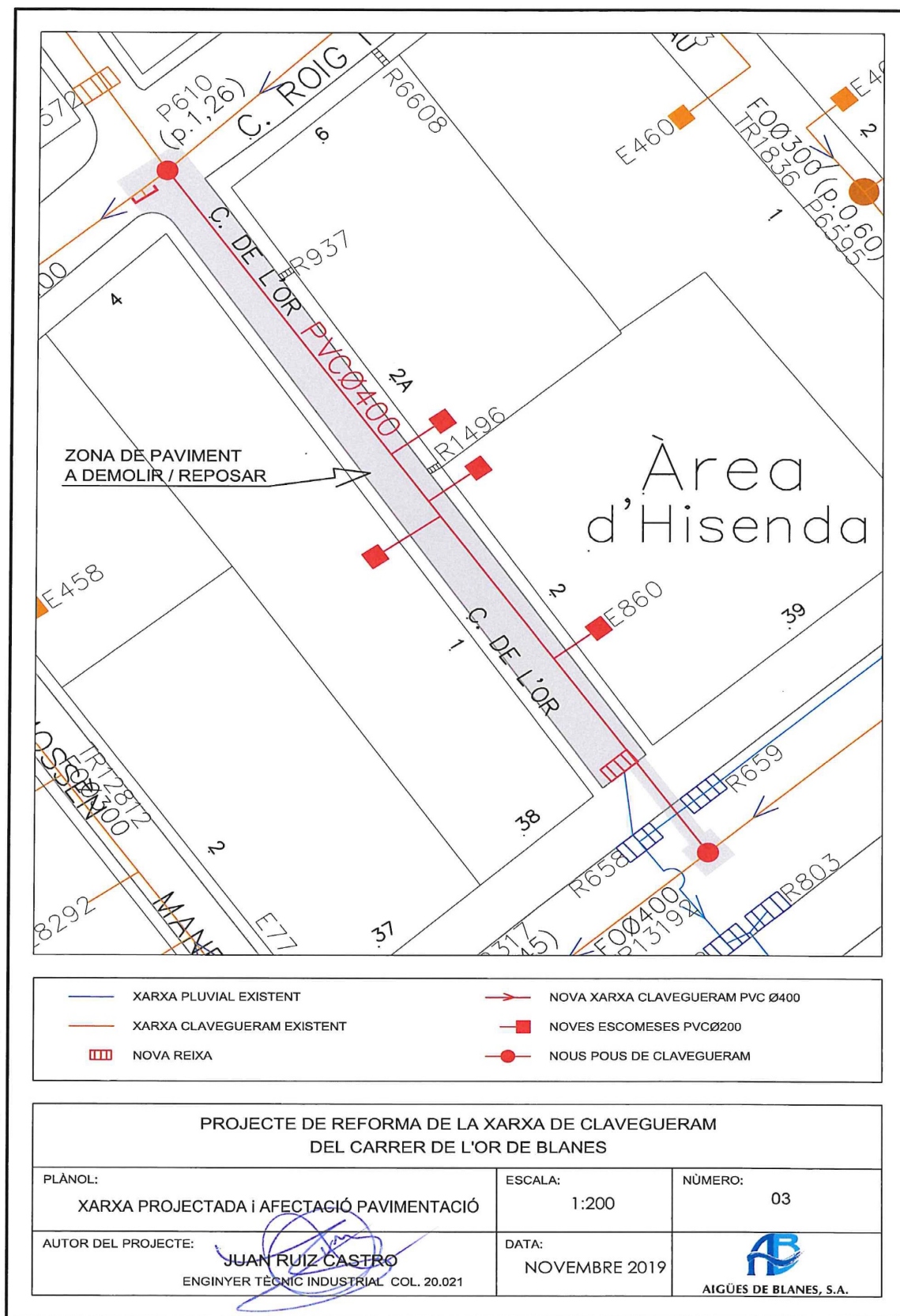
SITUACIÓ



ZONA D'OBRA

PROJECTE DE REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM DEL CARRER DE L'OR DE BLANES		
PLÀNOL: SITUACIÓ, EEMPLAÇAMENT I ZONA D'OBRA	ESCALA: S/E	NÚMERO: 01
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO INGENYER TÉCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: NOVEMBRE 2019	 AIGÜES DE BLANES, S.A.





P:\CARRERS\De l'Or\03-XarxaSanejament_V2.dwg

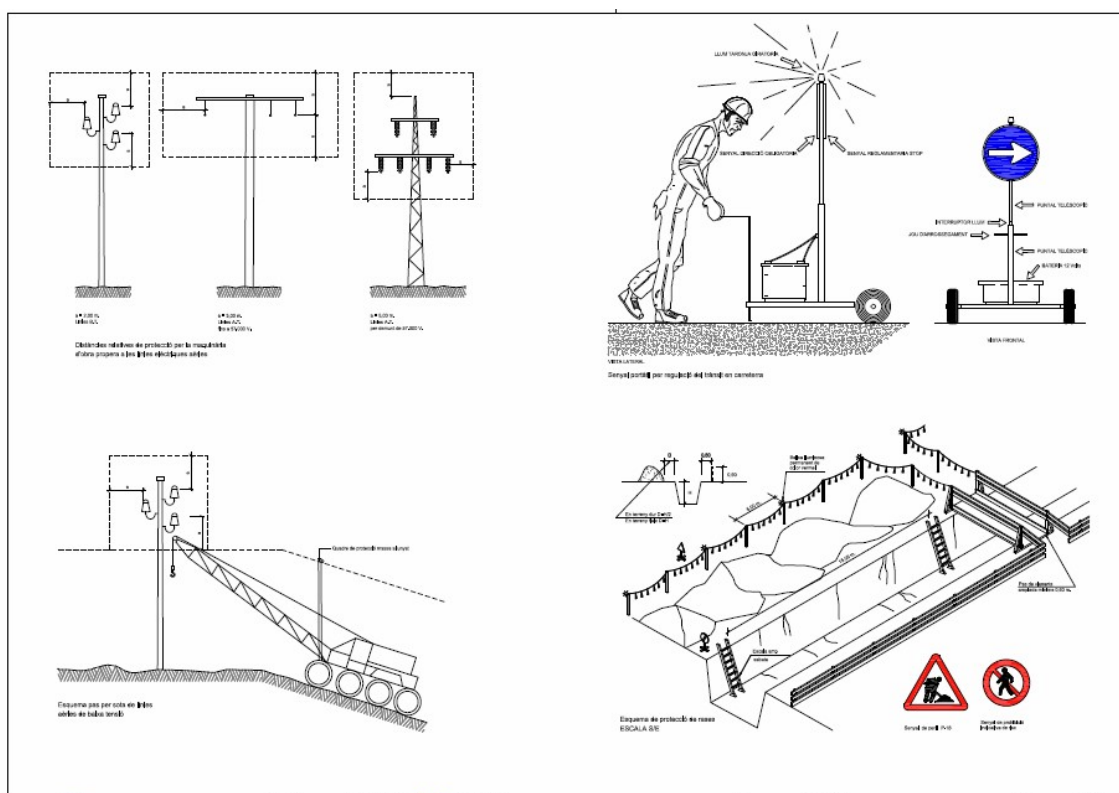
2.4. Condicions de l'entorn de l'obra que influïxen en la prevenció de riscos laborals

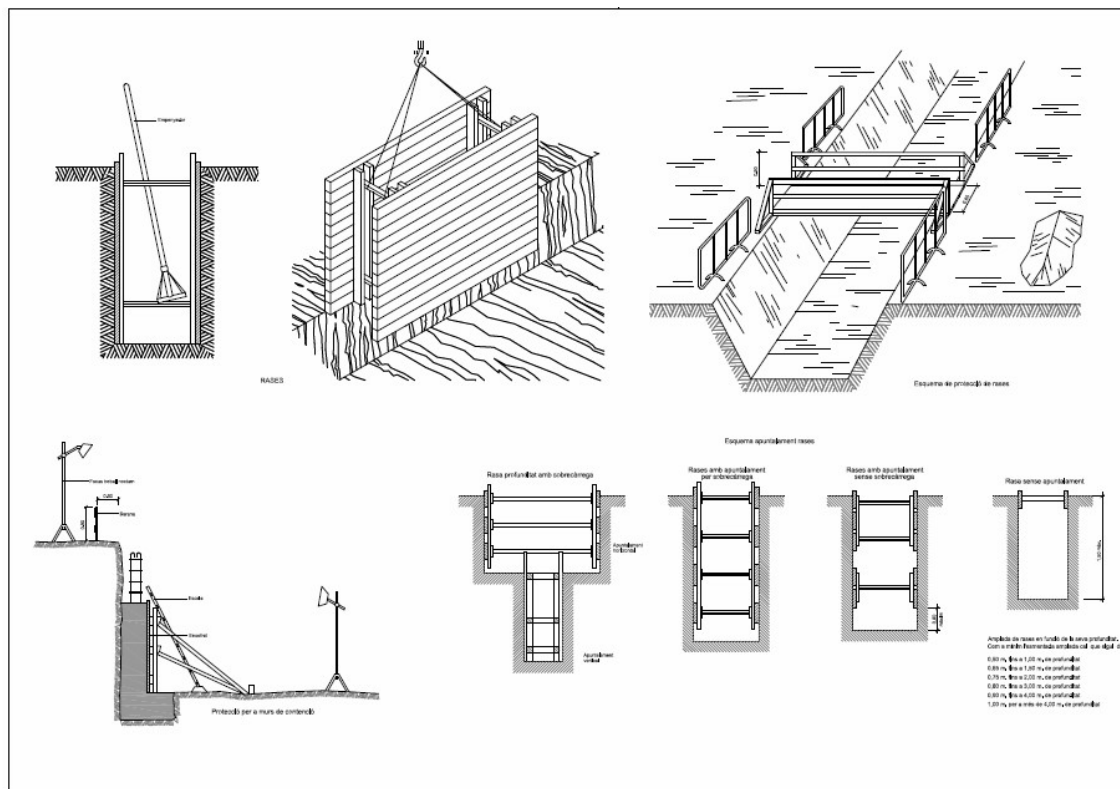
2.4.1. Objectius prevencionistes

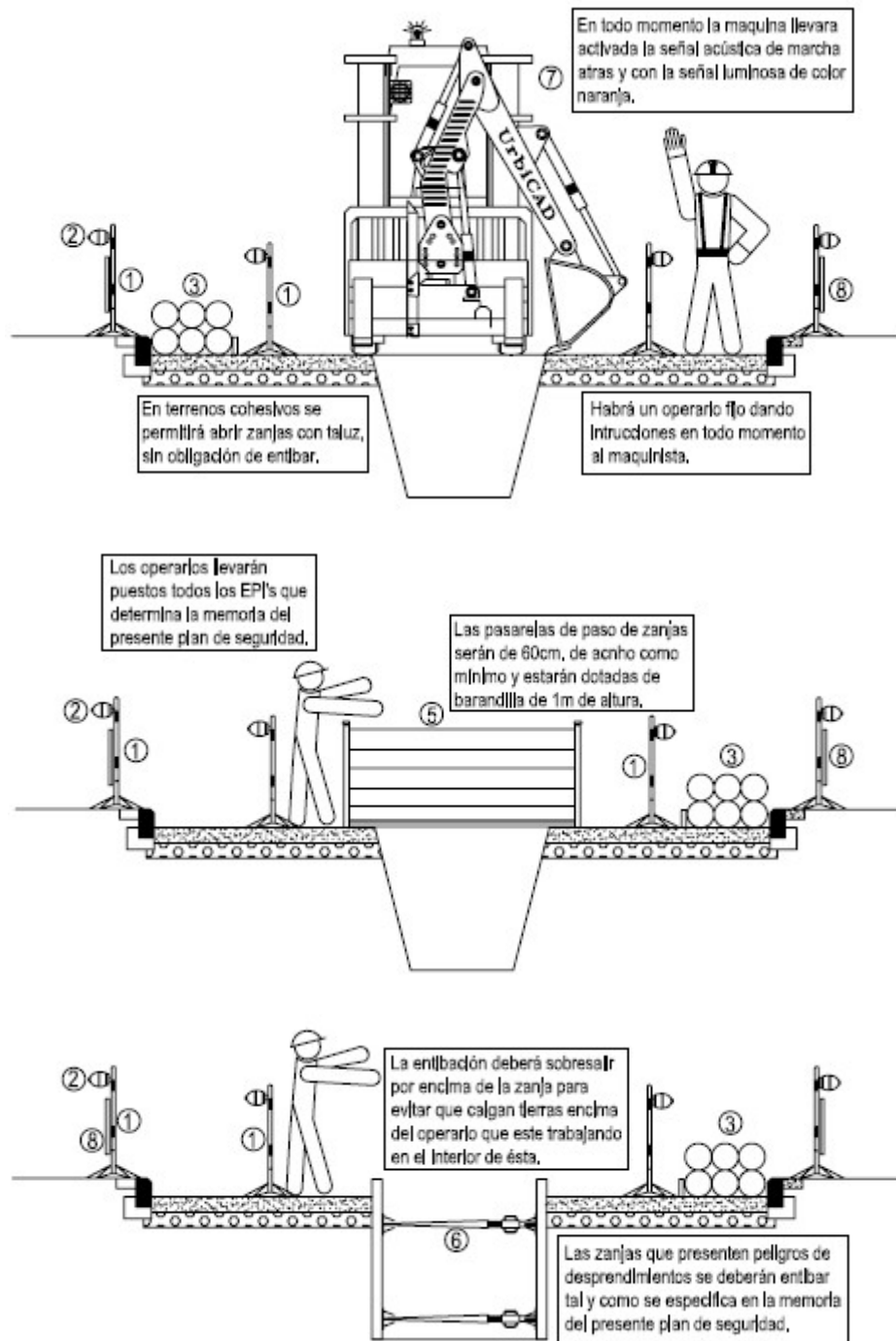
Un nombre elevat d'accidents en l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan en els seus voltants. En aquest apartat s'especifiquen totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tindre present i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

Cal estar al corrent dels serveis afectats que puguin provocar interferències amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan en els seus voltants.

Cal prestar especial atenció al tràfic rodat com a risc important pels treballadors pel fet de treballar a la via pública.







- Leyenda:
- 1- Valla tipo ayuntamiento.
 - 2- Ballzas luminosas.
 - 3- Zona de acopio.
 - 4- Escalera de mano.
 - 5- Pasarela de paso de zanjas.
 - 6- Entibados.
 - 7- Retroexcavadora
 - 8- Señales verticales

2.4.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

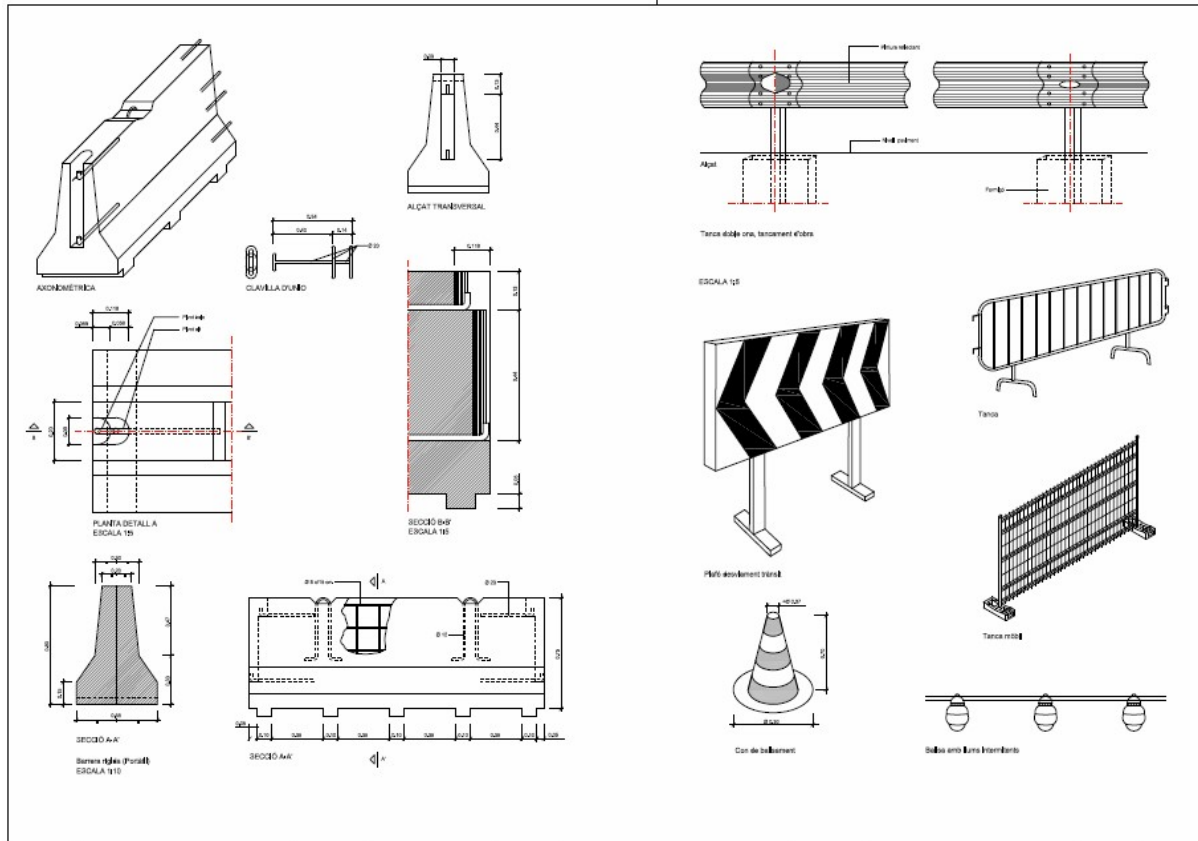
L'accés a les obres és realitzarà des de la mateixa via afectada.

A causa de la situació cèntrica d'aquesta, s'extremaran les mesures de protecció col·lectives perquè es vegin el mínim afectat els accessos als establiments, domicilis, guals, etc. tant de la vorera afectada com els carrers que creuen.

És per això que es desviarà el trànsit afectat i, si cal, es restringirà l'accés a veïns, per tal de minimitzar riscos per a tercers.

Es farà un manteniment diari de la senyalització i de les proteccions necessàries.

En les operacions de marxa enrere o d'escassa visibilitat de maquinària o vehicles d'obra, es disposarà com a mínim un senyalista guiant al conductor i evitant riscos tant per a treballadors com per a tercers.



2.4.3. Serveis afectats

Abans de començar les obres, s'haurà de verificar l'existència de possibles serveis afectats. Per això ubicarà mitjançant sistemes de detecció i/o la realització de cates, les conduccions existents d'electricitat, de telèfons, d'enllumenat públic, de gas natural, d'aigua potable, de sanejament, entre d'altres, que pugin interferir amb les obres, tenint especial cura i posant els mitjans necessaris per assegurar que no produeixin afectacions.

En el projecte constructiu es pot consultar la documentació referent a les instal·lacions de serveis existents a la zona de les obres. (Annex 7)

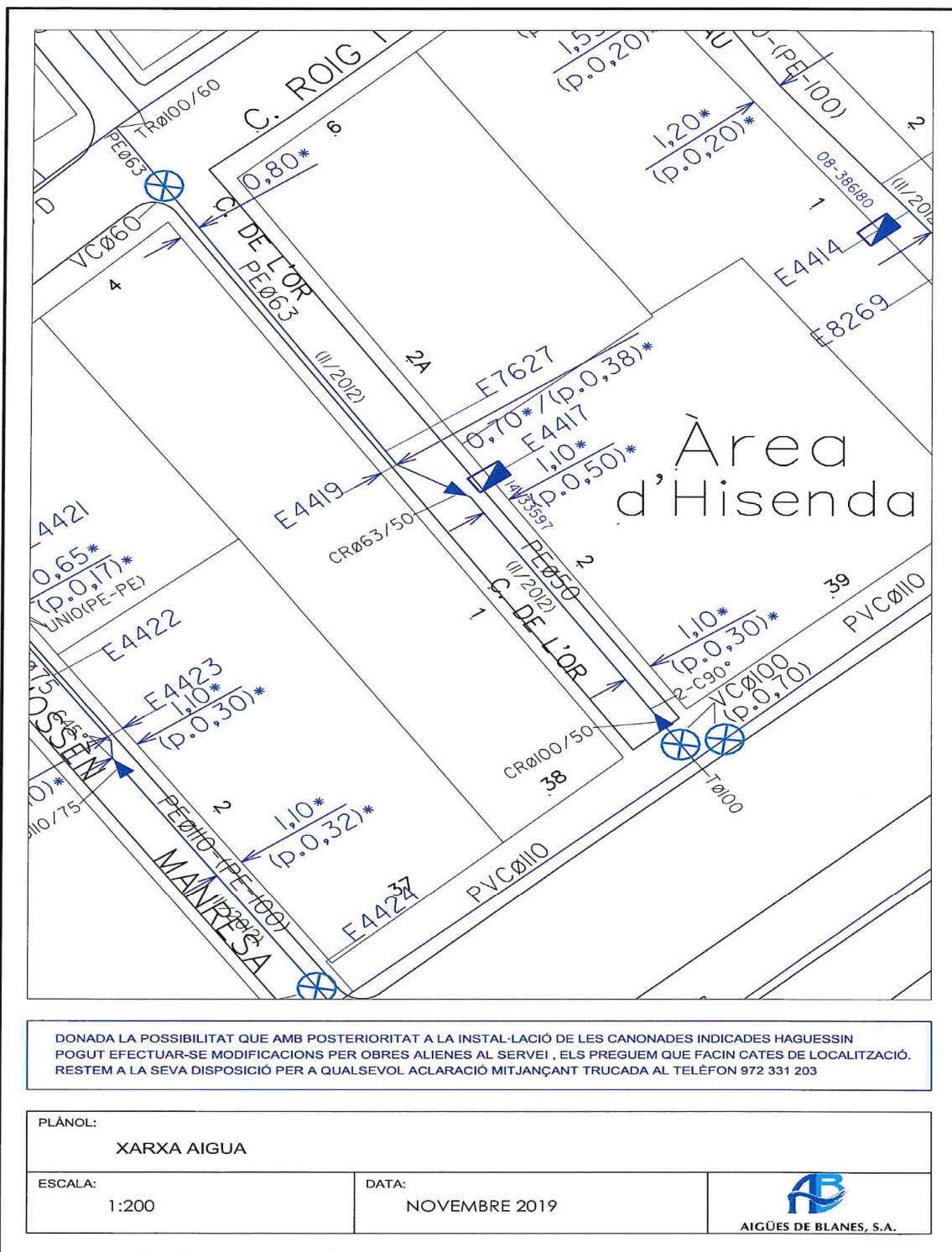
La instal·lació de canonades pot provocar un risc de contacte amb altres xarxes que poden suposar un perill per als treballadors. Cal estar al corrent dels serveis afectats per a evitar contactes que puguin produir situacions de risc per als treballadors.

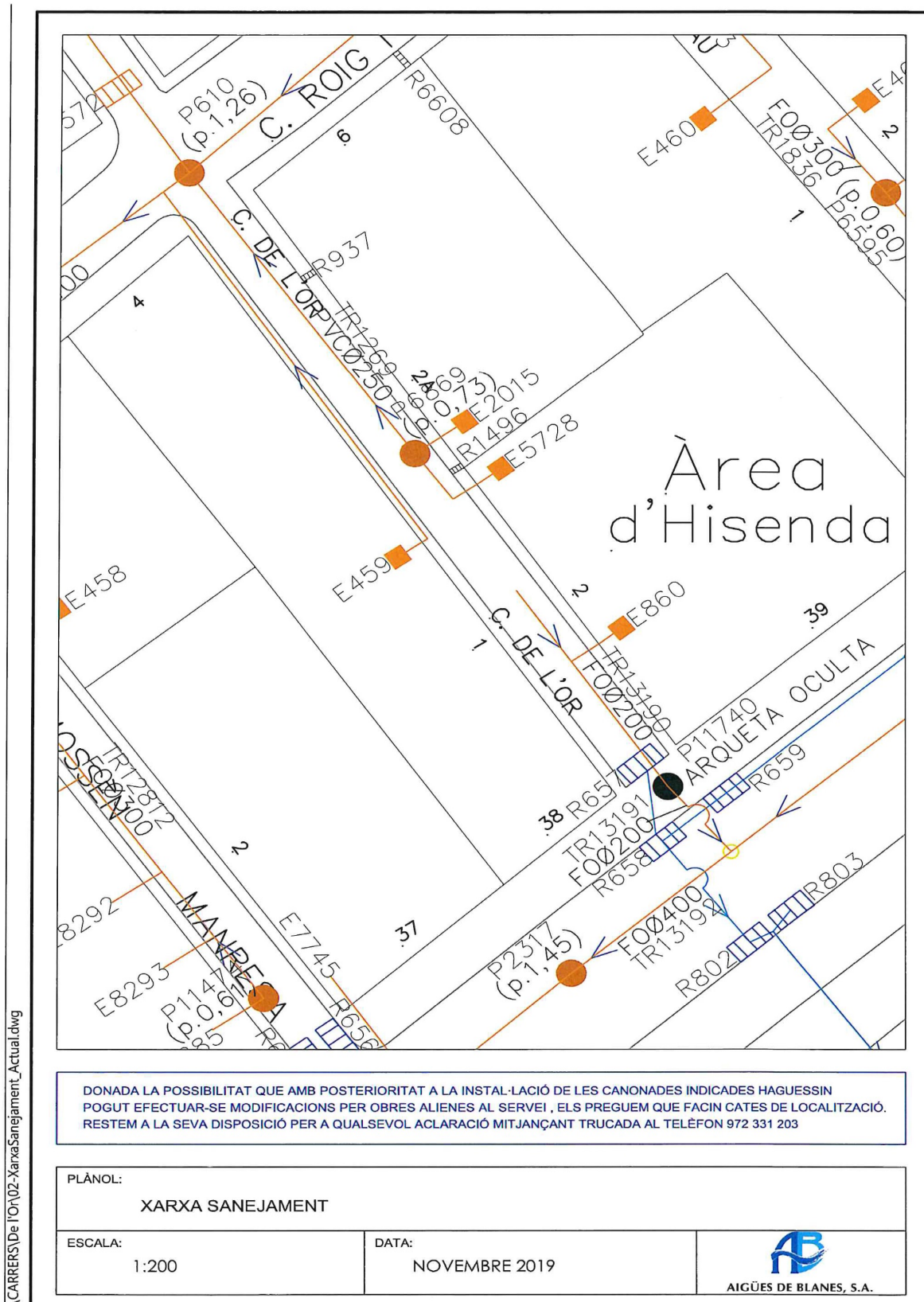
Existeixen serveis afectats tant soterrats com aeris. Abans de començar els treballs, l'empresa contractista, sol·licitarà a les companyies subministradores documentació acreditativa sobre l'existència i situació dels serveis afectats.

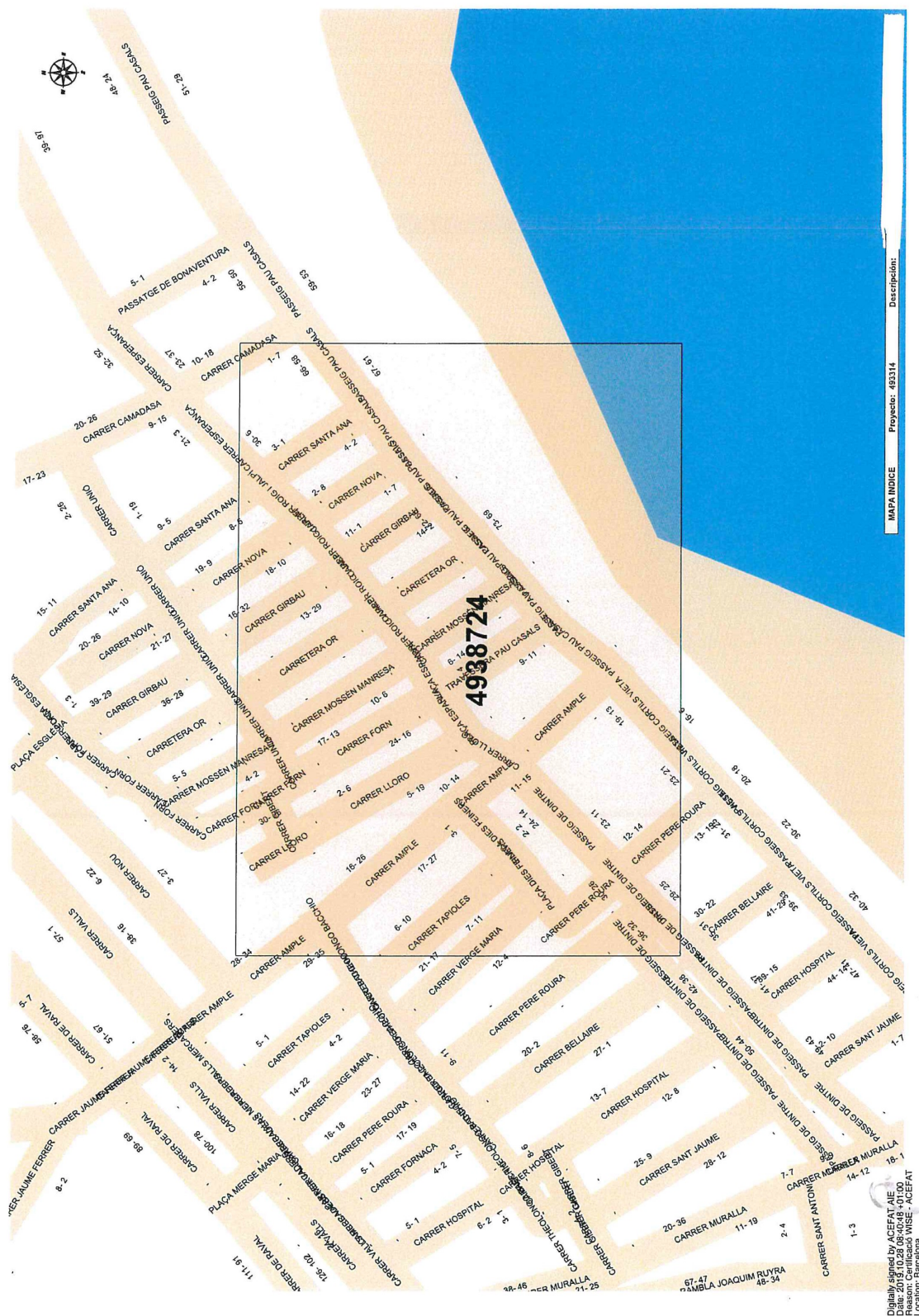
Pel que fa als serveis enterrats, s'ha de prendre com a mesura de prevenció principal, la d'excavar amb mitjans manuals en les proximitats de serveis afectats enterrats. A més, s'ha d'evitar l'ús d'equips de tall o punxants en les proximitats de serveis afectats enterrats.

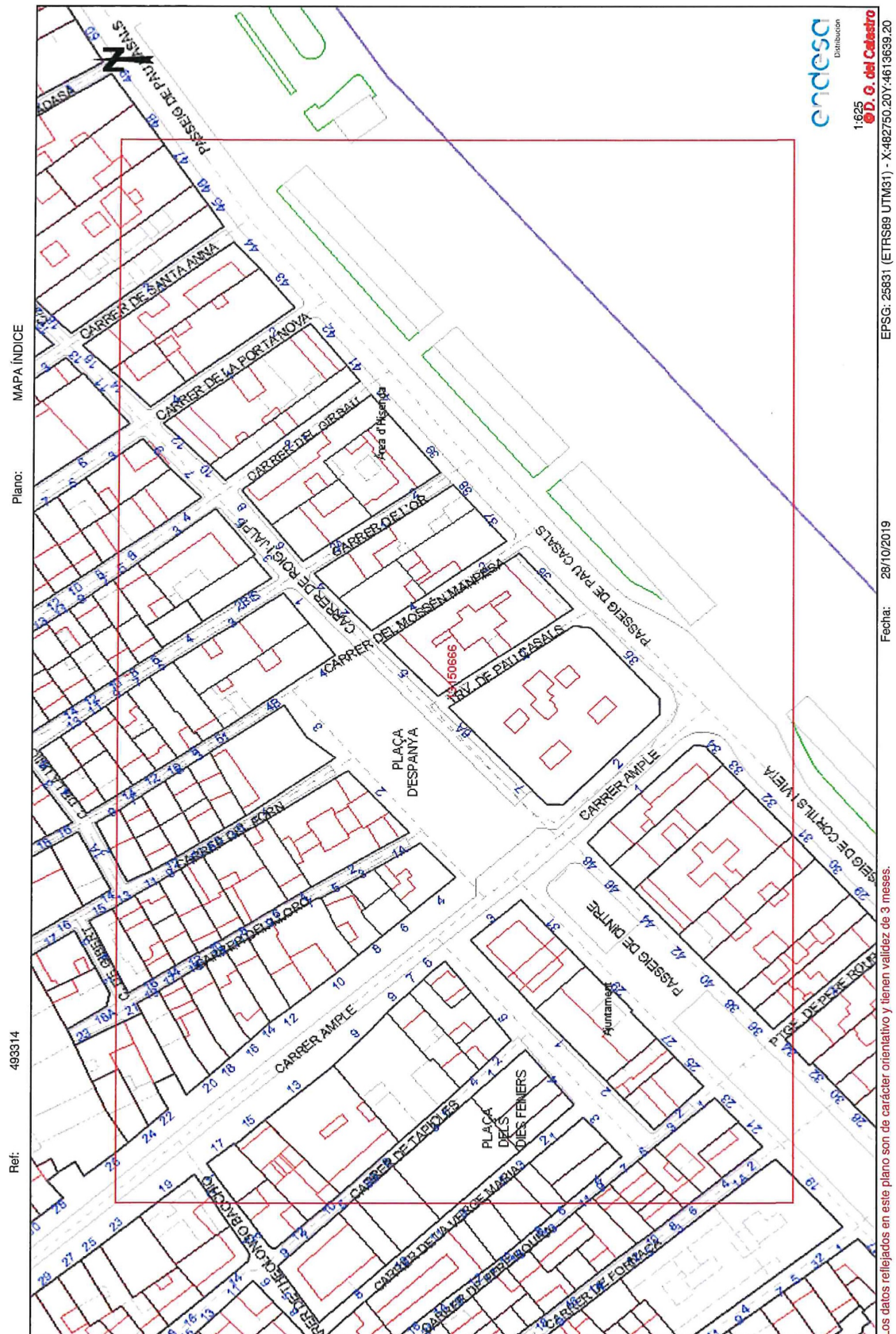
Pel que fa als serveis aeris afectats, durant els treballs que impliquin l'ús de maquinària a prop dels mateixos, s'haurà de disposar un senyalista per guiar el maquinista o conductor, o bé s'haurà de disposar senyalització i abalisament suficient per garantir la correcta visibilitat del servei aeri afectat.

Abans d'excavar una rasa o un pou, es consultarà a la resta de companyies de serveis afectats la presència de serveis en aquesta zona, i es prendran les mesures necessàries per evitar riscos, principalment evitant contactes amb altres serveis, i en tasques d'excavació propera a altres serveis, sempre es realitzaran amb equips manuals



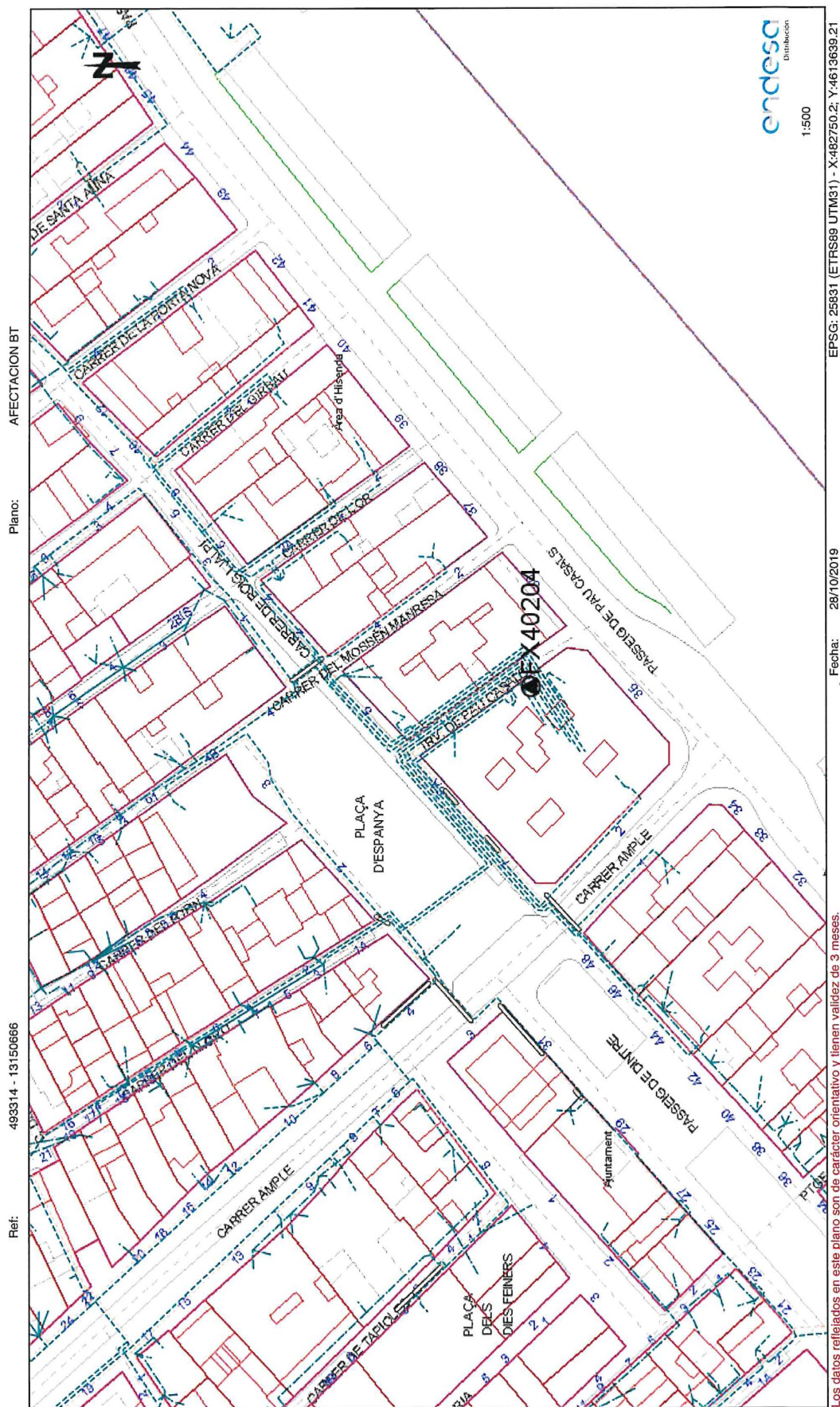




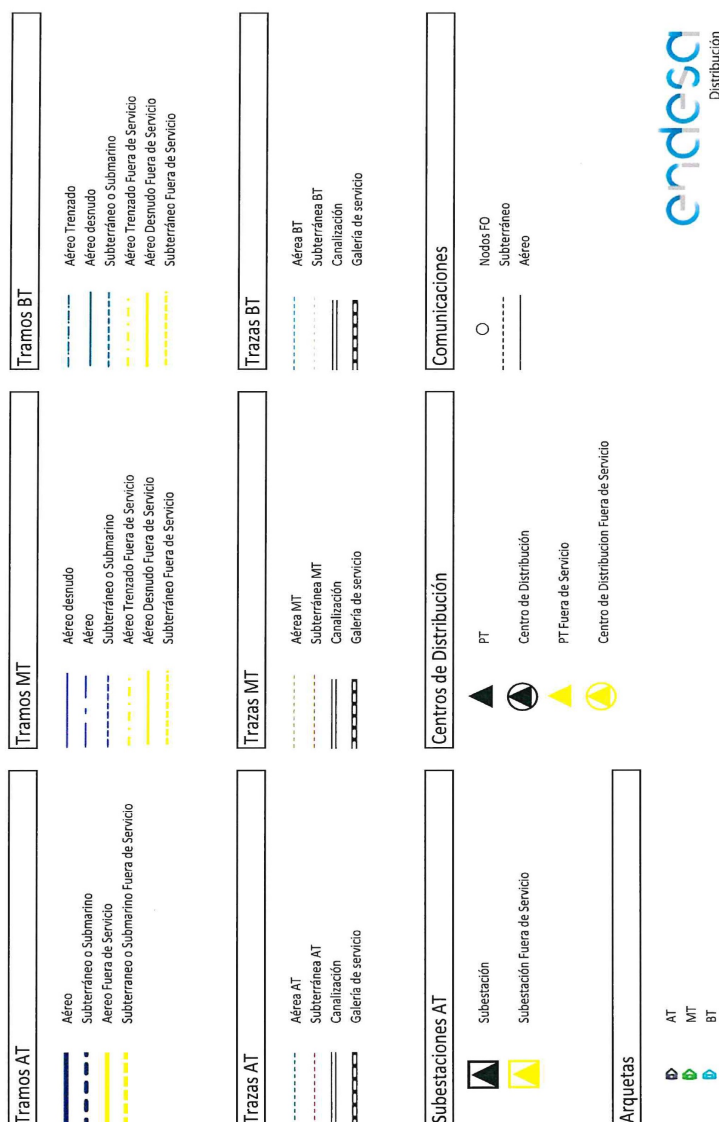




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.10.28 08:41:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.10.28 08:41:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



2.4.4. Conduccions soterrades

Abans de realitzar excavacions, es demanarà a les companyies de possibles serveis afectats un certificat amb plànols sobre la ubicació dels seus serveis, però a més es realitzaran cales de comprovació abans d'excavar rases. Com a mesures a prendre durant l'excavació en zones amb serveis afectats, es prendran les següents entre d'altres: L'excavació fins a un metre per sobre del nivell d'un servei afectat es podrà realitzar amb mitjans mecànics, entre 1 m i 0,5m de distància del tub es podrà fer amb equips manuals elèctrics, i l'excavació en el darrer mig metre de profunditat del nivell del tub afectat només es podrà realitzar excavació amb mitjans manuals (pales per exemple).

Per altra banda, els talls de tubs necessaris a realitzar per a l'encaix del circuit o peces del mateix, es realitzaran fora de la rasa o zona amb serveis afectats, evitant un possible contacte o tall accidental dels serveis existents. En el cas que no fos possible realitzar el tall a l'exterior de la rasa, caldrà disposar una planxa o element similar que eviti un tall accidental dels possibles serveis existents. Els serveis afectats existents, es mantindran protegits, i no es podran realitzar treballs en calent o fumar a prop dels mateixos

2.4.5. Presència de trafic rodat i vianants

El tràfic rodat i de vianants és constant per la situació de l'obra, cal seguir les indicacions pertinents per assegurar la seguretat de tots els implicats.

S'instal·laran els mitjans de senyalització i protecció necessaris.

S'hauran de mantenir les proteccions de zones de risc col·locades en tot moment, així com la senyalització de perill instal·lada, tant per horari diürn com nocturn.

Durant l'execució dels treballs, s'haurà de desviar el trànsit no imprescindible per la zona o tram de treballs, advertint i senyalitzant aquesta afectació, mantenint tancat el tram de treball, mitjançant elements mòbils, facilitant així l'accés de serveis d'emergència a qualsevol punt de la zona d'obres, s'estigui treballant o no en aquesta zona.

Les zones de voreres es mantindran lliures d'obstacles i els forats o desnivells que es puguin generar es mantindran protegits. La zona de treball es mantindrà tancada respecte de tercers.

Els accessos a vivendes o garatges afectats es mantindran protegits mitjançant planxes o passarel·les per accés dels veïns a les seves cases i tanques al perímetre de la zona amb risc de caiguda.

Es duran a terme les tasques de senyalista durant les entrades i sortides de vehicles i camions a la zona afectada.

Caldrà seguir les indicacions pertinents per assegurar la seguretat de tots els implicats.

2.4.6. Condicions climàtiques i ambientals

Està previst que les condicions climàtiques i ambientals de la zona de l'obra, no impliquin risc greu per a la salut dels treballadors. Tot i això, s'ha de preveure que els treballadors disposin roba d'abric durant les èpoques d'hivern, així com a protector solar i aigua potable abundant durant les èpoques de calor, així com preveure les possibles rotacions o descansos necessaris per part dels treballadors evitant el possible risc de l'anomenat cop de calor sobre els treballadors.

2.4.7. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits

La superfície de aproximada de l'obra és **76 m2**.

2.4.8. Treballs en carreteres o vies de ferrocarril en servei

Pel fet que els treballs es porten a terme a les vies de circulació de vehicles, cal prendre les precaucions necessàries perquè els operaris no puguin ser atropellats pels vehicles, amb la utilització d'armilles reflectants i la col·locació de balles i la limitació del pas dels vehicles de forma que hi hagi suficient espai per a la correcta realització dels treballs descrits.

Les zones obertes restaran vallades durant tota l'obra (s'alternaran desmuntatges i muntatges de tanques, a mesura que s'avança amb l'execució de les rases) i se senyalitzarà amb lluminàries d'abalisament a la nit. Les terres sobrants es transportaran a abocador controlat.

SENYALITZACIÓ Y BALISAMENT

És necessari que coneguis els senyals aquestes que anem a utilitzar en l'obra

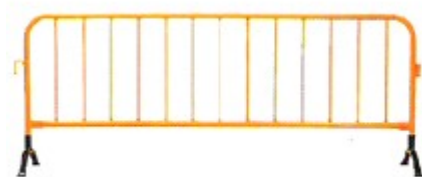
BALISAMENT D'UN DESÍO PER OBRES



- La senyalització informa sobre la conducta que es deu seguir davant la presència d'un perill. Pot assenyalar prohibició, obligació, advertiment, seguretat contra incendis i informació, i es distingirà pel seu contingut i color. S'usa tant en edificació com en obra civil. La senyalització únicament ressalta un risc, però no ho elimina. És un complement a les mesures preventives necessàries.

El balisament delimita una zona de treball per a fitar els límits que, per qualsevol motiu, no interressi que es depressin. El balisament es podrà realitzar per mitjà de banderolas, baranes, barreres, cintes de delimitació i balisament lluminós (llums fixos i intermitents).

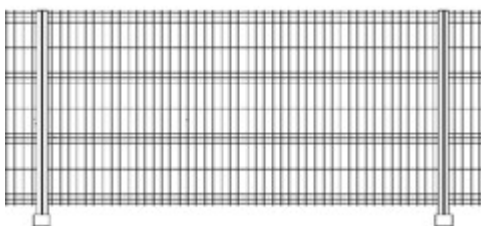
BARRA TIPUS AJUNTAMENT



TANQUES TIPUS AJUNTAMENT

Impedeix l'acostament a determinades àrees de treball o de risc. Respecta-les i no les llevi del seu lloc.

TANCAMENTS D'OBRA



El tancament d'obra impedirà que persones alienes entrin a la mateixa. Procura que l'obra estigui sempre barrada. Utilitza l'entrada per a accedir i sortir d'ella, i si el veus que hi ha algun buit, comunica'l al teu superior.

2.4.9. Altres condicions no contemplades anteriorment

Els danys a tercers en aquesta obra es poden presentar per dos motius:

- Per les restriccions a la circulació de vehicles, en haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.
- Per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs.

Per prevenir aquests riscos, en l'obra es consideraran les següents zones:

- Zona de treball: la zona on realitzen les operacions i maniobren màquines, vehicles i operaris.
- Zona de perill: es tracta d'una franja de cinc metres al voltant de la zona de treball.

Els riscos que poden causar danys a tercers, s'estimen que poden ser:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropellament.
- Pols
- Soroll.

Per evitar que aquests danys es produeixin, en l'obra es prendran les següents mesures:

- S'impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra.
- Es col·locarà a la zona de perill, cintes d'abalisament que delimitin el pas.
- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat.
- Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tot personal aliè a la mateixa.
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit en els voltants de l'obra durant l'execució de la mateixa, amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega.

Senyals de prohibició

CONVENCIONS EN mm		
D	H	W
504	1000	504
420	857	367
337	715	275
253	572	182
169	429	111
105	268	69

Senyals d'obligació

CONVENCIONS EN mm		
D	H	W
504	1000	504
420	857	367
337	715	275
253	572	182
169	429	111
105	268	69

3. Justificació documental

3.1. Justificació del Pla de Seguretat i Salut

Per a complir als requisits establits en l'article 7 del RD 1627/97 en el que s'estableix l'obligatorietat de cada contractista d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en què s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi de seguretat, en funció del sistema propi d'execució d'obra, incloses en tal Pla les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica que no implica una disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi.

En l'elaboració d'aquest Pla s'han tingut en compte:

- El Projecte
- L'Estudi o Estudi Bàsic
- El Pla de prevenció del contractista i els seus subcontractistes
- Els procediments d'execució del contractista i subcontractistes
- Les condicions expressades de l'obra.

3.2. Objectius del Pla de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establides per la Llei 31/1995, de *Prevenció de Riscos Laborals*, i en el RD 1627/97, sobre *Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció*, l'objectiu d'este Pla Seguretat és el de servir com a instrument per mitjà del qual l'empresa contractista complix a les seues obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En l'elaboració del Pla s'han tingut en compte el termini d'execució previst en el projecte considerant l'aplicació dels principis generals de prevenció de l'article 15.1 de la LPRL.
- En el desenvolupament del Pla, s'han identificat els riscos de les diferents Unitats d'Obra, Màquines i Equips i avaluat l'eficàcia de les proteccions previstes segons el procediment constructiu que es va a utilitzar.
- Este document està adaptat a les pràctiques constructives del contractista, així com als mitjans tècnics i tecnologies que es van a utilitzar.
- El Contractista és coneixedor i ha tingut en compte l'*Estudi de Seguretat* aportat pel Promotor, tant per al desenvolupament del Pla, com per a la Informació de riscos, conforme s'estableix en l'article 7 del RD 171/2004.
- Este document constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i si és el cas, avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva, havent de romandre en l'obra, tal com s'arregla en l'article 7 del RD 1627/97

4. Deures, obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, en el Capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. El citat dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors enfront dels riscos laborals. Aquest deure protecció constitueix, igualment, un deure les Administracions Públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes prevists en la present Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure protecció, l'empresari deurà garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles corresponents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes establerts en el Capítol IV de la present Llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari deurà complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o Serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció completaran les accions de l'empresari, sense que per això li eximeixin del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no deurà recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció.

1. L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que els equips de treball siguin adequats per al treball que degui realitzar-se i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a l'utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que:

a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.

b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari deurà proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual deuran utilitzar-se quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

5. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'esta obra

D'acord amb els Arts. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos en el seu origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.
- e) Tindre en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir el perillós per el que comporti poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que anteposen la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar-los les tasques.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que pogueren implicar determinades mesures preventives; les quals només podran adoptar-se quan la magnitud de tals riscos sigui substancialment inferior a la de què es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a fi garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Avaluació dels riscos.

1. L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials.

La mateixa avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que hagin de desenvolupar-se de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canvien les condicions de treball i, en tot cas, se sotmetrà a consideració i es revisarà, si fóra necessari, amb ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït. Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per a detectar situacions potencialment perilloses.

2. Si els resultats de l'avaluació prevista en l'apartat anterior ho feren necessari, l'empresari realitzarà aquelles activitats de prevenció, incloses les relacionades amb els mètodes de treball i de producció,



que garanteixin un major nivell de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. Aquestes actuacions hauran d'integrar-se en el conjunt de les activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics d'aquesta. Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'aprecii per l'empresari, a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, amb ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari durà a terme una investigació respecte d'això, a fi de detectar les causes d'aquests fets.

6. Pla de prevenció de riscos

6.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

6.1.1. Oficis intervinents en l'obra i la intervenció de la qual és objecte de prevenció de riscos

A continuació s'exposa la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en aquesta memòria de seguretat i salut.

Cap d'obra
Encarregat construcció
Maquinista
Oficial Brigada Explotació
Instal·lador clavegueram
Manobre
Peó

6.1.2. Mitjans auxiliars prevists per a l'execució d'obra

Es detalla a continuació, la relació de mitjans auxiliars empleats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació específica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.

En el capítol **d'Equips Tècnics** es detallen, especificant per a cada un la identificació dels riscos laborals durant la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos.

Mitjans auxiliars

Escala de mà
Panells per a rases
Palplanxes
Contenidors
Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc...)
Carretó o carretó de mà
Cubilot de formigonat

6.1.3. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra

S'especifica en este apartat la relació de maquinària emprada en l'obra, que complix les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació específica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.

En el capítol **d'Equips Tècnics** es detallen especificant la identificació dels riscos laborals que pot ocasionar la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

Maquinària d'obra

Maquinària de moviment de terres

Retroexcavadora

Maquinària d'elevació

Camió grua descàrrega

Maquinària de transport

Camió transport

Camió contenidor

Maquinària compactació i estès

Compactadora de corròs

Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses

Picó vibrant

Safata vibrant

Maquinària extenedora i pavimentadora

Extenedora asfàltica

Pavimentadora de formigó

Maquinària manipulació de formigó

Camió formigonera

Formigonera basculant

Petita maquinària

Talladora material ceràmic

Talladora metall

Radials elèctriques

Grup electrogen

Fratasadores

Regla vibrant

Martell demolidor

Eines manuals

Compresor

Martell pneumàtic

6.1.4. Relació de tallers i magatzems

Relació de magatzems i tallers prevists en l'obra i que han sigut prevists en esta memòria de seguretat i salut.

Magatzems

Apilaments

A muntó

Runes

6.1.5. Relació de proteccions col·lectives i senyalització

De l'anàlisi, identificació i avaluació dels riscos detectats en les diferents unitats d'obra, i de les característiques constructives de la mateixa, es preveu la utilització de les proteccions col·lectives relacionades a continuació, les especificacions tècniques i de la qual mesures preventives en les operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment es desenvolupen en el capítol corresponent a **Proteccions Col·lectives**, d'esta mateixa memòria de seguretat.

Proteccions col·lectives

Tanca d'obra

Barana de seguretat tipus ajuntament

Senyalització

Balises

Taulers quallats de seguretat per a buits horitzontals

Passerelles de seguretat

6.1.6. Relació de equips de protecció individual

De l'anàlisi, identificació i avaluació dels riscos detectats en les diferents unitats d'obra, s'observen riscos que només han pogut ser eliminats per mitjà de l'ocupació de proteccions individuals, per la qual cosa es fa necessària la utilització dels epis relacionats a continuació, les especificacions tècniques de la qual, marcat, normativa que han de complir, etc. S'especifica en el capítol corresponent a **EPIS**, d'esta mateixa memòria de seguretat.

EPIs**Protecció auditiva**

Orelleres

Protecció del cap

Cascs de protecció (per a la construcció)

Protecció de la cara i dels ulls

Protecció ocular. Ús general

Protecció de mans i braços

Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de peus i cames**Calçat d'ús general**

Calçat de treball d'ús professional

Calçat de seguretat, protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua

Protecció respiratòria

Màscares

Vestuari de protecció

Vestuari de protecció d'alta visibilitat

Relació de serveis sanitaris i comuns

A continuació s'exposa la relació de serveis sanitaris i comuns provisionals, necessaris per al nombre de treballadors anteriorment calculat i previst, durant la realització de les obres.

- Adequar-los a les exigències regulades per la normativa vigent.
- Ubicar-los on ofereix majors garanties de seguretat tant en l'accés com en la permanència, respecte a la circulació de vehicles, transport i elevació de càrregues, arplegues, etc., evitant la interferència amb operacions, servicis i altres instal·lacions de l'obra.
- Oferir-los en igualtat de condicions a tot el personal de l'obra, independentment de l'empresa contractista o subcontractista a qui pertanyen.

Per a la seva conservació i neteja se seguiran les prescripcions i mesures de conservació i neteja establertes específicament per a cada un d'ells, en l'Apartat de **Serveis Sanitaris i Comuns** que es desenvolupa en esta mateixa Memòria de Seguretat.

Serveis sanitaris i comuns

Farmaciola

6.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execusió previstes en el projecte

6.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

1r Gravetat de les conseqüències :

La gravetat de les conseqüències que poden causar aquest perill en forma de dany per al treballador. Les conseqüències poden ser lleugerament danyoses, danyoses o extremadament danyoses. Exemples:

Lleugerament danyós	- Talls i magolaments xicotets - Irritació dels ulls per pols - Mal de cap - Disconfort - Molèsties i irritació
----------------------------	---

Danyós	- Talls - Cremades - Commocions - Torcements importants - Fractures menors - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtorns múscul-esquelètics - Malaltia que conduïx a una incapacitat menor
Extremadament danyós	- Amputacions - Fractures majors - Intoxicacions - Lesions múltiples - Lesions facials - Càncer i altres malalties cròniques que acurten severament la vida

2n Probabilitat:

Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que eixa situació tinga lloc pot ser baixa, mitjana o alta.

Baixa	És molt rar que es produïska el dany
Mitjana	El dany ocorrerà en algunes ocasions
Alta	Sempre que es produïska esta situació, el mas probable és que es produïska un dany

3r Avaluació:

La combinació entre ambdós factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Lleugerament danyós	Danyós	Extremadament danyós
probabilitat baixa	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
Probabilitat mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
Probabilitat alta	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

4t Control de riscos:

Els riscos seran controlats per a millorar les condicions del treball seguint els criteris següents:

Risc	S'han de prendre noves accions preventives ?	Quan cal realitzar les accions preventives?
Trivial	No es requereix acció específica	
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. S'han de considerar situacions més rendibles o millors que no suposen una càrrega econòmica important.	
Moderat	S'han de fer esforços per a reduir el risc, determinant les inversions precises. Quan el risc moderat estiga associat a conseqüències extremadament danyoses, s'haurà de precisar millor la probabilitat que ocorrega el dany per a establir l'acció preventiva.	Fixe un període de temps per a implantar les mesures que reduïsquen el risc.
Important	Potser es precisen recursos considerables per a controlar el risc.	Si s'està realitzant el treball ha de prendre mesures per a reduir el risc en un temps inferior al dels riscos moderats. NO ha de començar el treball fins que s'haja reduït el risc.
Intolerable	Ha de prohibir-se el treball si no és possible reduir el risc, inclús amb recursos limitats.	IMEDIATAMENT: No ha de començar ni continuar el treball fins que es reduïska el risc.

Este mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en esta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre:

"la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada".

És a dir, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seues conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc **trivial, tolerable o moderat**, i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de siniestrabilitat laboral publicats per la *Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials*.

6.2.2. Relació de llocs de treball avaluats

Encarregat construcció

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervenent en l'obra objecte de l'avaluació:

Pla de prevenció de riscos - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Infeccions.	Moderat	Evitat

Oficial Brigada Explotació

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervenent en l'obra objecte de l'avaluació:

Pla de prevenció de riscos - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Infeccions.	Moderat	Evitat

6.2.3. Unitats d'obra

Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancat d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Es delimitarà el recinte i es realitzarà el tanca d'acord amb els plans i abans de l'inici de l'obra, per a impedir així l'accés lliure a persones alienes a l'obra. Es col·locaran tanques tancant tot el perímetre obert de l'obra La porta d'accés al solar per als vehicles tindrà una amplària adequada al pas de maquinària, haurà de separar-se l'entrada d'accés d'operaris de la de vehicles.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs i colps contra objectes immòbils.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Colps i talls per objectes o ferramentes.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Guants de cuir. - Roba de treball. - Casc de seguretat homologat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles. La calçada de circulació de vehicles i la de

personal se separarà almenys per mitjà d'una barana.
 Es prohibirà aparcar en la zona d'entrada de vehicles.
 Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
 Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
 Qualsevol obstacle que es troba situat en les voltants de l'obra deurà quedar degudament senyalitzat.
 Es disposarà en obra un Cartell d'obra, en el que es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra.
 El tanca disposarà de llums per a la senyalització nocturna en els punts on hi haja circulació de vehicles.
 Si a l'instal·lar el tanca d'obra envaním la vorera, mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagen proteccions.

Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Replanteig

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Traçat de l'eix i dels extrems dels vials, per mitjà de la col·locació d'estaques de fusta coincidents amb els perfils transversals del projecte

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Atropellament dels treballadors en la calçada, pel trànsit rodat.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes de persones al caminar per les proximitats dels pous que s'han fet per als tastos.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Interferències per conduccions soterrades.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Seccionament d'instal·lacions existents.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat

Relació d'EPis necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris disposaran dels EPIS corresponents a la realització d'esta tasca (Roba de treball, guants, etc.)
 Es mantindrà l'obra en neteja i orde.
 Es col·locaran tanques de protecció en les rases o zones d'excavació, del menys 1m. D'altura.
 Els picots de replantejament una vegada acanades se senyalitzaran convenientment amb cintes, per a evitar caigudes.

Actuacions prèvies - Derrocaments - Abans de l'enderrocament - Inst. de mitjans de protecció col·lectiva

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Previ als treballs de demolició, han d'instal·lar-se totes les mesures de protecció col·lectiva necessàries, tant pel que fa a les proteccions dels operaris que vagin a efectuar la demolició, com a les proteccions de possibles terceres persones, com poden ser vianants, edificis confrontants, arbres pròxims, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones a distint nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Sobreexforços.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Colps o talls.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Projecció d'objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Mitja	Lleugerament	Tolerable	Evitat

		danyós		
- Caigudes d'objectes despresos.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Jupetí reflector.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

S'haurà de realitzar la consolidació dels edificis confrontants.

Es realitzarà una protecció d'estos mateixos edificis si estos són més baixos que el que es va a demolir, per mitjà de la instal·lació de viseres de protecció.

Es farà una protecció de la via pública o zones confrontants i la seua senyalització.

Es farà una instal·lació de viseres de protecció per a vianants o xarxes i lones i caiguda de runa.

Es mantindrà tots aquells elements que puguin servir de protecció col·lectiva i que posseeixi l'edifici, com a baranes, baranes, escales, etc.

Es farà una protecció dels accessos a l'edifici amb passadissos coberts.

S'anul·larà les anteriors instal·lacions.

Hi haurà en obra l'equip indispensable per a l'operari, així com palanques, falques, barres, puntals, etc. I altres mitjans que puguin servir per a eventualitats o socórrer els operaris que puguin accidentar-se.

Actuacions prèvies - Derrocaments - Abans de l'enderrocament - Anul·lació de les instal·lacions existents
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

No es començarà la demolició de les parts determinades en el projecte, mentes no hagin sigut neutralitzades les instal·lacions els serveis d'aigua, electricitat, gas i les seves corresponents conduccions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
-Caiguda de persones a distint nivell	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
Sobreesforços	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
-Cops o tall.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
-Projecció de objectes.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Intoxicació.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Electrocució.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Màscara de protecció.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris que realitzen estos treballs estaran qualificats per a això.
- La connexió d'aigua es podrà mantindre per a assortir-nos en la demolició.
- Els dipòsits de combustible estaran buits al començar la demolició.
- Es tancarà la connexió del clavegueram general de l'edifici a la xarxa, per a evitar les possibles emanacions de gasos per la xarxa de sanejament.
- La connexió d'electricitat haurà de ser anul·lada, demanant en cas necessari una presa independent per al servei d'obra.

Actuacions prèvies - Derrocaments - Abans de l'enderrocament - Inst. de mitjans d'evacuació d'enderrocs
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'instal·laran els mitjans d'evacuació de les runes prèviament a l'execució d'extraccions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caiguda d'objectes per afonament o afonament.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Sobreexforços.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Colps o talls.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Producció de gran quantitat de pols.	Alta	Danyós	Important	Evitat

Relació d'EPis necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Roba de treball.
- Bótes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les seues dimensions no superaran 1.5 m. de llarg i la seua amplària serà la de l'entrevigado.
- No se sobrecarregaran els forjats intermedis amb excessiu pes de runa sense evacuar, i sobretot, en els bords dels buits que realitzem en cada planta, evitant que el pes siga major de 100 kg/m².
- Els accessos a zones de càrrega de runa i materials deuran estar tancats, disposant-se de passarel·les amb baranes.
- La càrrega de runes en els camions i contenidors no ha de sobreexir els bords.
- El número de baixants vindrà determinat per la distància màxima des de qualsevol punt fins a la seua ubicació, la qual cosa no hauria de ser major de 25 a 30 m.
- Hauran de tindre fàcil accessibilitat des de qualsevol punt.
- Facilitat d'emplaçar davall de l'abaixen-te el contenidor o camió.
- Màxima duració en el mateix emplaçament, a ser possible fins que finalitzen els treballs a realitzar.
- Haurà d'estar allunyat dels llocs de pas.
- Els conductes verticals d'evacuació tindran les mesures adequades, donada la gran quantitat de runa a manejar.
- S'assegurarà la seua instal·lació a elements resistents per a garantir la seua estabilitat, evitant així afonaments laterals i possibles afonaments.
- El tram inferior de l'abaixen-te tindrà menor pendent que la resta, per a amortir la velocitat de les runes evacuades, reduir la producció de pols i evitar la projecció dels mateixos.
- La distància de l'emboadura inferior al recipient d'arregleja serà la mínima possible per a l'ompliment i la seua extracció.
- Evitar per mitjà de lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la instal·lació dels mesurats d'evacuació de runes necessàries per a les demolicions o derrocaments, realitzen les operacions per mitjà de procediments de treball segurs.

ACTIVITATS DE VIGILÀNCIA:

Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que estan definits en el Plans de Seguretat.

Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment. Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a esta tasca. Per a l'evacuació de runes en les obertures dels forjats comprovar :	
a) Que s'han pres mesures per a impedir que impacte la runa en dos forjats al mateix temps. b) Que les dimensions dels buits realitzats en els forjats no superen 1.5 m. de llarg i la seua amplària és la del c) Que no se sobrecarreguen els forjats intermedis amb excessiu pes de runa sense evacuar, i sobretot, en els bords dels buits que es realitzen en cada planta, evitant que el pes sigui major de 100 Kg. /m2. d) Que els buits practicats en els forjats es troben protegits per mitjà de baranes. e) Que s'han instal·lat lones en l'exterior i que es realitza un regat a l'interior, per a evitar la creació de grans Quantitats de pols.	
Si s'utilitza com a mètode d'evacuació les baixant tancades:	
a) Respecte al seu emplaçament, comprovar:	
• Que el número de baixant determinat compleix amb la distància màxima des de qualsevol punt fins a la seua ubicació, la qual no haurà de ser major de 25 a 30 m. • Que són de fàcil accessibilitat des de qualsevol punt. • Que tenen facilitat d'emplaçar davall de l'abaixen-te el contenidor o camió. • Que l'emplaçament sigui el mateix a ser possible fins que finalitzen els treballs a realitzar. • Que està allunyat dels llocs de pas.	
b) Respecte a la seua instal·lació, comprovar:	
• Que les dimensions per als conductes verticals d'evacuació són les adequades, donada la quantitat de runa a manejar. • Que la seua instal·lació esta assegurada a elements resistents per a garantir la seua estabilitat, evitant afonaments laterals i possibles afonaments. • Que quan s'instal·la a través d'obertures en els pisos, el tram superior vaig sobrepassar almenys 0.90 m. del Nivell del pis, de manera que s'evita la caiguda de persones o de materials. • Que l'embocadura d'abocament en cada planta passi a través de la protecció (barana i sòcol). • Que l'altura de l'embocadura respecte al nivell del pis sigui l'adequada per a abocar directament els Runes des de la carretó, havent-hi col·locant en el sòl un límit per a la roda, per a facilitar l'operació. • Que el tram inferior de l'abaixen-te té menor pendent que la resta, per a amortir la velocitat de les runes evacuades, reduint la producció de pols i evitant la projecció dels mateixos. • Que la distància de l'embocadura inferior al recipient d'arregleja és la mínima possible per a l'ompliment i la seua extracció. • Que s'eviten per mitjà de lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols.	

Actuacions prèvies - Derrocaments - Durant l'enderrocament - Element a element - Revestiments - Enderrocament paviments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Es procedirà al l'arrencament de reg asfàltic, paviment de formigó, lloses i panots per mitjà de la maquinària prevista.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Sobreesforços o postures inadequades.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Xocs i colps contra objectes immòbils.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Colps i talls per objectes o ferramentes.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
 La demolició es realitzarà per personal especialitzat.
 Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria.

S'alçarà en general abans de procedir al derrocament de l'element resistent en què està col·locat, sense demolir la capa de compressió del forjat, ni debilitar les voltes, bigues i biguetes.

Si s'haguera de reciclar algun material, sempre utilitzariem el pic per a major precisió.

Regat de les runes per a evitar la creació de grans quantitats de pols.

En tots els casos l'espai on cau runa estarà tancat i vigilat.

No s'acumularan runes amb pes superior a 100 kg/m² sobre forjats encara que estiguin en bon estat.

No es depositarà runa sobre els bastides.

No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentres estos hagen de romandre en peu.

Les runes hauran de conduir-se fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint-se tirar-los des d'alt.

Quan s'empren més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Rases i pous - Excavació rases

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Una vegada replantejades les rases d'excavació, es realitzaran els treballs propis d'excavació de les rases per mitjà de la maquinària prevista, fins a arribar a la cota d'excavació exigida pel projecte a realitzar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caigudes de personal al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Despreniments de terres.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Atropellament de persones.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Interferències amb conduccions subterrànies.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Inundacions.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Jupetí reflector.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

El personal que ha de treballar en esta obra en l'interior de les rases coneixerà els riscos a què podrà estar sotmés.

Quan els vehicles circulen en direcció al tall, la zona fitada ampliarà eixa direcció en dos vegades la profunditat del tall i almenys 4.00 m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.

L'accés i eixida d'una rasa s'efectuarà per mitjà d'una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobreeixirà 1.00 m per damunt del bord de la rasa.

Es disposarà una escala per cada 30 m de rasa oberta o fracció de valor, que deurà estar lliure d'obstrucció i correctament arriestrada transversalment.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavills o moviments del terreny.

Quedaran prohibits els arpegles a una distància inferior als 2.00 m, del bord d'una rasa.

S'apuntalarà en rases de més de 60 cm. de profunditat.

Es tendirà sobre la superfície dels talusos una malla de fil d'Aram galvanitzat fermament subjecta al terreny per mitjà de redons de ferro de 1m de longitud clavada en el terreny.

Es tendirà sobre la superfície dels talusos un gunitado de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a

realitzar en l'interior de la rasa.

Es revisarà l'estat de talls o talusos a intervals regulars en aquells casos en què rebres espentre exògenes per proximitat de camins, transitats per vehicles.

Es revisarà l'estat de talls o talusos a intervals regulars en aquells casos on s'establisquen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.

Quan haja calgut apuntalar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant codals fluïxos, en especial després de la pluja o gelades, així com al tornar de dies de descans.

S'extremarà la vigilància de talusos durant les operacions d'apuntalat i desapuntalat en prevenció d'afonaments del terreny.

Els elements de l'apuntament no podran utilitzar-se com mitjans per a enfilat, pujar o baixar per les excavacions.

Els elements de l'apuntament no s'utilitzaran per a recolzar instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

Al finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major d'1.30 m'amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.

Quan es preveja el pas de vianants o vehicles junt amb el bord de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres.

Les boques de les rases estaran convenientment protegides, per mitjà de baranes de protecció de 0,90 m. d'altura i un sòcol que impedisca la caiguda de materials.

Els amplex de les rases compliran els mínims establits per a garantir la seguretat.

S'assenyalarà acústicament la maquinària en moviment.

Il·luminació adequada de seguretat.

Es col·locarà les passarel·les de transite amb baranes.

En rases de profunditat major d'1.30 metres, sempre que estiguen els operaris treballant en el seu interior, es mantindrà un de vigilància en l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.

Neteja i orde en l'obra.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Rases i pous - Excavació pous

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Una vegada replantejats els pous d'excavació, es realitzaran els treballs propis d'excavació dels mateixos per mitjà de la maquinària prevista, fins a arribar a la cota d'excavació exigida pel projecte a realitzar

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caigudes de personal a distint nivell.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Afonament de terres i roques.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Afonament de les parets del pou.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Atropellament de persones.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Interferències amb conduccions subterrànies.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Inundacions.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Electrocutió.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Asfíxia.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Jupetí reflector.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Arnés de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

El personal que executi els treballs de pocería serà de provada destresa en este tipus de treballs.

El personal que ha de treballar en esta obra en l'interior dels pous coneixerà els riscos a què podrà estar sotmés.

L'accés i eixida del pou s'efectuarà per mitjà d'una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou que estarà proveïda de zapatas antilliscants. L'escala sobreirà 1.00 m per damunt de la bocana.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavills o moviments del terreny.

No es podrà arregar en un radi de 2.00 m'entorn la bocana del pou.

Els elements auxiliars s'instal·laran sòlidament rebuts sobre un entaulat perfectament assentat entorn la bocana del pou.

Al descobrir qualsevol tipus de conducció subterrània, es paralaran els treballs avisant a la Direcció de l'Obra perquè dicta les accions a seguir.

No s'utilitzarà maquinària accionada per combustió o explosió en l'interior dels pous, en prevenció d'accidents per intoxicació.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1.50 m, s'apuntalarà el perímetre en prevenció d'afonaments.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior als 2.00 m, es rodejarà amb una barana sòlida de 90 cm, ubicada a una distància mínima de 2.00 m del bord del pou.

Quan calgui apuntalar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant codals fluixos, en especial després de la pluja o gelades, així com al tornar de dies de descans.

Els elements de l'apuntament no podran utilitzar-se com mitjans per a enfilat, pujar o baixar per les excavacions.

Els elements de l'apuntament no s'utilitzaran per a recolzar instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

Al finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1.30 m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.

Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles junt amb el bord de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres.

S'assenyalarà acústicament la maquinària en moviment.

Il·luminació adequada de seguretat.

En pous de profunditat major d'1,30 metres, sempre que estiguin els operaris treballant en el seu interior, es mantindrà un de vigilància en l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.

Neteja i orde en l'obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Apertura de zanjas - Entibación
Procedimiento

La entibación de las zanjas se realiza revistiendo la superficie de las paredes de la excavación, según la naturaleza del terreno.

La entibación se irá realizando mediante la colocación de tablas y codales a medida que se vaya ejecutando la zanja.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Asfixia.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

El acopio de tierras se realizará como mínimo a 2.00m del borde de la excavación.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.

El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Se colocará el número de codales adecuado.

Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.

Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Se usarán las escaleras y andamios en condiciones de seguridad.

Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no se perjudique a la seguridad.

Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red de abastecimiento y distribución. El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas en el proyecto de ejecución, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Cuando el material se acopie en posición vertical, éste se deberá evitar que el apilado alcance altura excesiva.

Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.

El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.

Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Colocación de tubos - Con retroexcavadora
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, la colocación de los tubos en el fondo de la zanja por medio de retroexcavadora. Se empleará esta maquinaria cuando así lo requiera ya sea por las dimensiones de los tubos, o bien por el peso de los mismos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja. Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Antes del movimiento del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Colocación de conducción en zanja - Colocación de tubos - Con grúa
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra, la colocación de los tubos en el fondo de la zanja por medio de grúa. Se empleará esta maquinaria cuando así se requiera, ya sea por las dimensiones de los tubos, o bien por el peso de los mismos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Extremadamente	Moderado	Evitado

		daño		
- Pisadas sobre objetos.	Media	Daño	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Daño	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Media	Daño	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañado	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañado	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Daño	Moderado	Evitado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañado	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.

El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Alineación y unión de tubos
Procedimiento
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de centrado de los tubos en el interior de la zanja, alineación del tubo con los tramos adyacentes, y unión de los diferentes tramos. Para la correcta realización de estas actividades se dispondrán de los útiles necesarios para mantener la posición del tubo especificada en el proyecto de ejecución.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.

Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.

Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.

Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.

En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.

Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Conducciones - Tuberías - Tuberías en zanja - Montaje de conducciones

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de centrado de los tubos en el interior de la zanja, alineación del tubo con los tramos adyacentes, y unión de los diferentes tramos. Para la correcta realización de estas actividades se dispondrán de los útiles necesarios para mantener la posición del tubo especificada en el proyecto de ejecución.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
 Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
 Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
 Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
 Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
 En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
 Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
 Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
 Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
 Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Ejecución de zanjas y colocación conducciones - Ejecución de juntas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas en enchufe y campana con aro de elastómero. Se incluyen el empleo de los aparatos, indicados en el proyecto de ejecución, para ejercer la fuerza axial que encaje los tubos adyacentes, asegurándose así la correcta continuidad de la conducción.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos eléctricos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.

Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.

Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.

Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.

Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
 En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
 Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
 Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
 No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
 Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
 Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
 Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
 Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
 Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
 Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Urbanización - Red de abastecimiento y distribución - Acometidas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen todas la operaciones para la instalación del sistema completo para establecer la acometida a la red general, que se realizará con tubo de características establecidas en el proyecto de ejecución, incluyendo las operaciones de colocación de llaves, conexionado y pruebas de servicio.

Se colocará una llave de paso general en la arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

Se realizarán las pruebas de servicio y posteriormente se recubrirá siguiendo las especificaciones del proyecto.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Contactos térmicos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Contactos eléctricos.	Baja	Extremadamente	Moderado	Evitado

		dañino		
- Iluminación inadecuada.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su posterior transporte y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma, o de P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.

Instal·lacions - Salubritat - Sanejament - Arqueta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Procediment constructiu que inclou totes l'operacions per a la realització d'arquetes, conforme s'especifica el projecte d'execució. S'inclouen les operacions d'obertura d'excavacions, l'execució de l'arqueta i les proves de servici, per a això : S'haurà d'executar la solera i formació de pendents per mitjà de formigó en massa. Es realitzaran les parets, que seran de fàbrica de rajola ceràmica perforada aparellada de 12 cm de grossària. L'interior serà esquerdejat amb morter. El cercol serà de perfil laminat L50.5 mm a què aniran soldades les armadures de la tapa de formigó. La tapa la realitzarem per mitjà d'una llosa sustentada en quatre cantells de formigó.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Caiguda d'objectes per afonament o	Baixa	Extremadament	Moderat	Evitat

afonament.		danyós		
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Colps i talls per objectes o ferramentes.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Contacte con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Exposició al soroll.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Exposició a vibracions.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Treballs en intempèrie.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Carència d'oxigen.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó portaferramentes.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Usarem guants de neoprè en el ús de formigó i morter.
 Disposarem la ferramenta ordenada i no pel sòl.
 Suspendrem els treballs si plou.
 Amb temperatures ambientals extremes suspendrem els treballs.
 Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
 Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
 Prohibirem la circulació baix càrregues suspeses.
 Quan les condicions de treball exigisquen altres mitjans de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos.
 Realitzarem els treballs de tal manera que no s'estiga en la mateixa postura durant molt de temps.
 Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tindre llum natural.
 Es mantindrà sempre la neteja i orde en l'obra.

Instal·lacions - Salubritat - Clavegueram - Pou de registre
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Procediment constructiu que inclou tots les operacions per a la realització dels pous de registre, conforme s'especifica el projecte d'execució.
 S'inclouen els operacions d'obertura d'excavacions, l'execució del pou de registre aparellat, el farciment i els proves de servei.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Caiguda d'objectes per afonament o afonament.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat

- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Colps i talls per objectes o ferramentes.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Sobreexforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Exposició al soroll.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Exposició a vibracions.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Treballs en intempèrie.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Carència d'oxigen.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.
- Cinturó portaferramentes.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.

Prohibirem la circulació baix càrregues suspeses.

Apuntalarem els pous excavats quan present risc d'afonament, o quan la profunditat ho requereixca.

Tindrem atenció en el ús de compactadores mecànics per a evitar atrapaments o colps.

Tancarem tota la zona excavada impedit la caiguda de persones i personal alié a l'obra.

Per a creuar les rases excavada disposarem de passarel·les adequades, amb baranes de seguretat.

Disposarem de pal·les d'emergència en prevenció de possibles despreniments.

En zones amb risc d'afectar altres servicis, efectuarem l'excavació de la rasa amb atenció.

Suspendrem els treballs si plou.

Col·locarem escales en condicions de seguretat per a accedir al fons de les rases.

Amb temperatures ambientals extremes suspendrem els treballs.

No arreglarem materials de cap classe en la vora de l'excavació.

Quan les condicions de treball exiguin altres mitjans de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos.

Quan siga necessari realitzar excavacions se seguiran les degudes condicions de seguretat durant les operacions d'excavació.

Realitzarem els treballs de tal manera que no s'estiga en la mateixa postura durant molt de temps.

Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tindre llum natural.

Es mantindrà sempre la neteja i orde en l'obra.

Urbanización - Red de saneamiento - Imbornales y sumideros
Procedimiento
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los imbornales y sumideros se realizarán mediante excavación y colocación de elementos prefabricados, a las distancias indicadas en el proyecto de ejecución de la obra. Se incluyen en esta unidad de obra los diferentes tipos de sumideros que se pueden disponer:

- Laterales en bordillo
- Horizontales

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas forzadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los trabajos serán realizados por personal competente y con práctica en estas actividades.

Estará prohibido el acopio de materiales a distancias inferiores a 2m de los bordes del pozo para la ejecución del sumidero.

Los tubos y demás elementos prefabricados serán izados mediante grúa móvil y serán colocados con la ayuda de eslingas en buen estado, atándolos en dos puntos.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

En los fondos de los pozos con profundidades superiores a 60cm se dispondrán escaleras metálicas para facilitar la salida a los operarios.

Los dispositivos de elevación estarán instalados de forma que se asegure su estabilidad durante los trabajos a realizar.

Se deberá entibar la perforación cuando ésta supere los 1.5m.

Se dispondrá iluminación adecuada de seguridad.

Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Reblerts - Reblert rases
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El farciment de rases en esta obra, es realitza per a anivellar sensiblement les rases depositant terres en els llocs que la necessiten fins a aconseguir la superfície requerida per la construcció que es va a realitzar.
Es realitzarà amb les màquines de moviment de terres previstes per a estes operacions i que més avant es detallen.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Atropell de persones.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Vibracions sobre les persones.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Soroll ambiental.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Jupetí reflector.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
Tot el personal que em maneja els camions, dumper, (piconadores, o compactadoras), serà especialista en el maneig d'estos vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
Tots els vehicles seran revisats periòdicament (segons vosté prescriba) en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectits les revisions en el llibre de manteniment.
Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per damunt de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.
Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "càrrega màxima".
La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3.00 m per a vehicles lleugers.
Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en numero superior als seients existents en l'interior.
Cada equip de càrrega per a farciments seran dirigits per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per a evitar les polsegues.
Se senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en l'interior de l'obra per a evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plans d'este Estudi.
S'instal·larà en el bord dels terraplens d'abocament, sòlids límits de limitació de recorregut per a l'abocament en retrocés, a les distàncies assenyalades en els plans.
Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel (Capatàs, Cap d'Equip, Encarregat...)
Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. entorn de les compactadoras i piconadores en funcionament.
Tots els vehicles emprats en esta obra, per a les operacions de farcit i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap arere.
Se senyalitzaran els accessos a la via pública, per mitjà dels senyals normalitzats de "Perill indefinit", "Perill eixida de camions" i "STOP", tal com s'indica en els plans.
Els vehicles de compactació i piconament aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'este tipus de treballs.
Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Transports - Transports de terres i runes

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les operacions de transport de terres i runes es realitzarà amb les màquines previstes per a estes operacions i que més avant es detallen.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda d'objectes per afonament o derrumbament.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despeniments.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Atrapaments per bolcada de màquines.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Atropells o colps amb vehicles.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Jupetí reflector.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per a temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
Els camions portaran correctament distribuïda la càrrega, no carregaran més del que permet i tindran netes de fang les rodes per a no tacar els carrers.
És imprescindible cuidar els camins, cobrint clots, eliminant brandons i compactant per mitjà de llasts, escòries, etc., tots els fangars afectats per la circulació interna de vehicles.
Totes les maniobres dels vehicles seran guiades per una persona i el trànsit dels mateixos dins de la zona de treball es procurarà que siga per sentits fixos i prèviament estudiats, impedit tota la circulació junt amb els bords de l'excavació.
L'accés al buidatge es realitzarà per mitjà de rampa.
Es realitzarà l'accés de vianants separat i tancat de l'accés o circulació de la maquinaria.
Es fitaran les zones d'afonaments de terrenys i se senyalitzaran per a persones i vehicles.
L'ample mínim de les rampes serà de 4.50 m. La pendent mínimes seran del 12% en trams rectes i 8% en trams corbs.
Tots els accessos per què hagen d'accedir la maquinaria de transport es mantindran nets de fang o de greix els escalons i patés.
Els materials procedents de l'excavació estaran situats a més de 2,00 metres del bord de l'excavació, en cas contrari es disposaran reforços d'apuntalaments, sòcols i límits de protecció.
La rampa d'accés romandrà sempre neta.
Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima dels vehicles, i especificaran la Tara i Càrrega màxima.
Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'Encarregat o operari per ell designat.
Es prohibeix la marxa arriere dels camions amb la caixa alçada.
Tots els vehicles deuran disposar de Pòlissa d'assegurances vigents, amb responsabilitat Civil il·limitada, els segurs socials del maquinista al dia, i les revisions periòdiques de la màquina, abans de començar els treballs en esta obra.
Es regarà ben sovint els talls i caixes dels camions.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Rases i pous - Refinament i anivellació terres

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Una vegada executada l'excavació, procedirem al refinat i neteja, eliminant tot allò que puga resultar molest tant per al procés constructiu posterior com per a la circulació i trànsit de persones o de les operacions de treball realitzades. Les restes extreïtes seran arreglats i posteriorment evacuats de la zona d'excavació. Posteriorment es procedirà a l'anivellació conforme s'especifica en el projecte d'execució.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Colps per objectes o ferramentes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de polietilè per al trànsit per obra.
- Bòtes de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
Es rodejarà el solar amb una tanca d'altura no menor a 2,00 m.
Els vehicles subcontractats tindran vigent la Pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil il·limitada, el Carnet de l'Empresa i els Segurs Socials coberts, abans de començar l'obra.
La maquinaria i vehicles llogats o subcontractats seran revisats abans de començar a treballar en l'obra, en tots els elements de seguretat, exigint-se al dia el llibre de manteniment i el certificat que acredite la seua revisió per un taller qualificat.
Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavells o moviments del terreny.
Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs, o l'Encarregat de l'empresa de moviment de terres a fi d'evitar les situacions de vigilància inestable encimbellats sobre els laterals de les caixes dels camions.
Per a evitar els accidents per presència de fangars i brandons en els camins de circulació interna de l'obra, la seua conservació cobrint clots, eliminant brandons i compactant per mitjà d'escòries i llasts.
Es prohibirà la marxa cap arrere dels camions amb la caixa alçada o durant la maniobra de descens de la caixa, després de l'abocament de terres, en especial en presència de línies elèctriques aeris.
Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i en número superior als seients existents.
Es regaran ben sovint els talls, camins i caixes dels camions per a evitar polsegures.
Se senyalitzaran els accessos i recorreguts de les màquines i vehicles.
Se senyalitzaran els vials dels accessos a la via pública per mitjà de senyalització vial normalitzada de perill indefinit i stop.
Es mantindrà la neteja i orde en la contornada de l'obra.
Se suspendran els treballs quan ploïa, neu o existisca vent amb una velocitat superior a 50 km./h, en este últim cas es retiraran els materials i ferramentes que pugen desprendre's.

Condicionament i fonamentació - Moviment de terres - Rases i pous - Refinament i neteja

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Una vegada executada l'excavació, procedirem al refinat i neteja de les parets i fons de la mateixa, eliminant tot allò que puga resultar molest tant per al procés constructiu posterior com per a la circulació i trànsit de persones o de les operacions de treball realitzades. Les restes extreïtes seran arreglats i posteriorment evacuats de la zona d'excavació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caigudes de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Xafades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
- Colps per objectes o ferramentes.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Jupetí reflector.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per a temps plujós.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

Es rodejarà el solar amb una tanca d'altura no menor a 2,00 m.

Els vehicles subcontractats tindran vigent la Pòlissa d'Assegurances amb Responsabilitat Civil il·limitada, el Carnet de l'Empresa i els Segurs Socials coberts, abans de començar els treballs en l'obra.

La maquinària i vehicles llogats o subcontractats seran revisats abans de començar a treballar en l'obra, en tots els elements de seguretat, exigint-se al dia el llibre de manteniment i el certificat que acredite la seua revisió per un taller qualificat.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavells o moviments del terreny.

Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs, o l'Encarregat de l'empresa de moviment de terres a fi d'evitar les situacions de vigilància inestable encimbellats sobre els laterals de les caixes dels camions.

Per a evitar els accidents per presència de fangars i brandons en els camins de circulació interna de l'obra, la seua conservació cobrint clots, eliminant brandons i compactant per mitjà d'escòries i llasts.

Es prohibirà la marxa cap arrere dels camions amb la caixa alçada o durant la maniobra de descens de la caixa, després de l'abocament de terres, en especial en presència de línies elèctriques aeris.

Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i en número superior als sients existents.

Es regaran ben sovint els talls, camins i caixes dels camions per a evitar polsegues.

Se senyalitzaran els accessos i recorreguts de les màquines i vehicles.

Se senyalitzaran els vials dels accessos a la via pública per mitjà de senyalització vial normalitzada de perill indefinit i *stop*.

Es mantindrà la neteja i orde en la contornada de l'obra.

Se suspendran els treballs quan ploja, neu o existisca vent amb una velocitat superior a 50 Km, en este últim cas es retiraran els materials i ferramentes que puguin desprendre's.

Revestiments - Sòls i escales - Continus - Paviment d'aglomerat asfàltic
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es consideren incloses dins d'esta unitat d'obra la seqüència d'operacions que es detallen :

Primerament s'efectuarà un reg d'emprimació sobre la subbase.

La posada en obra de l'aglomerat es realitzarà per mitjà d'extendedora.

La compactació es realitzarà per mitjà de compactadora vibrant de corró metàl·lic i la compactadora de rodes de goma.

Abocarem el producte seguint les especificacions del fabricant.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat
- Xocs i colps contra objectes immòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Xocs i colps contra objectes immòbils	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Contactes tèrmics	Mitja	Extremadament danyós	Important	Evitat
- Atropells o colps amb vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Atrapament o xafada per màquines o vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Xafades sobre objectes	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Projectió de fragments o partícules	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Roba de treball.
- Trages per a temps plujós.
- Ulleres protectores.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Cinturó portaferramentes.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una altura sobre el paviment entorn a 1.50 m. La il·luminació per mitjà de portàtils, s'efectuarà amb <<portalámparas estancos con mango aislante>> proveïts de reixeta protectora de la pereta i alimentats a tensió de seguretat.

Es prohibeix la connexió dels cables elèctrics als quadros d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

En els treballs de pavimentat realitzats a la intempèrie, se suspendran els treballs si plou.

Haurà d'estar constantment ventilada la zona on s'estiga aplicant aglomerat o lligants asfàltics per a evitar respirar els vapors produïts per l'aglomerat asfàltic, o el reg.

Usarem manil, polaines i maneguins de goma, en operacions manuals amb aglomerat o lligants asfàltics

Senyalitzarem les zones acabades d'abocar per a evitar accidents.

Usarem guants de neoprè en la manipulació, aplicació i tractament del glomerado o lliguen-te asfàltic.

Usarem màscara especials per a evitar respirar els vapors produïts pel glomerado o lliguen-te asfàltic.

Procurarem el tindre ventilada la zona on s'este aplicant els productes mencionats.

En els llocs de trànsit de persones es fitaran amb corda de banderoles les superfícies recentment soladas, en evitació d'accidents per caigudes.

Els materials emprats es disposaran de manera que no obstaculitzen els llocs de pas, per a evitar els accidents per entropessó.

Quan estiga en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern d'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius per mitjà de senyals de direcció obligatòria.

Haurà de mantindre's el tall en bon estat d'orde i neteja.

Usarem genolleres protectores en els treballs i operacions realitzats en el sòl.

Usarem màscara especials per a evitar respirar els vapors produïts.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Calzadas - Hormigones - Pavimento de hormigón
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Tratamientos previos de mejora de la superficie existente.

- Transporte del hormigón.
- Puesta en obra :extensión, vibración y enrase del hormigón fresco
- Acabado, texturado y curado del pavimento: se realizará un fratasado mecánico o manual para eliminar la lechada superficial; y mediante cepillos metálicos se realizará un estriado sobre la superficie del pavimento.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Exposición al ruido.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados

de los volquetes hidráulicos.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes polvígenos.

Se señalizarán las zonas recién pavimentadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente hormigonadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Urbanización - Firmes y pavimentos - Peatonales – Bordillos, rigolas, losas y losetas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se desarrollan las actividades para la colocación de las losetas, rigolas, losas o bordillos: Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido de la losetas, rigolas, losas o bordillos. Se colocarán las losetas, losas, rigolas o bordillos y posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Exposición al ruido.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su posterior evacuación.

Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.

Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones de arreglo de fachadas afectadas por la ejecución de las obras

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Partículas en los ojos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.

Los andamios para guarnecido y enlucido de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.

Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalles en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.

Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acunados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tabloncillos o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.

El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Urbanización - Obras complementarias - Señalización y balizamiento - Indicadores - Señalización horizontal

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones. Quedará incluida también en esta unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado
- Incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Explosión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.
Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

**Urbanització - Obres complementaries - Señalización y balizamiento - Indicadores -
Señalización vertical**
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.

Los instaladores irán equipados con botas de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

6.2.4. Localització i identificació de treballs que impliquen riscos especials

Els treballs amb risc d'amiant, treballs de desmuntatge d'elements que contenen fibrociment amb contingut d'amiant, els han de realitzar empreses inscrites al RERA i que tinguin un pla de treball aprovat per l'autoritat competent, segons RD 396/2006 de 31 de març.

Els treballs de desmuntatge d'elements que contenen fibrociment amb contingut d'amiant s'ajustaran al pla de treball aprovat per l'autoritat competent.

6.2.5. Serveis sanitaris i comuns dels quals està dotat aquest centre de treball

Relació dels serveis sanitaris i comuns dels està dotat este centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagen a utilitzar-los, aplicant les especificacions contingudes en els apartats 14, 15, 16 i 19 apartat b) de la part a de l'annex IV del R.D. 1627/97.

Farmaciola

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
- Es disposarà d'un farmaciola en lloc visible i de fàcil accés, col·locant-se junt amb el mateix la direcció i telèfon de la companyia asseguradora, així com el del centre assistencial més pròxim, metge, ambulàncies, protecció civil, bombers i policia, indicant-se en un pla la via més ràpida que comunica l'obra en el centre assistencial més pròxim. - Les farmaciolses estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa. - Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el que usa. - El contingut mínim serà: Aigua oxigenada, alcohol de 96é, tintura de iode, mercurcrom o to hidròfil, gasa estèril, benes, esparadrap, antiespasmòdics, torniquet, bosses de goma per a aigua i gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor i termòmetre clínic.	- Encarregat construcció - Oficial Brigada Explotació

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Infeccions.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat

Relació d'EPis necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

--

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En l'obra sempre hi haurà un vehicle per a poder fer el trasllat a l'hospital.
- En la caseta d'obra existirà un pla de la zona on s'identifiquen les rutes als hospitals més pròxims.
- Es col·locarà junt amb la farmaciola un rètol amb tots els telèfons d'emergència, servicis mèdics, bombers, ambulàncies, etc.
- Es proveirà un armari contenint tot el que anomena anteriorment, com a instal·lació fixa i que amb idèntic contingut, proveísca a un o dos maletins-farmaciola portàtils, depenent de la gravetat del risc i la seua freqüència prevista.

6.2.6. Magatzems

Relació dels magatzems que al llarg de l'execució de l'obra es van a establir en determinades àrees de la mateixa, conforme s'especifica en els plans.

Apilaments - A muntó

Amb la distribució de les àrees de treball haurà de fer-se una bona organització, en la que predomine l'orde i neteja en els llocs d'apilament de material a muntó.

Senyalització de l'Apilament..

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcació de la zona d'apilament a muntó.
- Es tancarà la zona d'apilament a muntó.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per afonament.
- Caiguda d'objectes per afonament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Colps, talls, etc., durant la manipulació o transport del material a arreplegar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'orde i la neteja en la zona d'arreplegues i els seus contornada.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona d'arreplega, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cada una d'elles.
- La seua ubicació permetrà una fàcil comunicació per a facilitar la càrrega i descàrrega del material arreplegat a muntó.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Apilaments - Runes

Amb la distribució de les àrees de treball haurà d'haver-hi una bona organització, en la que predomine l'orde i neteja en els llocs d'apilament de runes.

Senyalització de l'Apilament.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcació de la zona d'apilament de runes.
- Es tancarà la zona d'apilament de runes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per afonament.
- Caiguda d'objectes per afonament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Colps, talls, etc., durant la manipulació o transport de les runes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'orde i la neteja en la zona d'arreplegues i els seus contornada.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona d'arreplega, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cada una d'elles.
- La seua ubicació permetrà una fàcil comunicació per a facilitar la càrrega i descàrrega de les runes.
- Es col·locarà l'adequada senyalització

7. Equips tècnics

Relació de màquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació específica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

7.1. Maquinària d'obra

7.1.1. Maquinària de moviment de terres

Retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La retroexcavadora s'emprarà bàsicament per a obrir trinxeres destinades a canonades, cables, drenatges, etc. així com per a l'excavació de fonaments per a edificis i l'excavació de rampes en solars quan l'excavació dels mateixos s'ha realitzat amb pala carregadora.

Utilitzarem este equip perquè permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada. La força d'atac de la cullera és molt major que en la dragalina, la qual cosa permet utilitzar-la en terrenys relativament durs. Les terres no poden depositar-se més que a una distància limitada per l'abast dels braços i les plomes.

Les culleres estaran muntades en l'extremitat del braç, articulat al capdavant de ploma; esta al seu torn, està articulada sobre la plataforma.

L'operació de càrrega s'efectua per tracció cap a la màquina en tant que l'extensió del braç permet la descàrrega.

L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb este equip; l'amplària de la cullera és la que determina la de la rasa. Esta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drenes de gran diàmetre i per a efectuar el farciment de l'excavació.

Quan el lloc disponible ho permeta s'utilitzarà eixe mateix equip per a efectuar les excavacions en rasa requerides per a les fonamentacions d'edificis.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atropells per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes.
- Desplaçaments inesperats de la màquina per terreny excessivament inclinat o per presència de fang.
- Màquina en funcionament fora de control per abandó de la cabina sense desconnectar la màquina o per estar mal frenada.
- Bolcada de la màquina per inclinació excessiva del terreny.
- Caiguda per pendents.
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o soterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes, clavegueram, aigua, gas, telèfon o electricitat.
- Incendi.
- Cremades, per exemple en treballs de manteniment.
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Colps.
- Sorolls propis i ambientals.
- Vibracions.
- Els derivats de treballs en ambients polsegosos.
- Els derivats dels treballs en condicions meteorològiques extremes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, assentisc anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar brandons i emfangaments excessius que minven la seguretat de la circulació de la maquinària.

No s'admetran en esta obra màquines que no vinguen amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.

Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.

Es prohibirà que els conductors abandonen la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.

La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.

Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.

La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

Es prohibirà transportar persones en l'interior de la cullera.

Es prohibirà hissar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades d'un extintor, timbratge i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

Es prohibirà arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.

Els conductors se cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es troben en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

Es fitarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sé prohibeix en la zona la realització de treballs la permanència de persones.

Es prohibirà en esta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., en l'interior de les rases.

Es prohibirà realitzar treballs en l'interior de les trinxeres o rases, en la zona d'abast del braç de la retro.

Als maquinistes d'estes màquines li'lls comunicarà per escrit la corresponent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Bótes impermeables (terreny enfangat).
- Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres pulvígenas, s'haurà de fer ús de màscares

6.1.2. Maquinària d'elevació

Camió grua descàrrega

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Grua sobre camió en el qual abans d'iniciar les maniobres de descàrrega, s'instal·laran falques d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.

Ho utilitzarem en les operacions de descàrrega de materials en l'obra.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o al baixar.
- Atropell de persones.
- Afonament de la càrrega.
- Colps per la caiguda de paraments.
- Afonament de l'estructura en muntatge.
- Cremades al fer el manteniment.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Les maniobres en la grua seran dirigides per un especialista.

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.

El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.

Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.

Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres del bord superior dels talusos.

Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.

Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.

Es prohibirà la permanència d'operaris davall les càrregues en suspensió.

El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seua col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un xicotet moviment inesperat pot provocar greus accidents.

No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 Km./h.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

6.1.3. Maquinària de transport

Camió transport

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en els temps de transport i càrrega.

Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu reduint els temps d'espera i de maniobra junt amb l'excavadora.

La pista que unisca els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per a permetre la circulació inclús l'encreuament d'ells.

Este tipus de transport ha sigut triat perquè es considera que per a la naturalesa de l'operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atropell de persones.
- Xocs contra altres vehicles.
- Bolcades per fallada de talusos.
- Bolcades per desplaçament de càrrega.

- Atrapaments, per exemple a l'abaixar la caixa.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Si es tractara d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no s'ha manejat, sol·licite les instruccions pertinents.

Abans de pujar a la cabina per a arrancar, inspeccionar al voltant i davall del vehicle, per si hi haguera alguna anomalia.

S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

Es comprovaran els frens després d'un llavat o d'haver travessat zones d'aigua.

No es podrà circular pel bord d'excavacions o talusos.

Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.

No s'haurà de circular mai en punt mort.

No s'haurà de circular massa pròxim al vehicle que el precedisca.

No s'haurà de transportar passatgers fora de la cabina.

S'haurà d'abaixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb l'alçat.

No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant alçat, sense haver-ho calçat prèviament.

Tots els camions que realitzen labors de transport en esta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

Abans d'iniciar les labors de càrrega i descàrrega estarà el fre de mà lloc i les rodes estaran immobilitzades amb falques.

L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió.

Si fa falta, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.

La càrrega es tancarà amb una lona per a evitar despreniments.

Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si és necessari es lligaran.

A) Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega.

L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, entregará per escrit el següent llistat de mesures preventives al Cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'esta entrega quedarà constància amb la firma del Cap de quadrilla al peu d'este escrit.

Demandar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes en les mans.

Usar sempre bótes de seguretat, s'evitaran colps en els peus.

Pujar a la caixa del camió amb una escala.

Seguir sempre les indicacions del Cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagen accidents.

Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar-les mai directament amb les mans.

No botar a terra des de la caixa, perill de fractura dels talons.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

Camión contenidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Este tipus de camió s'utilitzarà en l'obra per a transportar els contenidors on s'aboquen les runes i les terres tretes de l'obra a realitzar.

La pista que unisca els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per a permetre la circulació inclús l'encreuament d'ells.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atropell de persones (entrada, eixida, etc.).
- Xocs contra altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Caiguda al pujar o baixar de la caixa.
- Atrapament en la pujada o baixada del contenidor.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

A) Mesures preventives de caràcter general :

Els camions que treballen en esta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

Fars de marxa cap avant.
Fars de marxa cap arrere.
Intermitents d'avís de gir.
Pilots de posició davanters i posteriors.
Servofré.
Fre de mà.
Avisador acústic automàtic de marxa arrere.
Cabina antibolcada antiimpacte.
Aire condicionat en la cabina.
Tendals per a cobrir la càrrega.

B) Manteniment diari :

Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

Motor.
Sistemes hidràulics.
Frens.
Direcció.
Llums.
Avisadors acústics.
Pneumàtics.
La càrrega seca es regarà per a evitar alçar pols.
Es prohibirà carregar-los per damunt de la seua càrrega màxima.
Es col·locaran límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres del bord superior dels talusos.

C) Mesures preventives a seguir pel conductor :

Les entrades i eixides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.

Si per qualsevol circumstància haguera de parar en la rampa el vehicle quedarà frenada i calçat amb límits.

Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per a previndre els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

Per a pujar i abaixar del camió utilitzar els escalons i les anses disposades en el vehicle.

No pujar a la màquina utilitzant les llandes, rodes o altres ixents.
No fer -ajustos- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
No permetre que persones no autoritzades pugen o conduïsquen el camió.
No treballar amb el camió en situacions de -mitja avaria-, abans de treballar, reparar-ho bé.
Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
No guardar carburant ni draps greixatges en el camió, es pot agarrar foc.
Si es calfa el motor, no alçar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni acostar foc.
Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconectar la màquina i traure la clau de contacte.
Al parar el camió, posar embolics d'immobilització en les rodes.
Si fa falta arrancar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les purnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
Prendre qualsevol classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per a vigilar que no hi haja ningú dormint prop.
No arrancar el camió sense haver abaixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
Si es toca una línia elèctrica amb el camió, eixir de la cabina i botar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toc terra i camió al mateix temps, hi ha molt de perill d'electrocució.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

6.1.4. Maquinària compactació i estès

Compactadora de corrons

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Esta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per a accentuar la seua funció s'utilitzarà en les operacions de compactat en l'obra. El rodament de la compactadora successivament sobre les diferents capes col·locades constituïx un excel·lent piconament.

S'utilitzarà per a la compactació de terrenys coherents, secs i humits, per a terres pulverulentes i materials disgregats. Podem també utilitzar-la per a la compactació dels revestiments bituminosos i asfalts de determinades operacions de l'obra.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Bolcada.
- Atropell.
- Atrapament.
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.).
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

Estaran dotades de fars de marxa cap avant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.

Seràn inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

Es prohibirà treballar o romandre dins del ràdio d'acció de la compactadora de rodes, per a evitar els riscos per atropell.

Es prohibirà en esta obra, el transport de persones sobre la compactadora de rodes, per a evitar els riscos de caigudes o d'atropells.

Es prohibiran les labors de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.

Se senyalitzaran els camins de circulació interna per mitjà de corda de banderoles i senyals normalitzats de tràfic.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Bótes impermeables (terreny enfangat).

Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte**

Esta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per a accentuar la seua funció s'utilitzarà en esta obra per a la compactació de revestiments bituminosos i asfalts.

El rodament de la compactadora successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix un excel·lent piconament.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Bolcada.
- Atropell.
- Atrapament.
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.).
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

Estaran dotades de fars de marxa cap avant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.

Seràn inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

Es prohibirà treballar o romandre dins del ràdio d'acció de la compactadora de rodes, per a evitar els riscos per atropell.

Es prohibirà en esta obra, el transport de persones sobre la compactadora de rodes, per a evitar els riscos de caigudes o d'atropells.

Es prohibiran les labors de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.

Se senyalitzaran els camins de circulació interna per mitjà de corda de banderoles i senyals normalitzats de tràfic.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Trages per a temps plujós.
- Bótes de goma o de P.V.C.

Picó vibrant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem este vibrador de Placa vibratòria (de 200 a 600 Kg.) per a compactar terrenys polsegosos i terres compactes i seques de l'obra.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Soroll.
- Atrapament.
- Colps.
- Explosió.
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Talls.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores. Evitarà accidents.

El picó provoca pols ambiental. Regue sempre la zona a allisar, o utilitze una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.

El picó produïx soroll. Utilitze sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesesa d'oïda o quedar-se sord.

El picó pot atrapar-li un peu. Utilitze sempre calçat amb la puntera reforçada.

No deixi el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys.

La posició de guia pot fer-li inclinar l'esquena. Utilitze una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.

Les zones en fase de piconar quedaran tancades al pas per mitjà de senyalització segons detall de plans, en prevenció d'accidents.

El personal que haja d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'esta màquina.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant.
- Trages per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.

Safata vibrant**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte**

S'utilitzarà (pes uns 100 Kg.) per a diverses operacions de compactat en l'obra, en terrenys humits i per a sòls polsegosos (profunditat d'assentat, de 20 a 40 cm.).

Identificació de riscos propis de la màquina

- Soroll.
- Atrapament.
- Colps.
- Explosió.
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Talls.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores. Evitarà accidents.

La safata provoca pols ambiental. Regue sempre la zona a allisar, o utilitze una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.

La safata produïx soroll. Utilitze sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesesa d'oïda o quedar-se sord.

No deixi el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys

La posició de guia pot fer-li inclinar l'esquena. Utilitze una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.

Les zones en fase de piconar quedaran tancades al pas per mitjà de senyalització segons detall de plans, en prevenció d'accidents.

El personal que hagi d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'esta màquina.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant.
- Trages per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.

6.1.5. Maquinària extenedora i pavimentadora

Extenedora asfàltica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem l'extenedora asfàltica en les operacions especificades en el projecte d'execució de l'obra, per a repartiment i estès de l'asfalt per les zones, superfícies i llocs determinats en els plans.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atropell
- Bolcada de la màquina.
- Xoc contra altres vehicles.
- Cremades.
- Seccionament o xafada de membres.
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Colps.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Inhalació de substàncies nocives.
- Electrocutió.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.

S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant en evitació de caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Els operaris en el seu assentisc hauran de portar cinturó de seguretat.

No s'haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent.

La zona de treball haurà de fitar-se i estar degudament senyalitzada.

Es prohibirà el transport de persones amb esta màquina.

Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina sense aparcar-la convenientment i desconnectar i parar el motor.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades d'un extintor, timbratge i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades de llums i clàxon.

Es prohibirà arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació del full d'espenta.

Els conductors se cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es troben en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'asfaltat.

Als maquinistes d'estes màquines li'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Bótes impermeables (terreny enfangat).

Pavimentadora de formigó

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem la pavimentadora de formigó en les operacions especificades en el projecte d'execució de l'obra, per a pavimentat de les zones, superfícies i llocs determinats en els plans.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atropell
- Bolcada de la màquina.
- Xoc contra altres vehicles.
- Seccionament o xafada de membres.
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Colps.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.

S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant en evitació de caigudes al pujar o baixar de la màquina.

Els operaris en el seu assentisc hauran de portar cinturó de seguretat.

La zona de treball haurà de fitar-se i estar degudament senyalitzada.

Es prohibirà el transport de persones amb esta màquina.

Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina sense aparcar-la convenientment i desconectar i parar el motor.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades d'un extintor, timbratge i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en esta obra, estaran dotades de llums i clàxon.

Es prohibirà arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació del full d'espenta.

Els conductors se cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es troben en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'estés de graves.

Als maquinistes d'estes màquines li'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Bótes impermeables (terreny enfangat).

6.1.6. Maquinària manipulació de formigó**Camió formigonera**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem camions formigonera per al subministrament de formigó a obra, ja que es considera que són els mitjans adequats quan la confecció o mescla es realitza en una planta central.

El camió formigonera està format per una bóta o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió adequat per a suportar el pes.

La bóta o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella s'efectua la mescla dels components.

Identificació de riscos propis de la màquina

A) Durant la càrrega:

- Risc de projecció de partícules de formigó sobre cap i cos del conductor al no ser arreplegats per la tremuja de càrrega.

B) Durant el transport:

- Risc de colps a tercers amb la canaleta d'eixida al desplegar-se per mala subjecció, ruptura de la mateixa o simplement per no haver-la subjectat després de la descàrrega. Caiguda de formigó per la tremuja a l'haver-se ompliment excessivament.
- Atropell de persones.
- Col·lisions amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caigudes, per exemple en l'interior d'alguna rasa.

C) Durant la descàrrega:

- Colps en el cap al desplegar la canaleta.
- Atrapament de dits o mans en les articulacions i unions de la canaleta al desplegar-la.
- Colps en els peus al transportar les canaletes auxiliars o al procedir a unir-les a la canaleta d'eixida per no seguir normes de manutenció.
- Colps a tercers situats en el ràdio de gir de la canaleta al no fixar esta i estar persones alienes pròximes a l'operació de descàrrega de formigó.
- Caiguda d'objectes damunt del conductor o els operaris.
- Colps amb el cubilot de formigó.

Riscos indirectes:

A) Generals:

- Risc de bolcada durant el maneig normal del vehicle per causes degudes al factor humà (curt de vista i no anar proveït d'ulleres, atacs de nervis, de cor, pèrdua de coneixement, tensió alterada, estar ebri, falta de responsabilitat, lentitud en els reflexos), mecànics (peces mal ajustades, ruptura de frens, desgast en els pneumàtics o mal unflat dels mateixos.)
- Risc d'incendi per un curtcircuit produït en la instal·lació elèctrica, combustible, etc., per un fallada tècnica o humà.
- Risc de lliscament del vehicle per estar esvarosa la pista, portar les cobertes del vehicle en mal estat de funcionament, treballs en terrenys pantanosos o en grans pendents.

B) Durant la descàrrega:

- Colps pel cubilot al baixar o al pujar carregat amb el mateix com a conseqüència d'un mal maneig del sistema de transport utilitzat.
- Colps per objectes caiguts de l'alt de l'obra.
- Contacte de les mans i braços amb el formigó.
- Xafada pel cubilot al desprendre's el mateix per un fallada en el sistema de transport.
- Caiguda de formigó sobre els treballadors situats davall de la trajectòria de les canaletes de descàrrega.
- Atrapament de mans entre el cubilot i la canaleta d'eixida quan el cubilot baixa buit i el conductor ho agafa perquè en la seua baixada quede en posició correcta.
- Atrapament dels peus entre l'estructura de la base del cubilot i el sòl quan este baixa per a ser carregat.

C) Durant el manteniment de la formigonera:

- Risc de caiguda d'altura des de l'alt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega durant els treballs d'inspecció i neteja.
- Risc de caiguda d'altura des de l'alt de la bóta com a conseqüència de pujar a inspeccionar o a efectuar treballs de pintura, etc.
- Riscos d'estrés acústic en treballs en l'interior de la bóta amb martell pneumàtic utilitzat per a trencar el formigó forjat a causa d'una avaria en la formigonera.

- Risc d'esvarons i caigudes durant les operacions de greixatge a causa dels olis i greix acumulat en el sòl.
- Ferides i arrapades en els bords aguts del vehicle. Inhalació d'olis vaporitzats o atomitzats que s'utilitzen per a la lubricació de molls.
- Lesions en mans i cap per les pistoles a alta pressió.

D) Durant el manteniment del camió:

- Risc d'atrapament entre el xassís i la caixa del camió en la seua posició alçada durant les operacions de reparació, greixatge o revisió, efectuades pel conductor del camió.
- Risc de colps, torcements i ferides diverses derivades del mal ús de ferramentes utilitzades en la reparació dels vehicles.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

A) Es descriu la seqüència d'operacions que haurà de realitzar el conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat:

- 1- Es posa en marxa el camió i s'enfila el camió fins a col·locar la tremuja de càrrega just davall de la tremuja de descàrrega de la planta d'formigonado.
- 2- El conductor del camió s'abaixarà del mateix i indicarà a l'operari de la planta d'formigonado la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.
- 3- Mentre s'efectua la càrrega omplirà el dipòsit d'aigua.
- 4- Quan la bóta està carregada sona un senyal acústic con el que l'operari posarà la bóta en la posició de mescla i procedirà a pujar al camió per a dirigir-se a l'obra.
- 5- Quan arriba a l'obra, fa girar a la bóta a una velocitat superior a la de transport per a assegurar una mescla adequada.
- 6- L'operari, per mitjà d'una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant-se per a això a l'alt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.
- 7- Es procedirà a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de canaletes.
- 8- Es netejarà amb la mànega les canaletes d'eixida.
- 9- La resta de l'aigua s'introduirà en la bóta per a la seua neteja i procedirà a tornar a la planta d'formigonado.
- 10- a l'arribar a la planta es descarrega l'aigua de l'interior de la bóta que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la bóta.

B) Mesures preventives de caràcter general:

L'escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant. En la part inferior de l'escala abatible es col·locarà un segur per a evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estiga plegada i al camió quan estiga desplegada. Així mateix ha de tindre una plataforma en la part superior perquè l'operari se situe per a observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cercol baranes a 90 cm. D'altura sobre ella. La plataforma ha de tindre unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. I ser de material consistent. Per a evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb un grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. De costat. Esta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i col·locant els segurs tant abans de pujar com després d'arregla la part abatible de la mateixa. Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.

La formigonera no ha de tindre parts ixents que puguin ferir o colpejar els operaris. Els elements de la formigonera com ara canaletes d'eixida, escales, parafangs, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiu per a evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.

No pujar-se a la bóta de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'haurà de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc.

Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran de pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectora les parts posteriors de la formigonera (bóta, tremuges, canaletes, etc.).

El vehicle ha de posseir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter.

Els elements per a pujar o baixar han de ser antilliscants.

Han de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.

Sistemes d'alarmes per a pneumàtics amb poc aire. Senyal de marxa arrere audible per altres camions.

Les cabines han de ser d'una resistència tal i estar instal·lades de manera que oferisquen una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.

Les cabines han de posseir sistema de ventilació i calefacció.

La cabina ha d'estar proveïda d'un assentisc fix per al conductor i per als passatgers autoritzats per a viatjar en ella.

Els seients han d'estar construïts de manera que absorbisquen en mesura suficient les vibracions, tindre respatler i un suport per als peus i ser còmodes.

Els camions han de portar els equips següents: un farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenados amb una capacitat mínima de 5 Kg., ferramentes essencials per a reparacions en carretera, làmpares de reposat, llums intermitents, reflectors, etc.

Per a desplegar la canaleta de formigó s'hauran de llevar els caragols de bloqueig fent-la girar fins a posició de descàrrega; una vegada allí, es llevarà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar fins a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.

Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de colps.

Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió per mitjà de cadenes amb tancament i segur de tancament.

Després de cada pas de formigó s'han de netejar amb una descàrrega d'aigua.

El dipòsit i canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.

El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegue.

Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar se separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions del mateix.

Si per la situació del gruïsta s'ha d'acompanyar en la seua baixada al cubilot açò es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per a evitar atrapaments entre ambdós elements.

S'ha de posar especial atenció amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per a evitar que este els atrape contra el sòl.

Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han d'allunyar ambdós operaris per a evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpege.

Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigile que la ruta del vehicle estiga lliure abans que este es pose en marxa cap avant i sobretot cap arrere.

Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, blans, esvarosos o que comporten altres perills, al llarg de rases o talusos, en marxa arrere. No s'ha d'abaixar del camió a menys que: estiga parat el vehicle, hi haja un espai suficient per a baixar-se.

Durant el desplaçament del camió cap persona deurà: anar de peu o assentada en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar calzos a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.

Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar col·locant una marxa a banda del corresponent fre de mà; si la formigonera funciona amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió perquè el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.

Al finalitzar el servici i abans de deixar el camió-formigonera el conductor deurà: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i cas necessari bloquejar les rodes per mitjà de calzos.

Quant als treballs de manteniment utilitzant ferramentes manuals s'han de seguir les normes següents: seleccionar les ferramentes més adequades per al treball que ha de ser executat, cerciorar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, a l'acabar el treball guardar-les en la caixa o quart dedicat a això. Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans enfront de les toveres d'eixida.

En la lubricació de ressorts per mitjà de vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del doll de lubricació, que se sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no dirigir-ho a altres persones.

Quan s'haja forjat el formigó d'una bóta per qualsevol raó l'operari que manege el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic siga de 80 dB.

Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres del bord superior dels talusos.

Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres de seguretat (antiesguitades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Calçat antilliscant.

Formigonera basculant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La formigonera basculant és una màquina utilitzada en esta obra per a la fabricació de morters i formigó previ mesclat de diferents components com ara àrids de distinta grandària i ciment.

Utilitzarem esta formigonera en l'obra perquè sol ser de dimensió reduïda, fins a uns 300 l.

També per la seua facilitat en les operacions de l'ompliment i buidatge, que tenen lloc per la mateixa obertura.

Finalment per l'avantatge de la descàrrega, que es produïx per volteig o inclinació del tambor al mateix temps que continua girant, la qual cosa accelera l'eixida de la massa, sense separació ni disgregació dels materials o components.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Colps per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

A) Motors elèctrics:

Com vullga que molt sovint tenen els comandaments en forma de botó o polsador, és necessari cuidar la seua instal·lació, evitant que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguen fàcils d'accionar els polsadors de parada. Estos no estaran junt amb el motor, sinó preferentment en la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa junt amb la corretja de transmissió si està convenientment protegida.

Així mateix els polsadors estaran protegits per a evitar que els caiga material utilitzat en la formigonera o aigua.

Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric i d'atrapaments.

Els polsadors de posada en marxa i parada estaran prou separats per a no confondre'ls en el moment d'accionar-los. En el cas que existisquen més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran junt amb el de posada en marxa. El polsador de parada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'estos i es pintarà de color roig.

En la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment baix tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.

Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan baix tensió, però que poden estar-ho si es produïx un defecte d'aïllament.

Davall certes condicions el perill apareix quan la treballadora toca la màquina o equip elèctric defectuós; llavors pot veure's sotmés a una diferència de potencial establida entre la massa i el sòl, entre una massa i una altra. En este cas el corrent elèctric circularà pel cos.

Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B) Motors de gasolina:

En els motors de gasolina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.

La posada en marxa per mitjà de maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents en braç i nina. Per tant, ha d'utilitzar-se formigoneres i altres sistemes d'arrancada que obtinguen el desembragament automàtic en cas de retrocés.

Com hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en qualsevol classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, a l'empunyar-les, col·locar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar l'estirat cap amunt.

Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Elements de transmissió:

Els principals elements de transmissió són: corrioles, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Estos poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embull de parts del vestuari com a fils, bufandes, corbates, cabells, etc. Açò porta conseqüències generalment greus, atés que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-li a colps, xafades o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.

Les defenses de corrioles, corretges i volants han de ser robustes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmuntables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc. Quan es realitze alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà parada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà resguardat amb pantalla.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres de seguretat (antiesguitades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Calçat antilliscant.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

6.1.7. Petita maquinària

Talladora material ceràmic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Per a materials com el gres i la ceràmica, utilitzarem en l'obra este tallador manual que consta d'una plataforma sobre la qual es recolzen dos guies lliscants sobre les quals va muntat el carro de la ferramenta tallant.

Les guies són acerades i inoxidables i requereix un constant greixatge i manteniment per a facilitar el lliscament del carro.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Electrocutió.
- Atrapaments amb parts mòbils.
- Talls i amputacions.
- Projectió de partícules.
- Emanació de pols.
- Ruptura del disc.
- Projectió d'aigua.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

Tots els elements mòbils aniran proveïts de les seues proteccions.

Es tallarà només els materials per als que està concebuda.

Es farà una connexió a terra de la màquina.

Se situarà la màquina de tal manera que la projectió de partícules i l'evacuació de pols siga el menys perjudicial per a la resta de companys.

Hauran cartells indicatius dels riscos principals de la màquina.

Estarà dotada d'un sistema que permeta l'humitejat de les peces durant el tall.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat apropiat.
- Ulleres antipartícules.
- Màscara antipols (cas de no usar doll d'aigua).

Talladora metallOperacions a desenvolupar previstes en el projecte

El tall del metall en obra ho realitzarem amb esta talladora , les possibilitats i del qual versatilitat la fan apropiades per al tall de barres i perfil·leria.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Electrocutió.
- Atrapaments amb parts mòbils.
- Talls i amputacions.
- Projectió de partícules.
- Ruptura del disc.
- Projectió d'aigua.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

Tots els elements mòbils aniran proveïts de les seues proteccions.

Es tallarà només els materials per als que està concebuda.

Es farà una connexió a terra de la màquina.

Se situarà la màquina de tal manera que la projectió de partícules i l'evacuació de pols siga el menys perjudicial per a la resta de companys.

Hauran cartells indicatius dels riscos principals de la màquina.

Estarà dotada d'un sistema que permeta l'humitejat de les peces durant el tall.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de goma o PVC.
- Calçat apropiat
- Ulleres antipartícules.

Radials elèctriques

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem esta ferramenta radial elèctrica portàtil per a realitzar diverses operacions de tall en l'obra.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Talls.
- Contacte amb el dentat del disc en moviment.
- Atrapaments.
- Projecció de partícules.
- Retrocés i projecció dels materials.
- Projecció de la ferramenta de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment.
- Emissió de pols.
- Contacte amb l'energia elèctrica.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.

Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estiga aclarida.

Usar l'equip de protecció personal definit per obra.

No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.

Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.

Complir les instruccions de manteniment.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

Grup electrogen

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

L'ocupació dels generadors o grups electrògens en esta obra és imprescindible per l'absència de xarxa elèctrica en les proximitats, i també pel fet que la demanda total de KW. De l'obra és superior a qui pot oferir la xarxa general.

A més, perquè l'enganxall a la dita xarxa i l'estés de línia necessari pot originar riscos latents a la màquina i equips utilitzats en altres operacions, per la qual cosa es consideren que és aconsellable la utilització de sistemes propis de producció d'energia elèctrica.

Els grups generadors electrògens tenen com a missió bàsica la de substituir el subministrament d'electricitat que procedix de la xarxa general quan ho aconsellen o exigixen les necessitats de l'obra.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Electrocutió.
- Incendi per curtcircuit.
- Explosió.
- Incendi.
- Soroll.
- Emanació de gasos.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que està dotat per a contactes elèctrics indirectes.

Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadro auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al circuit d'enllumenat, posant a terra, tant al neutre del grup com al quadro.

Atés que el valor de resistència de terra que s'exigix és relativament elevat, podrà aconseguir-se fàcilment amb elèctrodes tipus picot o cable soterrat.

Tant la posada en obra del grup, com les seues connexions a quadros principals o auxiliars, haurà d'efectuar-se amb personal especialitzat.

Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, l'emanació de gasos tòxics pel fuga del motor i atrapaments en operacions de manteniment.

El soroll es podrà reduir situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball.

Referent al risc d'intoxicació la seua ubicació mai ha de ser en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

La instal·lació del grup haurà de complir allò que s'ha especificat en REBT.

Les tensions perilloses que apareguen en les masses dels receptors com a conseqüència de defectes localitzats en ells mateixos o en altres equips de la instal·lació connectats a terra es protegiran amb els diferencials en acció combinada amb la presa de terra.

La presa de terra, quan la instal·lació s'alimenta del grup, té com a objecte referir el sistema elèctric a terra i permetre el retorn de corrent de defecte que es produïska en masses de la instal·lació o receptors que pogueren accidentalment no estar connectats a la posada a terra general, limitant la seua duració en acció combinada amb el diferencial.

Ha de tindre's en compte que els defectes de fase localitzats en el grup electrogen provoquen un corrent que retorna pel conductor de protecció i per R al centre de l'estrela, no afectant el diferencial. Per això s'instal·larà un dispositiu tèrmic, que ha de parar el grup en un temps davall quan eixe corrent provoque una caiguda de tensió en R.

Es posarà sempre en lloc ventilat i fora del risc d'incendi o explosió.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment de l'equip)

- Protector acústic o taps.
- Guants aïllants per a baixa tensió.
- Bótes protectores de riscos elèctrics.
- Casc de seguretat homologat.

Fratasadores

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Esta màquina s'utilitzarà en l'obra per al talochado i afinat de les soleres de formigó, en un interval de temps aproximat de dos a quatre hores, i depenent de la velocitat de forjat el formigó, després el pas de la regla vibrant.

El pas de la fratasadora augmenta sensiblement la resistència al desgast i la impermeabilitat del formigó.

Així mateix, s'aprofita per a estendre sobre la superfície acabada, additius que augmenten la resistència al desgast i colorants que donen un millor aspecte a la solera acabada.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Electrocutió (en les elèctriques).
- Incendi per curtcircuit.
- Colps.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

Es col·locarà adequadament la màquina quan no trebal·le.

Es controlaran els diversos elements que es compon.

Es dotaran de doble aïllament.

Es dotarà a la fratasadora d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcione estant pressionat constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig de la fratasadora haurà de ser expert en el seu ús.

La fratasadora haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.

Es col·locarà adequadament la màquina quan no trebal·le.

Es controlaran els diversos elements que es compon.

La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, al disc adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que pogueren ser necessaris.

Comprovar que la ferramenta a utilitzar està en bones condicions d'ús.

Utilitzar sempre les proteccions de la màquina.

En el cas de treballar sobre peces de dimensió reduïda o en equilibri inestable, assegurar la peça a treballar, de manera que no patisquen moviments imprevistos durant l'operació.

Parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.

Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.

Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.

En cas d'utilització de plats d'escatar, instal·lar en l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Protectors acústics o taps.
- Ulleres antipartícules.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

Regla vibrantOperacions a desenvolupar previstes en el projecte

En esta obra s'utilitzarà la regla vibrant per a l'acabat superficial de les soleres de formigó, vibrant la solera en la seua superfície.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes des d'altura durant el seu maneig.
- Esguitades de lletada en ulls i pell.
- Vibracions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

Les operacions de la regla vibradora es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Es procedirà a la neteja diària de la regla després de la seua utilització.

Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la regla, per a previsió del risc elèctric i d'atrapaments.

El cable d'alimentació de la regla haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.

Les regles vibradores hauran d'estar protegides elèctricament per mitjà de doble aïllament.

Els polsadors estaran protegits per a evitar que els caiga material utilitzat en l'formigonado o aigua. Els polsadors de posada en marxa i parada estaran prou separats per a no confondre'ls en el moment d'accionar-los.

Equips de protecció individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Bótes de goma.
- Guants de seguretat.
- Ulleres de protecció contra esguitades.
- Arnés de seguretat (per als treballs en altura).

Martell demolidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem este tipus de martells en l'obra pels avantatges i versatilitat que presenta.

Quant a tipologia d'accessoris es pot parlar que podem adaptar-li : Broques en corona de creu, cisells, ferramenta de reparació, barres de perforar, adaptadors de broques, de corones i útils per a col·locació d'embolics.

Com a característiques es pot dir que la lubricació és per mitjà de greix, estan proveïts de doble aïllament elèctric en previsió de possibles accidents baix tensió, i este últim generalment va proveït d'un sistema que permet la rotació en un moment determinat, la qual cosa facilita la col·locació d'embolics autoperforant.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibració i percussió.
- Projecció de partícules.
- Colps per diverses causes en el cos en general.
- Electrocutió.
- Incendi per curtcircuit (en les elèctriques).
- Caigudes a distint nivell.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Es col·locarà adequadament la màquina en posició segura quan no trebal·le.

Es controlaran els diversos elements que es compon.

Es dotaran de doble aïllament.

Es dotarà al martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcione estant pressionat constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig del martell haurà de ser expert en el seu ús.

El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.

Es col·locarà adequadament la màquina quan no trebal·le.

Es controlaran els diversos elements que es compon.

La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, a la ferramenta adequada a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que pogueren ser necessaris.

Comprovar que la ferramenta a utilitzar està en bones condicions d'ús.

Parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys a la ferramenta incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.

Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.

No utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantindre per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar la cara, pit o extremitats superiors.

Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.

Quan no s'utilitze es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Equips de protecció individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en altura).

Ferramentes manuals**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte**

Són ferramentes el funcionament del qual es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza, i en l'obra s'empraran en diverses operacions de naturalesa molt variada.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Colps en les mans i els peus.
- Lesions oculars per partícules provinents dels objectes que es treballen i/o de la pròpia ferramenta.
- Talls en les mans.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Esquinços per sobreesforços o gestos violents.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

Les ferramentes manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han sigut concebudes.

Haurà de fer-se una selecció de la ferramenta correcta per al treball a realitzar.

Haurà de fer-se un manteniment adequat de les ferramentes per a conservar-les en bon estat.

Haurà d'evitar un entorn que dificulte el seu ús correcte.

S'haurà de guardar les ferramentes en lloc segur.

Sempre que siga possible es farà una assignació personalitzada de les ferramentes.

Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les que no es troben en bon estat de conservació.

Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

Per a evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en porta-ferramentes o estants adequats.

Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari per terra.

Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les ferramentes que hagen d'utilitzar.

A) Alicates :

Els alicates d'estil lateral han de portar una defensa sobre el tall de tall per a evitar les lesions produïdes pel despeniment dels extrems curts de fil d'Aram.

Les alicates no han d'utilitzar-se en compte de les claus, ja que les seues mordasses són flexibles i sovint esvaren. A més tendixen a arredonir els angles dels caps dels pernys i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.

No utilitzar per a tallar materials més durs que les barres.

Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.

No col·locar els dits entre els mànecs.

No colpejar peces o objectes amb les alicates.

Manteniment : Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B) Cisells :

No utilitzar cisell amb cap aplatat, poc esmolada o còncaua.

No usar com a palanca.

Els cantons dels talls de tall han de ser arredonides si s'usen per a tallar.

Han d'estar nets de rebaves.

Els cisells han de ser prou grossos perquè no es Corben ni bomben al ser colpejats. S'han de rebutjar els cisells mes o menys fungiformes utilitzant només el que present una curvatura de 3 cm de ràdio.

Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anul·lar de goma, pot ser una solució útil per a evitar cops en mans amb el martell de colpejar.

El martell utilitzat per a colpejar-ho ha de ser prou pesat.

C) Tornavisos :

El mànec haurà d'estar en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió de la nina.

El tornavís ha de ser de la grandària adequada al del caragol a manipular.

Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, full doblegat o la punta trencada o retorçada perquè això pot fer que s'isca de la ranura originant lesions en mans.

Haurà d'utilitzar-se només per a estrényer o afloixar caragols.

No utilitzar en compte de punxons, falques, palanques o semblants.

Sempre que siga possible utilitzar tornavisos d'estrela.

No ha de subjectar-se amb les mans la peça a treballar sobretot si és xicoteta. En el seu lloc ha d'utilitzar-se un banc o superfície plana o subjectar-la amb un caragol de banc.

Emprar sempre que siga possible sistemes mecànics de caragolat o descaragolat.

D) Claus de boca fixa i ajustable :

Les barres i mecanismes deuran en perfecte estat.

La cremallera i caragol d'ajust hauran de lliscar correctament.

El dentat de les barres haurà d'estar en bon estat.

No d'haurà de desbastar les boques de les claus fixes perquè es destremen o perden paral·lelisme les cares interiors.

Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.

S'haurà d'efectuar la torsió girant cap a l'operari, mai espentant.

Al girar assegurar-se que els nucs no es colpegen contra algun objecte.

Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o femella a estrényer o afloixar.

S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estiga completament abraçada i assentada a la femella i formant angle recte amb l'eix del caragol que estreny.

No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar una altra com allargue o colpejar este amb un martell.

La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar-se en la direcció que supose que la força la suporta la barra fixa. Tirar sempre de la clau evitant espentar sobre ella.

S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en compte de la de boca ajustable.

No s'haurà d'utilitzar les claus per a colpejar.

E) Martells i maces :

Els caps no haurà de tindre rebaves.

Els mànecs de fusta (anouer o fleix) hauran de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.

El cap haurà d'estar fixada amb falques introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribuisca uniformement en totes les adreces radials.

S'hauran de rebutjar mànecs reforçats amb cordes o fil d'Aram.

Abans d'utilitzar un martell haurà d'assegurar-se que el mànec està perfectament unit al cap.

Haurà de seleccionar-se un martell de grandària i duresa adequats per a cada una de les superfícies a colpejar.

Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.

S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.

En el cas de tindre que colpejar claus, estos s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.

No colpejar amb un costat del cap del martell sobre un enformador o una altra ferramenta auxiliar.

No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o fils d'Aram.

No utilitzar martells amb el cap fluix o falca solta

No utilitzar un martell per a colpejar un altre o per a donar voltes a altres ferramentes o com a palanca.

F) Pics Destrossadors i Troceadors :

S'haurà de mantindre esmolades les seues puntes i el mànec sense estelles.
El mànec haurà de ser d'acord amb el pes i longitud del pic.
Hauran de tindre el full ben adossat.
No s'haurà d'utilitzar per a colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per a adreçar ferramentes com el martell o semblants.
No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.
S'hauran de rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
S'haurà de mantindre lliure d'altres persones la zona pròxima al treball.

G) Serres :

Les serres han de tindre esmolats les dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.

Els mànecs hauran d'estar ben fixats i en perfecte estat.

El full haurà d'estar tensada.

Abans de serrar s'haurà de fixar fermament la peça.

Utilitzar una serra per a cada treball amb el full tensat (no excessivament)

Utilitzar serres d'acer al tungsté endurit o semiflexible per a metalls blans o semiduros amb el següent nombre de dents:

- a) Ferro colat, acer bla i llautó: 14 dents cada 25 cm.
- b) Acer estructural i per a ferramentes: 18 dents cada 25 cm.
- c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.
- d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.

Instal·lar el full en la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.

Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a ambdós mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front deixant de pressionar quan es retrocedix.

Per a serrar tubs o barres, haurà de fer-se girant la peça.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.

Compressor**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte**

Utilitzarem en esta obra el compressor per a l'alimentació dels diferents martells pneumàtics que en diferents talls necessitem.

Encara que el compressor és una part del grup, per extensió considerarem com a compressor al grup moto-compressor complet.

La missió és produir aire comprimit, generalment a 7 Bars, que és el que necessiten per al seu funcionament els martells o perforador pneumàtics que es van a utilitzar en esta obra.

El grup moto-compressor està format per dos elements bàsics: El compressor, la missió del qual és aconseguir un cabal d'aire a una determinada pressió; El motor, que amb la seua potència a un determinat règim transmet el moviment al compressor.

Els factors a tindre en compte per a determinar el compressor adequat a les necessitats d'esta obra són: la pressió màxima de treball i el cabal màxim d'aire.

La pressió de treball s'expressa en Atmosferes. (La fixa l'equip, màquina o ferramenta que treballa connectada a ell) i és la força per unitat de superfície (Kg. /cm²) que necessiten les ferramentes per al seu funcionament.

El cabal d'aire és la quantitat que ha d'alimentar a la ferramenta, a una determinada pressió, per al bon funcionament d'esta i es mesura en m³/minut.

Si el motor alimenta diversos equips que treballen a diferents pressions el compressor haurà de tindre la pressió de l'equip de major pressió. Protegint-se amb un mà-reductor els equips que treballen a una pressió excessiva.

Per a calcular el cabal d'aire lliure que necessita l'obra, hem sumat el consum d'aire de tots els equips, en litres per minut. Al valor obtingut se li ha aplicat un factor de simultaneïtat. També hem tingut en cuenta una reserva per a possibles ampliacions.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Bolcades.
- Atrapaments de persones.
- Despreniment durant el seu transport en suspensió.
- Soroll i vibracions.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics del motor.
- Incendi i/o explosió del motor.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

El compressor no es col·locarà ni s'arrossegirà a menys de 2 metres del bord superior dels talusos. El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables i amb quatre punts d'ancoratge. El compressor es quedarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es puga desplaçar per si sol. Mentre funcione, les carcasses estaran en tot moment en posició de tancat. A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius. Si és possible, els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball. El combustible es posarà amb la màquina parada. Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seua substitució. Els mecanismes de connexió es faran amb els ràpids corresponents, mai amb fils d'Aram. Es disposarà sempre de ventilació apropiada, devent col·locar-se en llocs a la intempèrie.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Roba de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.

Martell pneumàtic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El martell elèctric s'utilitzarà en l'obra per a múltiples operacions.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Projectió de fragments.
- Electrocutió
- Colps amb la ferramenta .
- Impactes per la caiguda del martell damunt dels peus.
- Vibracions.
- Soroll.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.

Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.

Complir les instruccions de manteniment.

La unió entre la ferramenta i el portafermentes quedarà ben assegurada i es comprovarà el perfecte adaptament abans d'iniciar el treball.

No convé realitzar esforços de palanca o una altra operació semblant amb el martell en marxa.

Es verificaran les unions de les mànegues assegurant-se que estan en bones condicions.

Equips de protecció individual

- Roba de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Arnés de seguretat (per a treballs en altura).

Ferramentes manuals**Operacions a desenvolupar previstes en el projecte**

Són ferramentes el funcionament del qual es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza, i en l'obra s'empraran en diverses operacions de naturalesa molt variada.

Identificació de riscos propis de la màquina

- Colps en les mans i els peus.
- Lesions oculars per partícules provinents dels objectes que es treballen i/o de la pròpia ferramenta.
- Talls en les mans.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Esquinços per sobreesforços o gestos violents.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**Mesures preventives**

Les ferramentes manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han sigut concebudes.

Haurà de fer-se una selecció de la ferramenta correcta per al treball a realitzar.

Haurà de fer-se un manteniment adequat de les ferramentes per a conservar-les en bon estat.

Haurà d'evitar un entorn que dificulte el seu ús correcte.

S'haurà de guardar les ferramentes en lloc segur.

Sempre que siga possible es farà una assignació personalitzada de les ferramentes.

Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les que no es troben en bon estat de conservació.

Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

Per a evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portafermentes o estants adequats.

Durant el seu ús s'evitarà el seu depòsit arbitrari per terra.

Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les ferramentes que hagen d'utilitzar.

A) Alicates :

Els alicates d'estil lateral han de portar una defensa sobre el tall de tall per a evitar les lesions produïdes pel despeniment dels extrems curts de fil d'Aram.

Les alicates no han d'utilitzar-se en compte de les claus, ja que les seues mordasses són flexibles i sovint esvaren. A més tendixen a arrodonir els angles dels caps dels pernys i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.

No utilitzar per a tallar materials més durs que les barres.

Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.

No col·locar els dits entre els mànecs.

No colpejar peces o objectes amb les alicates.

Manteniment : Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B) Cisells :

No utilitzar cisell amb cap aplatat, poc esmolada o còncava.

No usar com a palanca.

Els cantons dels talls de tall han de ser arrodonides si s'usen per a tallar.

Han d'estar nets de rebaves.

Els cisells han de ser prou grossos perquè no es Corben ni bomben al ser colpejats. S'han de rebutjar els cisells mes o menys fungiformes utilitzant només el que present una curvatura de 3 cm de ràdio.

Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anul·lar de goma, pot ser una solució útil per a evitar cops en mans amb el martell de colpejar.

El martell utilitzat per a colpejar-ho ha de ser prou pesat.

C) Tornavisos :

El mànec haurà d'estar en bon estat i emmotlat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió de la nina.

El tornavis ha de ser de la grandària adequada al del caragol a manipular.

Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, full doblegat o la punta trencada o retorçada perquè això pot fer que s'isca de la ranura originant lesions en mans.

Haurà d'utilitzar-se només per a estrényer o afliuxar caragols.

No utilitzar en compte de punxons, falques, palanques o semblants.

Sempre que siga possible utilitzar tornavisos d'estrella.

No ha de subjectar-se amb les mans la peça a treballar sobretot si és xicoteta. En el seu lloc ha d'utilitzar-se un banc o superfície plana o subjectar-la amb un caragol de banc.

Emprar sempre que siga possible sistemes mecànics de caragolat o descaragolat.

D) Claus de boca fixa i ajustable :

Les barres i mecanismes deuran en perfecte estat.

La cremallera i caragol d'ajust hauran de lliscar correctament.

El dentat de les barres haurà d'estar en bon estat.

No d'haurà de desbastar les boques de les claus fixes perquè es destrempen o perden paral·lelisme les cares interiors.

Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.

S'haurà d'efectuar la torsió girant cap a l'operari, mai espentant.

Al girar assegurar-se que els nucs no es colpegen contra algun objecte.

Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o femella a estrényer o afliuxar.

S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estiga completament abraçada i assentada a la femella i formant angle recte amb l'eix del caragol que estreny.

No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar una altra com allargue o colpejar este amb un martell.

La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar-se en la direcció que supose que la força la suporta la barra fixa. Tirar sempre de la clau evitant espentar sobre ella.

S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en compte de la de boca ajustable.

No s'haurà d'utilitzar les claus per a colpejar.

E) Martells i maces :

Els caps no haurà de tindre rebaves.

Els mànecs de fusta (anouer o fleix) hauran de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.

El cap haurà d'estar fixada amb falques introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribuïska uniformement en totes les adreces radials.

S'hauran de rebutjar mànecs reforçats amb cordes o fil d'Aram.

Abans d'utilitzar un martell haurà d'assegurar-se que el mànec està perfectament unit al cap.

Haurà de seleccionar-se un martell de grandària i duresa adequats per a cada una de les superfícies a colpejar.

Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.

S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.

En el cas de tindre que colpejar claus, estos s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.

No colpejar amb un costat del cap del martell sobre un enformador o una altra ferramenta auxiliar.

No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o fils d'Aram.

No utilitzar martells amb el cap fluix o falca solta

No utilitzar un martell per a colpejar un altre o per a donar voltes a altres ferramentes o com a palanca.

F) Pics Destrossadors i Troceadors :

S'haurà de mantindre esmolades les seues puntes i el mànec sense estelles.

El mànec haurà de ser d'acord amb el pes i longitud del pic.

Hauran de tindre el full ben adossat.

No s'haurà d'utilitzar per a colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per a adreçar ferramentes com el martell o semblants.

No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.

S'hauran de rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.

S'haurà de mantindre lliure d'altres persones la zona pròxima al treball.

G) Serres :

Les serres han de tindre esmolats les dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.

Els mànecs hauran d'estar ben fixats i en perfecte estat.

El full haurà d'estar tensada.

Abans de serrar s'haurà de fixar fermament la peça.

Utilitzar una serra per a cada treball amb el full tensat (no excessivament)

Utilitzar serres d'acer al tungsté endurit o semiflexible per a metalls blans o semiduros amb el següent nombre de dents:

a) Ferro colat, acer bla i llautó: 14 dents cada 25 cm.

b) Acer estructural i per a ferramentes: 18 dents cada 25 cm.

c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.

d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.

Instal·lar el full en la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.

Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a ambdós mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front deixant de pressionar quan es retrocedix.

Per a serrar tubs o barres, haurà de fer-se girant la peça.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat.

- Guants de cuir.

7.2. Mitjans auxiliars

6. .2.1. Escala de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem este mig auxiliar en diferents talls de l'obra.

Encara que sol ser objecte de -prefabricació rudimentària- en especial al començament de l'obra o durant la fase d'estructura, les escales utilitzades en esta obra seran homologades i si són de fusta no estaran pintades.

Les escales prefabricades amb restes i retalls són pràctiques contràries a la Seguretat d'esta obra. Deu per tant impedir-se la utilització de les mateixes en l'obra.

Les escales de mà hauran de tindre la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, perquè la seua utilització en les condicions per a les que han sigut dissenyats no supose un risc de caiguda per ruptura o desplaçament.

La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en altura haurà de limitar-se a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiga justificada pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no puga modificar.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Caiguda d'objectes sobre altres persones.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Atrapaments pels ferramentes o extensors.
- Lliscament per incorrecte suport (falta de sabates, etc.).
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales -curtes- per a l'altura a salvar, etc.).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

1) d'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en esta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nucs que puguin minvar la seua seguretat.
- Els escalons (travessers) de fusta estaran acoblaments, no clavats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie per mitjà de vernissos transparents, perquè no oculten els possibles defectes. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta que estiguen pintades.
- Es guardaran a cobert.

2) d'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques.

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seua seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preserven de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en esta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

3) d'aplicació a l'ús d'escales de tisora.

- S'apliquen les condicions enunciades en els apartats 1 i 2 per a les qualitats de -fusta o metall-.
- Les escales de tisora a utilitzar en esta obra, estaran dotades en la seua articulació superior, de límits de seguretat d'obertura.

- Les escales de tisora estaran dotades cap a la mitat de la seua altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima que impedisquen la seua obertura al ser utilitzades.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint ambdós travessers per a no minvar la seua seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seua 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 ubicar els peus en els 3 últims escalons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen.

- No han d'utilitzar les escales persones que patisquen algun tipus de vertigen o semblants.
- Les escales de mà hauran d'utilitzar-se de manera que els treballadors puguin tindre en tot moment un punt de suport i de subjecció segurs.
- Per a pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, perquè al seu torn embruten els escalons de la pròpia escala.
- Es prohibirà la utilització d'escales de mà en esta obra per a salvar altures superiors a 5 m.
- Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació al sòl, que requerisquen moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra, es col·locaran de manera que la seua estabilitat durant la seua utilització estiga assegurada.
- S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seua utilització ja siga per mitjà de la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja siga per mitjà de qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Els punts de suport de les escales de mà hauran d'assentar-se sòlidament sobre un suport de dimensió adequada i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers queden en posició horitzontal.
- Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles hauran d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels distints elements estiga assegurada.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura a què donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra per a fins d'accés hauran de tindre la longitud necessària per a sobreixir almenys un metre del pla de treball a què s'accedix.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra, s'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior donares de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Les escales de mà amb rodes hauran d'haver-se immobilitzat abans d'accedir a elles.
- Es prohibirà en esta obra transportar pesos a mà (o a muscle), iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.
- En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedisca una subjecció segura.
- Es prohibirà recolzar la base de les escales de mà d'esta obra, sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'este mig auxiliar (muntons de terra, materials, etc.).
- L'accés d'operaris en esta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'esta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als escalons que s'estan utilitzant.

- El transport d'escales per l'obra a braç es farà de tal manera que s'evite el danyar-les, deixant-les en llocs apropiats i no utilitzant-les al mateix temps com a safata o llitera per a transportar materials.
- El transport d'escales a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, supere els 55 Kg.
- Les escales de mà per l'obra i per una sola persona no es transportarà horitzontalment. Fer-ho amb la part davanter cap avall.
- Durant el transport per una sola persona s'evitarà fer-la pivotar ni transportar-la sobre l'esquena, entre muntants, etc.
- En el cas d'escales transformables es necessiten dos persones per a traslladar-la per l'obra i s'hauran de prendre les precaucions següents:
 - a) Transportar plegades les escales de tisora.
 - b) Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant els escalons en els plans mòbils i les cordes lligades a dos escalons cara a cara en els distints nivells.
 - c) Durant el trasllat es procurarà no arrossegar les cordes de les escales pel sòl.
- Per a l'elecció del lloc on alçar l'escala haurà de tindre's present:
 - a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment.
 - b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala.
 - c) No situar-la en compte de pas per a evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas abalisar-la o situar una persona que avise de la circumstància.
- Hauran de tindre's en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala :
 - a) Les superfícies han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'estes condicions pot provocar greus accidents.
 - b) No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).
- Hauran de tindre's en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala :
 - a) La inclinació de l'escala haver de ser tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estiga compresa entre el quart i el terç de la seua longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5é i 70,5é.
 - b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30é com a màxim, amb la corda que unix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.
- Hauran de tindre's en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el sòl i sabates de suport :
 - a) Sòls de ciment: sabates antiderrapants de cautxú o neopré (ranurades o estriades)
 - b) Sòls secs: sabates abrasives.
 - c) Sòls gelats: Zapata en forma de serra.
 - d) Sòls de fusta: Puntetes de ferro
- Les càrregues màximes de les escales a utilitzar en esta obra seran :
 - a) Fusta: La càrrega màxima suportable serà de 95 Kg., sent la càrrega màxima a transportar de 25 Kg.
 - b) Metàl·liques: La càrrega màxima serà de 150 Kg. I igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 Kg.
- Les escales de mà a utilitzar en esta obra, sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar.

5t) Les normes bàsiques del treball sobre una escala són:

- No utilitzar una escala manual per a treballar. En cas necessari i sempre que no siga possible utilitzar una plataforma de treball s'hauran d'adoptar les mesures següents:

- Si els peus estan a més de 2 m del sòl, utilitzar cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
- Per a treballs de certa duració es poden utilitzar dispositius com ara estrep que s'adaptin a l'escala.
- En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per a treballar.
- No treballar a menys de 5 m d'una línia de A.T. I en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.
- Una norma comuna és la de situar l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense tindre que estirar-se o penjar-se. Per a accedir a un altre punt d'operació no s'ha de dubtar a variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.
- Mai han d'utilitzar-se les escales per a altres fins diferents d'aquells per als que han sigut construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per a servir de ponts, passarel·les o plataformes. Per un altre costat no han d'utilitzar-se per a servir de suports a un bastimentada.

6t) Emmagatzemament de les escales:

- Les escales de fusta han d'emmagatzemar-se en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.
- Les escales no han d'emmagatzemar-se en posició inclinada.
- Les escales han d'emmagatzemar-se en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

7m) Inspecció i manteniment:

- Les escales hauran d'inspeccionar-se com a màxim cada sis mesos contemplant els punts següents:
 - a) Escalons fluïxos, mal acoblaments, trencats, amb clavills, o indegudament substituïts per barres o subjectes amb fils d'Aram o cordes.
 - b) Mal estat dels sistemes de subjecció i suport.
 - c) Defecte en elements auxiliars (corriolets, cordes, etc.) necessaris per a estendre alguns tipus d'escales.
- Davant de la presència de qualsevol defecte dels descrits s'haurà de retirar de circulació l'escala. Esta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.

8u) Conservació de les escales en obra:

a) Fusta

- No han de ser recobertes per productes que impliquen l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala.
- Es poden recobrir, per exemple, d'olis de vegetals protectors o vernissos transparents.
- Comprovar l'estat de corrosió de les parts metàl·liques.

b) Metàl·liques

- Les escales metàl·liques que no siguin de material inoxidable han de recobrir-se de pintura anticorrosiva.
- Qualsevol defecte en un muntant, escaló, etc. No ha de reparar-se, soldar-se, adreçar-se, etc., mai.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat (quan siga necessari).

6.2.2. Panells per a rases

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els panells s'utilitzen per al sosteniment de les rases d'excavació de l'obra, de manera provisional, per a consolidar-les durant el temps que la rasa este oberta.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a distint nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Caiguda d'objectes per afonament o afonament.
- Sobreesforços o postures inadequades.
- Colps i talls per objectes o ferramentes.
- Xafades sobre objectes.
- Atrapament o xafada per o entre objectes.
- Projectió d'objectes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- El càlcul de seccions i disposicions dels panells haurà de ser realitzat per personal qualificat.
- Es fitaran les zones de treball.
- S'usarà material en condicions d'ús.
- Per a pujar o manipular els panells per a rases s'utilitzaran mitjans auxiliars adequats.
- Es col·locarà el nombre de panells adequats.
- Es col·locaran passarel·les de trànsit amb baranes.
- Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat.
- S'arriostrarà horitzontalment els panells per a evitar l'afonament d'elements verticals per excés d'altura.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els panells col·locats en les rases, en especial després de la pluja o gelades, així com al tornar de dies de descans.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavills o moviments del terreny.
- Els elements dels panells no podran utilitzar-se com mitjans per a enfilat, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements dels panells no podran utilitzar-se per a recolzar instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- Els panells només es llevaran quan deixen de ser necessaris, començant per la part inferior del tall.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

6.2.3. Palplanxes

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les palplanxes s'utilitzaran en l'obra per al sosteniment de terres en les excavacions fetes, de manera provisional, per a consolidar-les durant el temps que l'excavació estiga oberta.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a distint nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Caiguda d'objectes per afonament o afonament.
- Sobreesforços o postures inadequades.
- Colps i talls per objectes o ferramentes.
- Xafades sobre objectes.
- Atrapament o xafada per o entre objectes.
- Projecció d'objectes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- El càlcul de seccions i disposicions de les palplanxes haurà de ser realitzat per personal qualificat.
- Es fitaran les zones de treball.
- S'usarà material en condicions d'ús.
- Per a pujar o manipular les palplanxes s'utilitzaran mitjans auxiliars adequats.
- Es col·locarà el nombre de palplanxes adequats.
- Es col·locaran passarel·les de trànsit amb baranes.
- Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament les palplanxes col·locades en les excavacions, en especial després de la pluja o gelades, així com al tornar de dies de descans.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles clavills o moviments del terreny.
- Les palplanxes no podran utilitzar-se per a recolzar instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- Les palplanxes només es llevaran quan deixin de ser necessàries.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

6.2.4. Contenidors

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els contenidors són elements que permeten l'acumulació i evacuació de runes de l'obra.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de material.
- Talls.
- Colps.
- Emanació de pols.
- Projecció de partícules.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, s'hauria de fer un estudi del lloc o llocs més idonis per a això, havent de tindre en compte que:
 - a) El nombre de contenidors, si en el desembocquen baixants de runes, vindrà determinat pel número de baixants de runes existents en l'obra.
 - b) Fàcil accessibilitat des de qualsevol punt.
 - c) Facilitat per a emplaçar el camió.
 - d) Màxima duració en el mateix emplaçament, a ser possible fins que finalitzen els treballs a realitzar.
 - e) Allunyat dels llocs de pas.
- Una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei el contenidor, haurà d'assegurar-se que l'abaixente de runes que desemboca este perfectament fixades al contenidor.
- El tram inferior de l'abaixente que desemboca en el contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat de les runes evacuades i evitar la projecció dels mateixos, a l'arribar al contenidor.
- La distància de l'embocadura inferior de l'abaixente al contenidor d'arreglada de runes haurà de ser la mínima possible que permeti l'ompliment del mateix i la seua extracció.
- Quan es vagi a tirar les runes, l'operari se cerciorarà que ningú estiga prop del contenidor.
- Haurà d'assegurar-se que la lona que cobreix el contenidor i l'abaixente estiguen perfectament unides.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

6.2.5. Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc...)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Són diferents mitjans destinats i empleats en l'obra per a l'elevació i transport de materials pels diferents talls.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Xocs i colps contra objectes immòbils.
- Xocs i colps contra objectes mòbils.
- Sobreesforços o postures inadequades.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Colps i talls per objectes o materials.
- Xafades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

- En els treballs en altura és preceptiu l'arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixos d'enganxall en l'estructura amb la necessària resistència.
- Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de tal forma que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur.
- Els accessoris d'elevació hauran de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulen, dels punts de pressió, del dispositiu de l'enganxall i de les condicions atmosfèriques, i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarrament. Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conega les seues característiques.
- Els accessoris d'elevació hauran d'emmagatzemar-se de manera que no s'espatllen o deterioreen.
- Els cables no hauran de portar cap entroncament, ni llaç excepte en els seus extrems.
- Els cables o abraçadores de fibra tèxtil no portaran cap entroncament, llaç o enllaç, excepte en l'extrem de l'eslingat o en el tancament d'una eslinga sense fi.
- Els òrgans de premsió hauran de dissenyar-se i fabricar-se de manera que les càrregues no puguin caure repetidament.
- Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no forme part d'un tot deurà portar marca o, si això fóra possible, una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent. La certificació inclourà les indicacions mínimes següents:
 - a) Nom del fabricant o representant legal en la Comunitat Econòmica Europea.
 - b) El domicili en la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
 - c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals, fabricació, el material usat per a la fabricació, qualsevol tractament metal·lúrgic especial que haja sigut sotmés el material.
 - d) La càrrega màxima en servici que haja de suportar la cadena o el cable.
- Les eslingues, cadenes i cables han de raspallar-se i greixar-se periòdicament.
- Les eslingues, cadenes i cables no han d'abandonar-se en el sòl perquè no provoquen caigudes.
- Les eslingues, cadenes i cables no han d'abandonar-se en el sòl per a evitar que l'arena, grava, etc. Penetren entre els fils.
- Evitar deixar les eslingues, cadenes i cables a la intempèrie.
- Les eslingues, cadenes i cables s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han sigut concebudes.
- El ganxo de grua que sustente les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat.
- Es prohibirà la circulació baix càrregues suspeses.
- Es prohibirà en esta obra, la suspensió o transport aeri de persones per mitjà de les eslingues, cadenes i cables.
- Es paraitzaran els treballs de transport de materials amb la batea suspesa de la grua en esta obra, per criteris de seguretat, quan les labors hagen de realitzar-se baix règim de vents iguals o superiors a 60 Km./h.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.

6.2.6. Carretó o carretó de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Mig utilitzat en l'obra com a transport per a materials, peces, elements, etc. pels diferents talls de l'obra.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Xocs i colps contra objectes immòbils.
- Xocs i colps contra objectes mòbils.
- Sobreexforços o postures inadequades.
- Caiguda de materials en manipulació.
- Colps i talls per objectes o materials.
- Xafades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els cingles anteriors

Mesures preventives

- Els carretons o carretons de mà s'utilitzaran en aquelles espades per als que han sigut concebudes.
- Hauran de ser triades de forma tal que el centre de la roda estiga el més prop possible del centre de gravetat de la càrrega, perquè disminueixi el braç de palanca i la fatiga de l'usuari.
- Per a reduir l'efecte dels bots utilitzar rodes de goma.
- Per a evitar fregada o xafada dels dits contra els muntants dels ports, pilastres, mur o semblants, aplicar unides defenses sobre els vars prop dels empenyadures.
- Haurà de fer-se un manteniment adequat dels carretons o carretons de mà per a conservar-los en bàs estat.
- Abans del seu ús és revisaren, rebutjant-se els que no és troben en bàs estat de conservació.
- És mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- S'haurà de guardar els carretons o carretons de mà en lloc segur.
- Haurà d'evitar un entorn que dificulte el seu ús correcte.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

6.2.7 Cubilot de formigonat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El cubilot d'hormigonado de suspensió a ganxo de grua, és un mig que ho utilitzarem en l'obra per al transport i descàrrega de formigó des del camió formigonera fins al punt d'abocament.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Xocs i colps contra objectes immòbils.
- Xocs i colps contra objectes mòbils.
- Sobreexforços o postures inadequades.
- Caiguda de materials en manipulació.

- Colps i talls per objectes o materials.
- Xafades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriorsMesures preventives

- En els treballs en altura és preceptiu l'arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixos d'enganxall en l'estructura amb la necessària resistència.
- El cubilot d'hormigonado s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que ha sigut concebut.
- El cubilot d'hormigonado ho manipulara personal qualificat.
- El conductor de la grua no pot abandonar el post de comandament mentre Pendu el cubilot d'hormigonado del ganxo de la grua.
- Els cables de sustentació del cubilot d'hormigonado que presenten un 10 per 100 de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte d'això al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- El ganxo de grua que sustente el cubilot d'hormigonado, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat.
- Es prohibirà la circulació baix càrregues suspeses.
- La boca d'eixida del formigó en el cubilot d'hormigonado haurà de tancar perfectament, per a evitar caigudes del material al llarg de la seua trajectòria.
- El formigó transportat no hauran de sobrepassar el bord superior del cubilot d'hormigonado.
- Es prohibirà en esta obra, la suspensió o transport aeri de persones per mitjà del cubilot d'hormigonado.
- Després de la utilització del cubilot s'inspeccionara per a detectar possibles deterioraments i procedir reparar-ho abans del seu reutilització.
- Es paralitzaran els treballs d'hormigonado amb el gobelet suspés de la grua en esta obra, per criteris de seguretat, quan les labors hagen de realitzar-se baix règim de vents iguals o superiors a 60 Km. /h.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

8. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en aquesta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.

7.1.1. Orelleres

Protector Auditiu : Orelleres	
Norma : EN 352-1	 CAT II
Definició : Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet circumaural previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnés especial de cap o de coll.	
Marcat : - Nom o marca comercial o identificació del fabricant - Denominació del model - Davant/Darrere i Dret/Izquierdo segons casos - El número d'esta norma.	
Requisits establits pel RD 1407/1992 : - Certificat CE expedit per un organisme notificat. - Declaració de conformitat. - Fullet informatiu	
Norma EN aplicable : - UNE-EN-352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1 orelleres. - UNE-EN 458. Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment	
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.	

7.2. Protecció del cap

7.2.1. Cascos de protecció (per a la construcció)

Protecció del cap : cascos de protecció (usat en construcció)	
Norma : EN 397	 CAT II
Definició : - Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinada a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'un carcassa i un arnés. - Els cascos de protecció estan previstos fonamentalment per a protegir a l'usuari contra la caiguda d'objectes i les conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani.	
Marcat : El número d'esta norma.	

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant. - Any i trimestre de fabricació - Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés) - Talla o gamma de talles en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés). - Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472. Requisits addicionals (marcat) : - 20°C o - 30°C (Molt baixa temperatura) + 150°C (Molt alta temperatura) 440V (Propietats elèctriques) - LD (Deformació lateral) - MM (Esguitades de metall fos)
Requisits establits pel RD 1407/1992 : - Certificat CE expedit per un organisme notificat. - Declaració de Conformitat Fullet informatiu en què es faça constar : - Nom i direcció del fabricant - Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció. - Les substàncies recomanades per a la neteja, manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc, ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari, quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant. - Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients. - El significat dels requisits opcionals que complix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc, d'acord amb els riscos. - La data o període de caducitat del casc i dels seus elements. - Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc.
Norma EN aplicable : UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

7.3. Protecció de la cara i dels ulls

7.3.1. Protecció ocular. Ús general

Protecció de la cara i dels ulls : Protecció ocular . Ús general	
Norma : EN 166	
Definició : - Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials de resistència incrementada per a ús en general en diferents activitats de construcció. Ús permès en : - Muntura universal, muntura integral i pantalla facial. Marcat : A) En la muntura : - Identificació del Fabricant - Número de la norma Europea : 166 - Camp d'ús : Si fóra aplicable - Els camps d'ús són : - Ús bàsic : Sense símbol - Líquids : 3 - Partícules de pols grossa : 4 - Gasos i partícules de pols fi : 5	

- Arc elèctric de curtcircuit : 8
- Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : **S**
 - Les resistències mecàniques són :
 - Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fóra aplicable)**
 - Símbol per a caps xicotets : H
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : **Si fóra aplicable**

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres)
 - Les classes de protecció són :
 - Sense número de codi : Filtres de soldadura
 - Número de codi 2 : Filtres ultravioleta que altera el reconeixement de colors
 - Número de codi 3 : Filtres ultravioleta que permet el reconeixement de colors
 - Número de codi 4 : Filtres infrarojos
 - Número de codi 5 : Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
 - Número de codi 6 : Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica (excepte cubrefiltres) :
 - Les classes òptiques són (consultar taules en la normativa UNE-EN-166) :
 - Classe òptica : 1 (poden cobrir un sol ull)
 - Classe òptica : 2 (poden cobrir un sol ull)
 - Classe òptica : 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)
- Símbol de resistència mecànica : **S**
 - Les resistències mecàniques són :
 - Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents :
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : **K (Si fóra aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fóra aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada : **R (Si fóra aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant
- Número d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.

• Significat del marcat sobre la muntura i ocular. • Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps • Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles. • Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats. • Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari. • Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.
Requisits establits pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de Conformitat • Fullet informatiu
Norma EN aplicable : • UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

7.4. Protecció de mans i braços

7.4.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de mans i braços : Guants de protecció contra riscos mecànics	
Norma : EN 388	
Definició : • Protecció per igual : Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixca un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà. • Protecció específica : Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà. Pictograma : Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)	
Propietats mecàniques : S'indiquen per mitjà del pictograma i quatre xifres : • Primera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió • Segona xifra : Nivell de prestació per a la resistència al tall per fulla • Tercera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat • Quarta xifra : Nivell de prestació per a la resistència a la perforació	
Marcat : Els guants es marcaran amb la informació següent : • Nom, marca registrada o identificació del fabricant	

• Designació comercial del guant • Talla • Marcat relatiu a la data de caducitat Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguen amb les anteriors
Requisits establits pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de Conformitat. • Fullet informatiu.
Norma EN aplicable : • UNE-EN 388 : Guants de protecció contra riscos mecànics. • UNE-EN 420 : Requisits generals per a guants.
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

7.5. Protecció de peus i cames

7.5.1. Calçat d'ús general

Calçat de seguretat d'ús professional (200 J)

Protecció de peus i cames : Calçat de seguretat d'ús professional	
Norma : EN 345	
Definició : • El calçat de protecció per a ús professional és el que incorpora elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que pogueren provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha sigut concebut, i que està equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assage amb un nivell d'energia de 200 J. Marcat : Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent : • Nom, marca registrada o identificació del fabricant • Designació comercial • Talla • Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any) • El número d'esta norma EN-345 • Els símbols corresponents a la protecció oferida o, on siga aplicable la categoria corresponent : - P : Calçat complet resistent a la perforació - C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor. - A : : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic. - HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor. - CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred. - E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó. - WRU : Empenya. Penetració i absorció d'aigua. - HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte. • Classe : - Classe I : Calçat fabricat amb couro i altres materials. - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (emmotllament) Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguen amb les anteriors.	
Requisits establits pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de Conformitat	

Fullet informatiu
Norma EN aplicable : - UNE-EN 344-1: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig. - UNE-EN 344-2: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig. - UNE-EN 346-1: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional. - UNE-EN 346-2: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

7.5.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua

Protecció de peus i cames : Calçat de Seguretat, protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua	
Norma : EN 344	
Definició : - Ha de satisfer els requisits bàsics de la fitxa corresponent a calçat de seguretat, o de protecció o de treball, per a ús professional, segons siga el cas. Marcat : Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent : - Nom, marca registrada o identificació del fabricant - Designació comercial - Talla - Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any) - El número de norma EN-344 i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball : - Calçat de Seguretat <i>equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assage amb un nivell d'energia de 200 J.</i> : EN-345 - Calçat de Protecció <i>equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assage amb un nivell d'energia de 100 J.</i> : EN-346 - Calçat de Treball <i>sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera</i> : EN-347 - El símbol : WR - Els símbols corresponents a la protecció oferida o, on siga aplicable la categoria corresponent : - P : Calçat complet resistent a la perforació - C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor. - A : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic. - HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor. - CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred. - E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó. - HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte. - Classe : - Classe I : Calçat fabricat amb cuir i altres materials. - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (emmotllament) Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguen amb les anteriors.	
Requisits establits pel RD 1407/1992 : - Certificat CE expedit per un organisme notificat. - Declaració de Conformitat - Fullet informatiu	
Norma EN aplicable : UNE-EN 344-1: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.	

- UNE-EN 344-2: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 345-1: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN 345-2: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 346-1: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN 346-2: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 347-1: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN 347-2: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

7.6. Protecció respiratòria

7.6.1. Màscare

Mitges màscare filtrants de protecció contra partícules (màscare autofiltrants)

Protecció respiratòria : Mitges màscare filtrants de protecció contra partícules (màscare autofiltrants)	
Norma : EN 149	 CAT III
Definició : • Una màscara autofiltrant cobrix nas, la boca i el mentó i, pot constar de vàlvules d'exhalació i, consta totalment, o en la seua major part, de material filtrant o inclou un adoptador facial en el que el (els) principal (és) constitueixen una part inseparable de l'equip. • Ha de garantir un ajust hermètic, enfront de l'atmosfera ambient, a la cara del portador, independentment que la pell estiga seca o mullada i que el seu cap estiga en moviment. Marcat : Els filtres es marcaran amb la informació següent : • Mitja màscara filtrant • El número de norma : EN 149 • Nom, marca registrada o identificació del fabricant. • Marca d'identificació del tipus • Classe : - FFP1 : Contra certs gasos i vapors orgànics amb un punt d'ebullició major de 65°C - FFP2 : Contra certs gasos i vapors inorgànics, segons indicació del fabricant. - FFP3 : Contra el diòxid de sofre i altres gasos i vapors àcids, segons indicació del fabricant. • La lletra D (dolomita) d'acord amb l'assaig d'obstrucció • L'any d'expiració de vida útil • La frase " Veja la informació subministrada pel fabricant" Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguen amb les anteriors.	
Requisits establits pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE • Declaració de Conformitat • Fullet informatiu	
Norma EN aplicable : • UNE-EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscare filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat.	
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del	

mateix.

7.7. Vestuari de protecció

7.7.1. Vestuari de protecció d'alta visibilitat

Vestuari de protecció : Vestuari de protecció d'alta visibilitat	
Norma : EN 471	
Definició : Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància : • Mona • Jaqueta • Jupetí I (reflector a ratlles horitzontals) • Jupetí II (reflector creuat mode arnés) • Pantaló de pitet • Pantaló sense pitet • Pitet • Arnesos Pictograma : Marcat en el producte o en les etiquetes del producte.	
Propietats : S'indiquen a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per a detall) : • Classe de la superfície del material :X • Classe del material reflector : I Marcat : Es marcarà amb la informació següent : • Nom, marca registrada o identificació del fabricant • Designació comercial • Talla d'acord amb la norma UNE-EN 340 • El número de norma : EN-471 • Nivell de prestacions. • Instruccions de com posar-se-la o llevar-se-la, usos, advertències en cas de mal ús, etc. Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguen amb les anteriors.	
Requisits establits pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de Conformitat • Fullet informatiu	
Norma EN aplicable : • UNE-EN 471 : Robes de senyalització d'alta visibilitat • UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals • UNE-ENV 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.	
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.	

9. Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en esta obra i que han sigut determinades a partir de la "*Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada*" en les diferents unitats d'obra avaluades d'esta mateixa Memòria de Seguretat i Salut.

8.1.Tanca d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Tanca del perímetre de l'obra, segons s'establix en els plans i abans de l'inici de l'obra.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

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

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- El tanca d'obra tindrà almenys 2 m. d'altura.
- El tanca constarà d'accessos distints per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra. Porta gran per a accés de vehicles de 4 m. D'amplària i porta independent per a accés de personal.
- El tanca com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per a evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.
- Es prohibirà aparcar en la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Es col·locarà a l'entrada el -Cartell d'obra- Amb la senyalització corresponent.
- Quan siga necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:
 - a) Que no impedisca veure per damunt o pels costats de la càrrega.
 - b) Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius.
 - c) Examinaran la càrrega per a assegurar-se que no té bords tallants, claus ixents o punts d'atrapament.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Guants de cuir.
- Roba de treball
- Casc de seguretat homologat.

8.2. Barana de seguretat tipus ajuntament

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Barana que s'utilitzarà en diferents parts de l'obra, i el del qual ocupació es reduirà sempre a delimitar una zona o impedir el pas.

S'utilitzaran per a desviacions provisionals de tràfic durant les operacions de càrrega i descàrrega de materials.

Es col·locaran baranes de seguretat tipus ajuntament en el perímetre de les rases i zona d'excavació, a mesura que estes es vagen realitzant.

Es col·locaran per a senyalitzar les zones de treball de màquines i equips, de manera que impedisca el pas de persones i altres màquines.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones a distint nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors.
- Sobreesforços.
- Colps o talls per maneig de la barana tipus ajuntament.
- Altres.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- S'instruirà al personal sobre la utilització de les baranes de seguretat tipus ajuntament, així com sobre els seus riscos.
- S'utilitzaran sempre unides modularment, a fi de que el vent no pugui tombar-les.
- El seu arrega es realitzarà en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.
- Es tindrà especial atenció al col·locar-les, deixant almenys lliures camins de circulació de 60 cm.
- No s'utilitzaran mai com a barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seua funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda.
- No s'utilitzaran baranes tipus ajuntament en zones de l'obra en què la caiguda accidental al buit pugui provocar un accident.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir
- Roba de treball.
- Trages per a temps plujós.

8.3. Senyalització

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en esta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.

En els plans que s'adjunten s'especifica i detalla la posició de la senyalització en la mateixa.

La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

- 1) Que el senyal siga de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribe a l'interessat.
- 2) Que les persones que la perceben, vegien el que significa. Rètols com a PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, complixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.

El segon fonament consisteix en el fet que les persones perceben el missatge o senyal, la qual cosa suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'eixos senyals.

Senyalització en l'obra:

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant-se :

- 1) Per la localització dels senyals o missatges:
 - Senyalització externa. Utilitzem per un costat la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I per un altre la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a la mateixa.
 - Senyalització interna. Per a percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locat dins o fora de l'obra.
- 2) Per l'horari o tipus de visibilitat:
 - Senyalització diürna. Per mitjà de panells, banderins rojos, bandes blanques o roges, triangles, tanques, etc.
 - Senyalització nocturna. A falta de la llum diürna, s'utilitzaran els mateixos senyals diürns però buscant la seua visibilitat per mitjà de llum artificial.
- 3) Pels òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:
 - Senyalització visual. Es compon basant-se en la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de circulació.
 - Senyalització acústica. Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines per mitjà de xiulets, sirenes o clàxon.
 - Senyalització tàctil. Es tracta d'obstacles blans col·locats en determinats punts, amb els que s'entopessa avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordells, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

- 1) **TANCA:** Dins d'esta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades de magatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tanca de zones de perill ha de complementar-se amb senyals del perill previst.
- 2) **BALIZAMENT:** S'utilitzarà en esta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de xicotets treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.
- 3) **SENYALS:** Les que s'utilitzaran en esta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguen conegudes per tots.
- 4) **ETIQUETES:** En esta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquen perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Cremades.
- Colps o talls per maneig de ferramentes manuals.
- Colps o talls per maneig de xapes metàl·liques.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització de seguretat complementara, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.
- Els senyals seran de grandària i dimensions tals que permeten la seua clara visibilitat des del punt més allunyat des del que hagen de ser vistes.
- Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el tràfic o facilitant el seu va desviar, es procurarà principalment que:
 - a) Siguen treballadors amb permís de conduir.
 - b) Estiguen protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de tràfic.
 - c) Utilitzen enampores reflectors segons UNE-EN-471
 - d) Se situen correctament en zones il·luminades, de fàcil visibilitat i protegides del tràfic rodat.
- Les canonades per què circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per a evitar errors o confusions.
- La senyalització haurà de romandre mentre existisca la situació que motiva la seua col·locació.
- Una vegada finalitzada l'obra, se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials.
- Retirada de sobres de materials, ferramentes i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, palets, etc.).
- Hauran de realitzar-se periòdicament revisions de la senyalització, per a controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes
- Els senyals seran retirats quan deixi d'existir la situació que les justificava.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Roba de treball
- Jupetí reflector.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat homologat.

8.4. Balises

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyal fixa o mòbil empleada en l'obra per a indicar llocs perillosos.

Utilitzarem este mig en l'obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents, principalment, ho usarem durant l'execució de l'obra en la implantació de treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal etc.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Atropells.
- Colps.
- Sobreesforços.
- Altres.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- En obra se solen utilitzar senyals lluminosos roges o dispositius reflectors groc ataronjat.
- En obres situades en la calçada, s'aconsella posar llums parpellejant en cada angle exterior. Si l'assetjat és total s'han d'utilitzar balises que emeten llum roja. En els altres casos, s'hauran d'utilitzar balises amb llum groga ataronjada.

- La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat.
- La intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seua percepció, sense arribar a produir enlluernaments.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.
- L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminosos, es comprovarà abans de la seua entrada en servici.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

8.5. Taulers quallats de seguretat per a buits horitzontals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits de reduïda grandària existent en el forjat es realitzarà per mitjà de la col·locació de taulers de fusta.

Estos buits es referixen als que es realitzen en obra per al pas d'ascensors, muntacàrregues i xicotets buits per a conductes d'instal·lacions.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caiguda de persones a distint nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors.
- Sobreesforços.
- Colps o talls per maneig de ferramentes manuals.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

:

- La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en el forjat es realitzarà per mitjà de la col·locació de taulers de fusta.
- Estos buits es referixen als que es realitzen en obra per al pas d'ascensors, muntacàrregues i xicotets buits per a conductes d'instal·lacions.
- La utilització d'este mig de protecció es justifica en l'article 21 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Els taulers de fusta hauran de tindre la resistència adequada i estaran formats per un quallat de taulers de fusta de 7 x 20 cm. Subjectes inferiorment per mitjà de tres taulers transversals.
- Els taulers no posseiran defectes visibles, ni nucs que minven la seua resistència, tindran bon aspecte. Estaran nets, de tal forma, que puguin apreciar-se els defectes per ús.
- Es prohibirà la circulació baix càrregues suspeses.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Arnés de seguretat.
- Roba de treball.

8.6. Passarel·les de seguretat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzaran les passarel·les com a elements de protecció col·lectiva per a navegar amb seguretat per rases de fonamentació, fonamentacions, forjats en construcció i en general per aquells llocs o llocs en què la circulació de les persones no es realitzi sobre sòl uniforme i estable. També s'utilitzen passarel·les per a salvar xicotets desnivells.

Identificació de riscos (operacions d'utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Caigudes a distint nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments.
- Sobreexforços.
- Els inherents al treball que ha d'exercir-se sobre ells.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- En els treballs en altura és preceptiu l'arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixos d'enganxall en l'estructura amb la necessària resistència.
- La passarel·la la realitzarà personal qualificat.
- La passarel·la utilitzada en esta obra tindrà una amplària mínima de 60 cm.
- Els elements que la componen estaran disposats de manera que ni es puguin separar entre si, ni puguin lliscar dels seus punts de suport. Per a això és convenient disposar de límits en els seus extrems, que eviten lliscaments.
- Cap de les parts de la passarel·la podrà patir una flexió exagerada o desigual.
- La passarel·la haurà de tindre la suficient resistència i estabilitat.
- Els taulers que formen la plataforma no posseiran defectes visibles, ni nucs que minven la seua resistència, tindran bon aspecte. Estaran nets, de tal forma, que puguin apreciar-se els defectes per ús.
- Es recomana evitar xafar pels taulers excessivament bombats, que hauran de rebutjar-se immediatament abans de la seua posada.
- Queda prohibit la utilització de la passarel·la sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'altura per mitjà de la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes.
- La passarel·la estarà proveïda de baranes resistents de 90 cm. d'altura amb llistó intermedi i sòcols de mínim 15 cm. d'altura.
- S'eliminaran les enderrocs o runes, per a reduir el risc d'entropessons o lliscaments.
- Si la passarel·la s'utilitza en les cobertes o teulades en pendent haurà d'estar proveïdes de ganxos per a la seua fixació a l'estructura. Sobre els taulers que formen el seu pis es disposaran llistons transversals que impedisquen el lliscament.
- La plataforma s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per a previndre fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que componen la passarel·la i que denoten alguna fallada tècnica o mala comportament es desmuntaran immediatament per a la seua reparació (o substitució).
- Es prohibirà expressament córrer per les plataformes, per a evitar els accidents per caiguda.
- Es prohibirà la circulació baix càrregues suspeses.
- Neteja i orde en l'obra.

Equips de protecció individual (operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment)

- Casc de seguretat homologat.
- Bótes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

10. Materials

Tipologia i característiques dels materials i elements que van a utilitzar-se en esta obra, relatius als aspectes de pes, forma i volum del material.

S'inclou la informació relacionada essencialment amb els riscos derivats de la seua utilització i les mesures preventives a adoptar, així com els aspectes preventius relatius a la seua manipulació i magatzematge.

10.1. Àrids i farciments

10.1.1. Terres

FITXA TÉCNICA	
Tipologia i Característiques	
- Pes específic : 1,75 K/dm³ - Formes disponibles en obra : A muntó - Pes aproximat del material d'obra : K - Volum aproximat del material d'obra : m³	
Les terres en esta obra s'utilitzen per a : El farciment de desmuntes, rases i buidatges realitzats en l'obra, conforme s'especifica en el projecte d'execució.	
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització	
- La utilització de les terres haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. - Les terres hauran d'arreglar-se amuntades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar afonaments del material arreglat. - En especial en èpoques de pluja es protegiran degudament per a evitar que es disgreguen per l'obra. - Es mantindran allunyades de les vies de circulació en l'obra, per a evitar ser projectades pels vehicles. - Es regaran en cas necessari per a evitar la formació de pols per l'obra.	
Mesures preventives a adoptar	
En la recepció d'este material : La Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats a la seua recepció en obra que garantisquen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte, eximint d'estos assajos si el proveïdor acredita de manera satisfactori la seua qualitat.	
Durant el seu transport per l'obra: - Es transportarà des del seu lloc d'arregla i emmagatzemament en l'obra al seu lloc d'utilització en camions, Pal·les, dúmpers i mototrailles que garantisquen la seua estabilitat. - No se sobrepassaran les càrregues màximes establides en la maquinària utilitzada per al seu transport i posada en obra. - Es prestarà especial atenció al lloc d'arregla de destí, analitzant convenientment si les càrregues a depositar en el mateix per arregla del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. - No s'arreglarà mai sobre bords de forjats, talusos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que pogueren donar com a conseqüència l'afonament del material.	
Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge	
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat. - La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.	
Lloc de magatzematge: Segons els plans Tipus d'Arregla: A muntó	

10.2. Aglomerants

10.2.1. Ciment

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
- Pes específic : 1,6 K/dm³ - Formes disponibles en obra : En sacs - Pes aproximat del material d'obra : K - Volum aproximat del material d'obra : m³	
Els ciments en esta obra s'utilitzen per a :	
La realització de Morters i Formigons no estructurals, conforme s'especifica en el projecte d'execució.	
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització	
- Els riscos principals per manipulació del ciment són: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. - La utilització dels ciments haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. - Els ciments modifiquen l'aspecte de la pell, produint grossària, dessecament i clavills, sobretot en les parts més exposades com les mans. - Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. - Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconados. - Els ciments hauran d'arreglar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar afonaments del material arreglat. - Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seua utilització i arregla. - En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització serà la corresponent a la "Fitxa de dades de Seguretat" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.	
Mesures preventives a adoptar	
En la recepció d'este material :	
La Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats a la seua recepció en obra que garantisquen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte, eximint d'estos assajos a aquells que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactori la realització d'estos assajos.	
Durant el seu transport per l'obra:	
- Es transportarà des del seu lloc d'arregla i emmagatzemament en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament arreglats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establides en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. - Es prestarà especial atenció al lloc d'arregla de destí, analitzant convenientment si les càrregues a depositar en el mateix per arregla del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. - No s'arreglarà mai sobre bords de forjats, talusos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que pogueren donar com a conseqüència l'afonament del material.	
Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge	
- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del ciment, per mitjà de l'ús de guants i de cremes. - Els operaris hauran de cuidar la seua neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mona de treball en les operacions de manipulació del ciment. - En les irritacions de la pell causades pel ciment, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor. - Per a previndre la conjuntivitis causada per la pols del ciment haurà d'usar-se ulleres apropiades. - La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.	
Lloc de magatzematge: Segons els plans Tipus d'Arregla: Paletitzat en sacs	

10.3. Morters

10.3.1. Morter de ciment

FITXA TÉCNICA	
Tipologia y Característiques	
- Pes específic : 1,8 K/dm³ - Formes disponibles en obra : En sacs - Pes aproximat del material d'obra : K - Volum aproximat del material d'obra : m³	
Els morters de ciments en esta obra s'utilitzen per a :	
Realització de pasta utilitzada en diferents operacions.	
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització	
- Els riscos principals per manipulació del morter de ciment són: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. - La utilització dels morters de ciments haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. - Els ciments modifiquen l'aspecte de la pell, produint grossària, dessecament i clavills, sobretot en les parts més exposades com les mans. - Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. - Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconados. - Els ciments hauran d'arreglar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar afonaments del material arreglat. - Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seua utilització i arregla. - En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització serà la corresponent a la "Fitxa de dades de Seguretat" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.	
Mesures preventives a adoptar	
En la recepció d'este material :	
La Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats a la seua recepció en obra que garantisquen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte, eximint d'estos assajos a aquells que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactori la realització d'estos assajos.	
Durant el seu transport per l'obra :	
- Es transportarà des del seu lloc de pastat en l'obra al seu lloc d'utilització en cubetes i contenidors segurs. No se sobrepassaran les càrregues màximes establides en la maquinària, equips i mitjans utilitzada per al seu transport per l'obra. - No s'arreglarà mai sobre bords de forjats, talusos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que pogueren donar com a conseqüència l'afonament del material.	
Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge	
- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del ciment, per mitjà de l'ús de guants i de cremes. - Els operaris hauran de cuidar la seua neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mona de treball en les operacions de manipulació del ciment. - En les irritacions de la pell causades pel ciment, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor. - Per a previndre la conjuntivitis causada per la pols del ciment haurà d'usar-se ulleres apropiades. - La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.	
Lloc de magatzematge: Segons els plans Tipus d'Arregla: Aglomerant : Paletitzat en sacs / Àrid : A muntó	

10.4. Formigons

10.4.1. Formigó in-situ

FITXA TÉCNICA	
Tipología y Características	
- Pes específic : 2,3 K/dm³ - Formes disponibles en obra : En massa - Pes aproximat del material d'obra : K - Volum aproximat del material d'obra : m³	
Els formigons in situ en esta obra s'utilitzen per a :	
La realització dels diferents elements o parts de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'execució.	
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització	
- Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. - La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. - Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint grossària, dessecament i clavills, sobretot en les parts més exposades com les mans. - Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. - Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconados.	
Mesures preventives a adoptar	
A fi de garantir que els diferents elements formigonados, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons utilitzats, hauran de seguir-se les següents mesures preventives : - Quan així ho estime oportú, la Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats que garantisquen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte. - Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assajos de consistència haurà de ser realitzat amb anterioritat a la posada en obra. - El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no siga possible, o quan el temps siga calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminuisca la seua qualitat. - Els equips emprats per al transport del formigó per l'obra deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit. - Els ciments hauran d'arreglar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar afonaments del material arreglat. - Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seua utilització i arregla. - En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització serà la corresponent a la "Fitxa de dades de Seguretat" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.	
Durant el seu transport per l'obra:	
- Es transportarà des del seu lloc de fabricació en l'obra al seu lloc d'utilització en contenidors, catúfols o bats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establides en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. - Es prestarà especial atenció al lloc d'arregla de destí, analitzant convenientment si les càrregues a depositar en el mateix per arregla del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. - No s'arreglarà mai sobre bords de forjats, talusos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que pogueren donar com a conseqüència l'afonament del material.	
Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra :	
<u>A) Formigonado en temps fred:</u> - En general se suspendrà l'formigonado sempre que es preveja que dins de les quaranta-huit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per davall dels zero graus centígrads. - En els casos en què, per absoluta necessitat, s'formigone en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents - Del material. - Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar la dita pèrdua de resistència,	

es realitzaran els assajos d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat, no serà inferior a +5° C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motles, etcètera) la temperatura del qual siga inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ló clor.
- Quan l'formigonado es realitze en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua calfada fins una temperatura de 40é C i inclús calfar prèviament l'àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitze aigua o àrids calfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entre en contacte amb ella mentre la seua temperatura siga superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment el mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existisca risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se per mitjà de dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al calfament de l'aire que rodege a l'element estructural acabat d'formigonado, i en este cas hauran d'adoptar-se mesures per a mantindre la humitat adequada.

B) Formigonado en temps calorós:

- Quan l'formigonado s'efectue en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà este del sol i especialment del vent, per a evitar que es desseque.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà l'formigonado, llevat que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adopten mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius anticongelants per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat :

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaran des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó haja adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que queden en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seua col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'altura ho requereixca, mai recolzant escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuïran en el tall apilant-les amb orde i atenció, no aproximant-les a cap bord de buits.

Durant l'abocament del formigó :

- Haurà de tindre's en compte el fer-ho per capes, a fi d'anar repartint les altures i evitar així excessives pressions que pogueren arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual per mitjà de carretons :

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles.
- Es prestarà especial atenció als sobreessforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb bots o esvaroses.

Abocament manual per mitjà de palege i poals :

- Apareixen riscos per sobreessforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes :

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

En la manipulació durant tot el procés d'formigonado :

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del formigó, per mitjà de l'ús de guants i de

cremes. • Els operaris hauran de cuidar la seua neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mona de treball en les operacions de manipulació del ciment. • En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor. • Per a previndre la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades. • La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
• Lloc de magatzematge: Formigonera • Tipus d'Arreplega: Transitori

10.5. Gomes, plàstics

10.5.1. Tubs de PVC

FITXA TÉCNICA
Tipología y Características • Formes disponibles en obra : En peces tubulars • Pes aproximat del material d'obra : K • Volum aproximat del material d'obra : m³
Els tubs de PVC en esta obra s'utilitzen per a : • La realització de diferents canalitzacions, conforme s'especifica en el projecte d'execució.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització • Els riscos principals per manipulació dels tubs de PVC són deguts a sobreexforços en la seua manipulació. • La utilització dels tubs de PVC haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. • Es prestarà especial atenció a l'arreplega dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desmoraments de material per rodament dels mateixos. • Si fóra necessari immobilitzar-ho, es farà per mitjà de falques de fusta i es prendran les precaucions oportunes per a evitar efectes perjudicials en els tubs. • No s'arreplegaran uns damunt d'altres en evitació de sobrecàrregues que puguin provocar el lliscament dels mateixos. • Estaran dotats de tots els accessoris normalitzats, evitant-se qualsevol tipus de deformació del material, ja siga • En fred o en calent per a procedir al seu muntatge. El muntatge es durà a terme seguint les prescripcions, ferramentes, juntes i indicacions del fabricant. • Les unions de tubs i peces especials es faran roscades o se segellaran amb cues sintètiques de gran adherència, segons siguin els tubs roscats o amb copa. En este cas se seguiran les prescripcions de la fitxa tècnica corresponent a "Adhesius".
Mesures preventives a adoptar A fi de garantir que la col·locació dels tubs no suposen cap risc o perill per deficiències o per ruptures hauran de seguir-se les següents mesures preventives : • Quan així ho estime oportú, la Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats que garantisquen la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte. • Abans d'abaixar els tubs a la rasa s'examinaran estos i s'apartaran els que presenten deterioraments. Cal tindre present que la ruptura de peces durant la seua manipulació pot ocasionar accidents greus. • Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics), per a això és bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent assegurant el desaigüe en els punts baixos. • Per a procedir al farcit de les rases es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà per l'obra al seu lloc d'utilització en bats degudament arreplegades. No se sobrepassaran les càrregues màximes establides en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. • Es prestarà especial atenció al lloc d'arreplega de destí, analitzant convenientment si les càrregues a depositar en el mateix per arreplega del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. Així mateix es prestarà especial atenció a les sobrecàrregues per acumulació de tubs que es puguin ocasionar en les rases de fonamentació. • No s'arreplegarà mai sobre bords de forjats, talusos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que pogueren donar com a conseqüència l'afonament del material.
Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge

- En la col·locació dels tubs de PVC es tindrà especial atenció amb l'estat dels talusos de les parets laterals, sobretot després de pluges prolongades.
- No es començaran els treballs si les rases no estan degudament apuntalades conforme es reflecteix en els plans.
- S'haurà d'observar l'estat del terreny i la consegüent necessitat o no d'apuntament encara no sent esta necessària en projecte.
- Com a norma general, l'amplària mínima e les rases no ha de ser inferior a setanta centímetres i s'ha de deixar un espai de vint centímetres a cada costat del tub segons el tipus de juntes, per a poder treballar en condicions de seguretat els operaris.

En l'obertura de rases :

- Es recomana que no transcórreguen més de huit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada.
- En el cas de terrenys argilosos o margosos de fàcil meteorització, si fóra absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres sobre la rasant de la solera per a realitzar el seu acabat en termini inferior al citat.
- De ser necessari efectuar voladures per a les excavacions, en general en poblacions, s'adoptaran precaucions per a la protecció de persones o propietats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals, si és el cas.
- El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat del bord de les rases per a evitar l'afonament d'estes o que el despeniment del mateix pugui posar en perill als treballadors. En el cas que les excavacions afecten paviments, els materials que puguin ser usats en la restauració dels mateixos hauran de ser separats del material general de l'excavació.

En general durant tot el procés de col·locació de tubs de PVC :

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les xafades derivades d'un mal apilament dels tubs, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'arreglada dels mateixos.
- La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc de magatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Arreglada:** A muntó

10.6. Unió, fixació i segellat

10.6.1. Juntes especials

FITXA TÉCNICA	
Tipologia y Característiques	
• Formes disponibles en obra : peces soltes de diferents grandàries Les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de les canonades en què estiguen col·locades. Tots els elements hauran de permetre el correcte adaptament del sistema de juntes emprat perquè estes siguen estanques; al fi del qual els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats perquè les juntes siguen impermeables, sense defectes que repercutisquen en l'ajust i muntatge de les mateixes, evitant tindre que forçar-les.	
Les juntes d'estanqueidad en esta obra s'utilitzen per a : • Realització d'operacions d'estanquitat de tubs, conforme s'especifica en el projecte d'execució. • Les juntes que s'utilitzaran podran ser segons el material amb què està fabricat el tub: manegüi del mateix material i característiques del tub amb anells elàstics, copa amb anell elàstic, soldadura o altres que garantisquen la seua estanquitat i perfecte funcionament. Els anells seran de cautxú natural o sintètic, podran ser la secció circular, secció en V o formats per peces amb vorells, que assegure l'estanquitat.	
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seua utilització	
• La utilització de les juntes comporta la utilització d'adhesius, soldadura, ferramentes, etc. Deurà per tant prendre's les mesures preventives en la utilització d'este tipus de mitjans i en l'ús de les ferramentes necessàries. • La realització de les operacions haurà de fer-se seguint les regles usals de bones pràctiques. • Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seua utilització i ús.	
Mesures preventives a adoptar	
En la recepció d'este material : • La Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assajos adequats a la seua recepció en obra que garantisquen la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte, eximint d'estos assajos a aquells que posseïsquen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactori la realització d'estos assajos.	

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'arreglada i emmagatzemament en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament arreglats.

Aspectes preventius en la seua manipulació i magatzematge

- Hauran de seguir-se les instruccions definides en els plans i detalls de la junta que es va a emprar d'acord amb les condicions del projecte, així com característiques dels materials, elements que la formen i descripció del muntatge.
- Les juntes dels tubs de polietilè d'alta densitat es faran per mitjà de soldadura a límit que s'efectuaran per operari especialista expressament qualificat pel fabricant.
- Per a la junta que precise en obra treballs especials per a la seua execució (soldadura, formigonado, retacado, etc...) hauran de seguir-se els plans d'execució d'estes i el detall complet de l'execució i característiques dels materials.
- Per a usos complementaris podran emprar-se, en tubs de Policloruro de Vinil no plastificat, unions encolades amb adhesius i només en els tubs de diàmetre igual o menor de dos-cents cinquanta mil·límetres, amb la condició que siguin executats per un operari especialista expressament qualificat pel fabricant, i amb l'adhesiu indicat per este, que no haurà de desapegar-se amb l'acció agressiva de l'aigua.
- En les juntes de tubs circulars i ovoides, se seguiran els passos marcats pel fabricant, en la col·locació de ferramentes i accessoris, havent de fer-se per operaris especialistes.
- Els tubs de fosa es presenten amb els extrems llisos o bé encopados. Si la canonada presenta extrems llisos, la junta es realitzarà per mitjà de manegui metàl·lic d'acer inoxidable. Les juntes de canonades amb un extrem encopado es realitzen per mitjà de cercol d'estanquitat, sent realitzades les operacions seguint les especificacions del fabricant i per personal qualificat.
- L'execució de totes les operacions es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el Projecte o si no n'hi ha d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a base de silicones, adhesius, etc., els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- En tals casos es procurarà en tot moment que els recipients estiguen allunyats de qualsevol focus de calor, foc o purna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per a això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'arreglada dels productes a base de silicona, adhesius, resines, etc., comprovant que el local està ben ventilat i la seua temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte de productes irritants, per mitjà de l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seua manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc de magatzematge:** Segons els plans
- **Tipus d'Arreglada:** Envasament

11. Previsions i informacions per a treballs posteriors

11.1. Mesures preventives i de protecció

11.1.1. Anàlisi de riscos en obres públiques

Treballs de recym en voreres

Identificació de riscos :

- Colps amb objectes.
- Talls.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Sistemes de Seguretat

- Tapar les possibles reparacions amb planxes metàl·liques o amb qualsevol altre equip per al pas de persones o vehicles.
- Senyalització en l'obra.
- Proteccions individuals i col·lectives adequades.

Mesures preventives

- Remissió a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.G.S.H.T.) i a la normativa vigent a l'efectuar les operacions de reparació, conservació o manteniment.

Treballs de recym en instal·lacions subterrànies

Identificació de riscos :

- Colps contra objectes i atrapaments.
- Caigudes d'objectes.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a distint nivell.
- Colps i talls per l'ús de ferramentes manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Sistemes de Seguretat

- L'arreplega de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per a evitar entropessons.
- Es retirarà les sobres de materials, ferramentes i restes d'obra no col·locats com a peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedisquen que per qualsevol causa els conductes llisquen o rodegen.

Mesures preventives

- Remissió a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.G.S.H.T.) i a la normativa vigent a l'efectuar les operacions de reparació, conservació o manteniment.

Treballs de recym en calçades

Identificació de riscos :

- Talls deguts al maneig de les ferramentes de treball.
- Sobreesforços.
- Caigudes des del mateix nivell.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Sistemes de Seguretat

- No podran emprar-se senyals que continga missatges escrits del tipus 'Disculpe les molèsties' o 'Desviació a 500 m.'
- Les tanques de tancament per a vianants, formades per elements tubulars, aïllades o empalmades, no podran ser mai empalmades, no podran ser mai empleades com a dispositius de defensa; i, llevat que sustenten superfícies planes reflectores de la grandària prescrita, tampoc podran ser utilitzades com a elements de balizament.
- Haurà d'emprar-se el mínim nombre de senyals que permeti al conductor conscient preveure i efectuar les maniobres necessàries amb comoditat, evitant recarregar la seua atenció amb senyals innecessaris o el missatge de la qual siga evident.
- Tot senyal que implique una prohibició u obligació haurà de ser reiterada o anul·lada abans que haja transcorregut 1 minut des que un conductor que circule a velocitat prevista l'haja divisat. No es podrà, per tant de limitar, per exemple la velocitat durant diversos quilòmetres per mitjà d'una sola senyal genèric, sinó que la limitació haurà de ser reiterada a intervals d'un minut i anul·lada en tot el que es puga.

Mesures preventives

- Remissió a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.G.S.H.T.) i a la normativa vigent a l'efectuar les operacions de reparació, conservació o manteniment.
- A fi d'aconseguir una visibilitat màxima, totes les superfícies planes de senyals i elements de balizament reflectors excepte la marca vial TB-12 hauran d'estar perpendiculars a l'eix de la via quedant expressament prohibit el situar-les paral·leles o obliqües a la trajectòria dels vehicles.
- El disseny dels senyals TP, TR i TS seran iguals al de què s'empren per a l'ordenació de la circulació quan no hi haja obres, excepte que el fons de tots els senyals TP, i totalment o parcialment el de tots els senyals TS serà groc.

11.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat

- La utilització dels mitjans de seguretat de l'edifici respondrà a les necessitats de cada moment sorgides durant l'execució de les cures, repassos, reparacions o activitats de manutenció que durant el procés d'explotació de l'edifici es duguen a terme.
- Per tant el responsable, encarregat per la Propietat de la programació periòdica d'estes activitats, en les seues previsions d'actuació ordenarà per a cada situació, quan ho estime necessari, l'ocupació d'estos mitjans, prèvia la comprovació periòdica de la seua funcionalitat i que el seu ocupació no es contradiu amb les hipòtesis de càlcul de seguretat.

12. Sistema decidit per a controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

12.1. Criteris per a establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació.

La Llei 54/2003 introduïx "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'orde social", per mitjà de l'Article **deu**. *Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals* :

Sis. S'afeg un nou apartat 23 en l'article 12 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'orde social" amb la redacció següent:

«23.En l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/1997,de 24 d'octubre, pel qual s'establixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció:

a)Incomplir l'obligació d'elaborar el pla de seguretat i salut en el treball amb l'abast i contingut establits en la normativa de prevenció de riscos laborals, en particular per no tindre un contingut real i adequat als riscos específics per a la seguretat i la salut dels treballadors de l'obra o per no adaptar-se a les característiques particulars de les activitats o els procediments desenvolupats o de l'entorn dels llocs de treball.

b) Incomplir l'obligació de realitzar el seguiment del pla de seguretat i salut en el treball, amb l'abast i contingut establits en la normativa de prevenció de riscos laborals.»

Tal com s'aprecia, s'establix com a obligació empresarial :

- Per un costat l'elaboració del *Pla de Seguretat*
- I per un altre, la implantació en obra d'un sistema que permeta realitzar el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i Control del Pla de Seguretat :

a) Seguiment de les distintes unitats d'obra :

Per mitjà de "*Fitxes de Comprovació i Control*" que inclouran en funció de la unitat de què es tracte, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips :

Per mitjà de "*Fitxes de control de màquines i equips*" s'establirà un seguiment en la Recepció de la Maquinària amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms :

La sol·licitud de documentació per part del Contractista a Subcontractes i Treballadors autònoms, així com la restant documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. De l'obra es realitzarà per mitjà de la firma de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflectisquen i servisca de justificació de tal acte.

A este efecte, junt amb el "*Plec de Condicions*" s'annexa el document de "*Estructura Organitzativa*" de l'obra, on es definixen i aclariexen les Responsabilitats, Funcions, Pràctiques, Procediments i Processos per què es regirà l'obra.

d) Seguiment de l'entrega d'EPIS :

El control d'entrega d'equips de protecció individual es realitzarà per mitjà de la firma del document acreditatiu per part del treballador, que reflectisquen i servisca de justificació de tal acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives :

Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i si és el cas elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establides en el capítol de **Proteccions col·lectives** d'esta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.

El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, per mitjà dels punts establits en llistes de revisió per a tal fi.

13. Sistema decidit per a formar e informar als treballadors

13.1. Criteris generals

Justificació.

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19 estableix :

Article 19: Formació dels treballadors

*1. En compliment del deure de protecció, l'empresari haurà de garantir que cada treballador reba una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva, tant en el moment de la seua contractació, siga quina siga la modalitat o duració d'esta, com quan es produïsquen canvis en les funcions que exercisca o s'introduïsquen noves tecnologies o canvis en els equips de treball.
La formació haurà d'estar centrada específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous i repetir-se periòdicament, si fóra necessari.*

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'orde social", per mitjà de l'article **onzé**. *Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals :*

U. L'apartat 8 de l'article 13 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'orde social", queda redactat de la forma següent:

8.a) No adoptar el promotor o l'empresari titular del centre de treball, les mesures necessàries per a garantir que aquells altres que exercisquen activitats en el mateix reben la informació i les instruccions adequades, en la forma i amb el contingut i abast establits en la normativa de prevenció de riscos laborals, sobre els riscos i les mesures de protecció, prevenció i emergència quan es tracte d'activitats reglamentàriament considerades com perilloses o amb riscos especials.

Sistema de Formació e Informació.

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar la dita formació, la qual és al seu torn fonamental per a optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Esta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment l'entrega i la recepció per part del treballador, i inclourà :

- Els procediments segurs de treball
- Els riscos de la seua activitat en l'obra i les mesures preventives
- L'ús correcte dels EPIS que necessita.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
- Els telèfons d'interés.

14. Fitxes

Relació de fitxes de seguretat per als diferents oficis i operadors de maquinària, prevists en la realització de les diferents unitats d'obra d'esta Memòria de Seguretat i Salut.

14.1. Oficis

14.1.1. Treballs en excavacions

Fitxa de Seguretat

Treballs d'excavació i terraplenament del terreny fins a deixar-ho a cota de rasant definitiva.
Transport de terres a l'abocador.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Caigudes des del bord l'excavació.
- Excessiu nivell de soroll.
- Atropell de persones.
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Abans de l'inici dels treballs, inspeccionar l'obra amb el fi detectar possibles clavills o moviments del terreny.
- No trebal·le prop de pals elèctrics que no siguin estables.
- Elimine els arbres o arbustos, les arrels dels quals queden al descobert.
- No circular amb vehicles a una distància inferior a 2,00 metres del bord de l'excavació.
- Mantinga els accessos de circulació interna sense monticles de terra ni clots.
- Senyalitze el buidatge de l'excavació amb balizaments i tanques, a una distància mínima de 2,00 metres. Si l'extrem de l'excavació queda dins de l'àrea de treball de l'obra i durant un breu termini de temps, es podrà senyalitzar amb algeps esta mínima distància de seguretat de 2,00 metres.
- Dispose passos provisionals d'accés rodat per al veïnat, en la mesura que siga possible.
- Quan trebal·le en talusos que oferisquen perill de caiguda es disposaran els punts d'amarrament per a l'enganxall de l'arnés de seguretat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Arnés de seguretat.
- Casc de seguretat homologat.
- Trages impermeables (en temps plujós).
- Bótes impermeables.

Observacions :

14.1.2. Instal·ladors

Clavegueram

Fitxa de Seguretat

La instal·lació consisteix en l'evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les respectives connexions, s'executaran segons els plans del projecte objecte d'este Estudi de Seguretat i Salut.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Colps contra objectes.
- Ambient pulvígen.
- Lesions, talls i punxades en mans i peus.
- Dermatitis per tant de materials.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Afonaments.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Sempre que es preveja el pas de persones o vehicles aliens a l'obra, es disposaran a tot ho vaig de la rasa, en el bord contrari a què s'adaptin els productes de l'excavació, o a un costat i a l'altre si es retiren, tanques que s'il·luminaran cada 15 m. Amb llum roja. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distància no superior a 50 m.
- La il·luminació portàtil serà de material antideflagren-te.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombament per a traure ràpidament qualsevol inundació que pugui produir-se.
- Quan es preveja l'existència de canalitzacions en servici en la zona d'excavació, es determinarà el seu traçat i se sol·licitarà, si fóra necessari, el tall del desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'haja adoptat una de les dos alternatives, o per la Direcció Tècnica s'ordenen les condicions de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els apuntalaments. En rases i pous es comprovarà l'absència de gasos i vapors. D'existir, es ventilarà la rasa o pou, abans de començar els treballs fins a eliminar-los.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat.
- Bótes de seguretat.
- Bótes de goma.
- Guants de cuir impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Roba de treball.
- Trages per a temps plujós.
- Arnés de seguretat.

Observacions :

14.2. Operadors de maquinària d'obra

14.2.1. Maquinària per al moviment de terres

Retroexcavadora

Fitxa de Seguretat

La cullera de dents intercanviables i amb fulles laterals, està muntada en l'extremitat del braç, articulada al capdavant de ploma; esta al seu torn, està articulada sobre la plataforma.

L'operació de càrrega s'efectua per tracció cap a la màquina en tant que l'extensió del braç permet la descàrrega.

Este equip permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada. La força d'atac de la cullera és molt major que en la dragalina, la qual cosa permet utilitzar-la en terrenys relativament durs. Les terres no poden depositar-se més que a una distància limitada per l'abast dels braços i les plomes.

L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb este equip; l'amplària de la cullera és la que determina la de la rasa. Esta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drenes de gran diàmetre i per a efectuar el farciment de l'excavació.

Quan el lloc disponible ho permeti s'utilitza eixe mateix equip per a efectuar les excavacions en rasa requerides per a les fonamentacions d'edificis.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Atropell.
- Bolcada de la màquina.
- Xoc contra altres vehicles.
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Colps.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Pols.
- Cremades (treballs de manteniment).

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Per a pujar o baixar de la màquina, s'utilitzen els escalons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No puge utilitzant les llandes, cobertes cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Puge i baixe de la màquina de forma frontal, agarrant-se amb ambdós mans, és més segur.
- No bote mai directament al sòl.
- No tracte de realitzar ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedisquen a la màquina, pot provocar accidents o lesionar-se.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No trebal·le amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repare-la primer, després reinicie el treball.
- Per a evitar lesions, recolze en sòl la cullera, pare el motor, pose el fre de mà i bloquege la màquina, a continuació realitzi les operacions de servici que necessite.
- No alliberarà els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els embolics d'immobilització en les rodes.
- Vigilarà la pressió dels pneumàtics i treballarà amb l'unflament a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- Es prohibirà que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonen la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.

- Es prohibirà transportar persones en l'interior de la cullera.
- Es prohibirà arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors se cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es troben en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Als conductors li'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

NORMES D'ACTUACIÓ I COMPORTAMENT PER A L'OPERADOR D'ESTA MÀQUINA:

A) Respecte al funcionament de la màquina deura:

- Conèixer les característiques de la màquina i l'espai necessari per a maniobrar.
- Si l'espai disponible de maniobra és reduït, haurà de senyalitzar-se i abalisar la zona de la mateixa.
- Regular l'assentisc a la comoditat, estatura i pes del conductor.

B) Respecte a la zona de treball deura:

- Conèixer el Plans de circulació de l'obra i informar-se diàriament dels treballs realitzats que puguin constituir risc, com ara rases, estesos de cables, etc.
- Conèixer l'altura de la màquina circulant i treballant, així com les zones d'altura limitades o estretes,
- Circular amb precaució i velocitat lenta, per a evitar la formació de pols.
- Realitzar un bon manteniment de les zones de circulació.

C) al començar el treball deura:

- Mirar al voltant de la màquina per a observar les possibles fugues d'oli, les peces o conduccions en mal estat, etc.
- Comprovar els fars, les llums de posició, els intermitents i les llums de *stop*.
- Comprovar l'estat dels pneumàtics quant a pressió i talls en els mateixos.
- Comprovar els nivells d'oli i aigua.
- Netejar els espills i retrovisors, l'eixugaparrabrisa i llevar tot el que pugui dificultar la visibilitat abans de posar en marxa la màquina.
- No deixar draps en el compartiment del motor.
- El lloc de conducció ha d'estar net, llevar l'oli, el greix, el fang del sòl i de l'accés a la cabina.
- A l'hivern realitzar les mateixes operacions quan hi haja neu o gel.
- No deixar en el sòl de la cabina de conducció objectes com a ferramentes o draps, etc. Utilitzar per a això la caixa de ferramentes.

D) a l'arrancar la màquina deura:

- Comprovar que cap persona es troba en les proximitats de la màquina, i si hi ha algú fer que se'n vagi a banda dels seus voltants.
- Assecat-se les mans i llevar-se el fang de les sabates.
- Utilitzar les empenyadures i estreps per a pujar; si estan espatllats es repararan.
- Verificar la regulació de l'assentisc.
- Seguir les instruccions del manual del constructor i en particular :

1. Col·locar tots els comandaments en punt mort.
2. Assentar-se abans de posar en marxa el motor.
3. Quedar-se assentat al conduir.
4. Verificar que les indicacions dels controls són normals.
5. No arrancar el motor en locals tancats.
6. En un lloc aclarit i segur verificar el bon funcionament dels frens principals i de parada, fer girar el volant en els dos sentits a xicoteta velocitat o maniobrar amb les palanques, col·locar les diferents marxes.

E) Durant el desenvolupament de les operacions de treball deura:

- No pujar passatgers.
- No deixar estacionar a ningú en la contornada de la màquina.
- No utilitzar la pala com a bastida o suport per a pujar persones.
- No col·locar la cullera per damunt de la cabina del camió.
- Abans d'efectuar qualsevol desplaçament amb la màquina mirar al voltant, observant que no

hi ha ningú treballant en els seus voltants.

- Abans desplaçar-se en carretera s'hauran de bloquejar els estabilitzadors amb els mecanismes previstos a este efecte.
- Respectar en tot moment la senyalització.
- Circular a les distàncies de seguretat de les rases, talusos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar la bolcada de la màquina.
- Els pendents i les crestes dels talusos han d'estar netes abans de començar el treball.
- No pujar ni baixar mai en marxa, encara que siga a poca velocitat.
- Col·locar el camió paral·lelament a la màquina.
- Carregar camions amb precaució. Quan no es tinga pràctica provar amb dos pals i una barra horitzontal.
- Treballar sempre que siga possible amb el vent posterior, d'esta manera la pols no impedirà la visibilitat.
- Si el conductor del camió ha abandonat la cabina, comprovar que no es troba en el radi de treball de la màquina.
- Quan el sòl està en pendent, frenar la màquina i treballar amb l'equip orientat cap al pendent.
- Sempre que siga possible, col·locar l'equip sobre una superfície plana, preparada i situada prou lluny de zones amb risc d'afonament.
- No baixar de costat.
- Per a desplaçar-se sobre un terreny en pendent orientar el braç cap a la part de baix, tocant quasi el sòl.
- Per a extracció treballar de cara al pendent.
- Al parar, orientar l'equip cap a la part alta del pendent i recolzar-ho en el sòl.
- Un pendent es baixa amb la mateixa velocitat a què es puja.
- No baixar mai un pendent amb el motor parat o en punt mort, baixar amb una marxa posada.
- No derrocar amb la cullera elements de construcció en què l'altura per damunt del sòl és superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç en acció.
- Tapar els buits del sòl abans de circular. Si açò no és possible abalisar la zona.
- Quan es realitzen rampes, no utilitzar bigues de fusta o ferro que puguin deixar buits.
- Equipar la cabina d'una estructura que protegeixca al conductor contra la caiguda de materials.
- No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat.
- Quan se circula per un camí junt amb una línia elèctrica cal tindre en compte les sinuositats, clots i la resta d'irregularitats del mateix a l'hora de calcular les distàncies mínimes.
- Per a línies de menys de 66.000 Volts, la distància serà com a mínim de 3 metres i de 5 metres per a les de més de 66.000 Volts. Així mateix per a evitar les formacions d'Arc al treballar pròxims a línies aèries respectar les distàncies anteriors.

F) al finalitzar la jornada de treball deurà:

- Quan vagi omplir el dipòsit, no fumar i tindre el motor parat.
- Col·locar-se a favor del vent per a no quedar esguaitat amb el carburant.
- Tancar bé el tap del dipòsit.
- És preferible parar la màquina en terreny pla, calçar les rodes i recolzar l'equip en el sòl.
- El sòl on s'estacione la màquina serà ferma i sòlid; a l'hivern no estacionar la màquina en el fang o en tolls d'aigua, ja que es pot gelar.
- Per a parar la màquina, consultar el manual del constructor.
- Col·locar tots els comandaments en punt mort.
- Col·locar el fre de parada i desconnectar la bateria.
- Llevar la clau de contacte i guardar-la el maquinista, així mateix tancar la porta de la cabina.
- Abaixar la cabina utilitzant les empunyadures i escalons dissenyats per a això. Sempre mirant a la màquina.

G) al realitzar canvis de l'equip de treball deurà:

- Triar un emplaçament pla i ben aclarit.
- Les peces desmuntades s'evacuaran del lloc de treball.
- Seguir escrupolosament les indicacions del constructor.
- Abans desconnectar els circuits hidràulics abaixar la pressió dels mateixos.

- Per al maneig de les peces utilitzar guants.
- Si el conductor necessita un ajudant, li explicarà amb detall què és el que ha de fer i ho observarà en tot moment.

H) Si té avaries en la zona de treball deurà:

- Abaixar l'equip al sòl, parar el motor i col·locar el fre, sempre que açò siga possible.
- Col·locar els senyals adequats indicant l'avaría de la màquina.
- Si es para el motor, parar immediatament la màquina, ja que es corre el risc de quedar-se sense frens ni direcció.
- Per a qualsevol avaria rellegir el manual del constructor. No fer-se remolcar mai per a posar el motor en marxa.
- No servir-se mai de la pala per a alçar la màquina.
- Per a canviar un pneumàtic col·locar una base ferma per a pujar la màquina.

I) Per al transport de la màquina deurà:

- Estacionar el remolc en zona plana.
- Comprovar que la longitud de remolc és l'adequada per a transportar la màquina.
- Comprovar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
- Abaixar la cullera en quant s'haja pujat la màquina al remolc.
- Si la cullera no cap en la longitud del remolc, es desmuntarà.
- Llevar la clau de contacte.
- Subjectar fortament les rodes a la plataforma del terreny.

J) Per a realitzar el manteniment en la zona de treball deurà:

- Col·locar la màquina en terreny pla. Bloquejar les rodes o les cadenes.
- Col·locar la cullera recolzada en el sòl. Si s'ha de mantindre la cullera alçada s'immobilitzarà adequadament.
- Desconnectar la bateria per a impedir un arrancada sobtada de la màquina.
- No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, davall la cullera o el braç.
- No col·locar mai una peça metàl·lica damunt dels borns de la bateria.
- Utilitzar un mesurador de càrrega per a verificar la bateria.
- No utilitzar mai un mistera o mistos per a veure dins del motor.
- Aprendre a utilitzar els extintors.
- Conservar la màquina en bon estat de neteja.

K) Per a realitzar el manteniment en taller, deurà:

- Abans de començar les reparacions, és convenient netejar la zona a reparar.
- No netejar mai les peces amb gasolina. Treballar en un local ventilat.
- NO FUMAR.
- Abans de començar les reparacions, llevar la clau de contacte, bloquejar la màquina i col·locar rètols indicant que no es manipulen els mecanismes.
- Si diversos mecànics treballen en la mateixa màquina, els seus treballs hauran de ser coordinats i coneguts entre ells.
- Deixar refredar el motor abans de llevar el tap del radiador.
- Abaixar la pressió del circuit hidràulic abans de llevar el tap de buidatge, així mateix quan es realitzi el buidatge de l'oli vigilar que no estiga cremant.
- Si s'ha de deixar elevat el braç i la cullera, es procedirà a la seua immobilització abans de començar el treball.
- Realitzar l'evacuació dels gasos del tub de fuga directament a l'exterior del local.
- Quan s'arregle la tensió de les corretges del motor, este estarà parat.
- Abans d'arrancar el motor, comprovar que no s'haja deixat cap ferramenta damunt del mateix.
- Utilitzar guants i sabates de seguretat.

L) Per a realitzar el manteniment dels pneumàtics deurà:

- Per a canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.
- No utilitzar mai la ploma o la cullera per a alçar la màquina.
- Utilitzar sempre una caixa d'unflament, quan la roda no està sobre la màquina.
- Quan s'estiga unflant una roda no romandre davant de la mateixa sinó en el lateral.
- No tallar ni soldar damunt d'una llanda amb el pneumàtic unflament.

M) Per a realitzar l'examen de la màquina:

- La màquina abans de començar qualsevol treball, haurà de ser examinada en totes les seues parts.
- Els exàmens han de renovar-se totes les vegades que siguin necessàries i fonamentalment quan hi haja hagut un fallada en el material, en la màquina, en les instal·lacions o els dispositius de seguretat havent produït o no un accident.
- Tots estos exàmens els realitzarà l'encarregat o personal competent designat pel mateix. El nom i el càrrec d'esta persona es consignaran en un llibre de registre de seguretat, el qual ho guardarà l'encarregat.

N) Prohibicions en esta obra per a Ud. com a conductor de la màquina:

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú en la cullera.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.
-

RECORDE SEMPRE:

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitze actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el R.D. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE:

1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.

2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Bótes impermeables (terreny enfangat).

Observacions :

14.2.2. Maquinària d'elevació

Camió grua

Fitxa de Seguretat

Grua sobre camió en el qual abans d'iniciar les maniobres de càrrega, s'instal·laran falques d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o al baixar.
- Atropellament de persones.
- Afonament de la càrrega.
- Colps per la caiguda de paraments.
- Afonament de l'estructura en muntatge.
- Cremades al fer el manteniment.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, entregará per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor del camió grua. D'esta entrega quedarà constància amb la firma del conductor al peu d'este escrit.
- Mantinga el vehicle allunyat de terrenys insegurs.
- Evite passar el braç de la grua per damunt del personal.
- No tire marxa arrere sense l'ajuda d'un senyalitzador, darrere poden haver-hi operaris.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, demane auxili amb la botzina i espere a rebre instruccions, no toc cap part metàl·lica del camió.
- No intente abandonar la cabina, encara que el contacte haja acabat, i no permeta de cap manera que ningú toc el camió, ja que pot estar carregat d'electricitat.
- Si intenta eixir del camió, bote tan lluny com siga possible i no toc al mateix temps el sòl i el vehicle, és molt perillós.
- Abans desplaçar-se asseure's de la immobilització del braç de la grua.
- No permeta que ningú puge damunt de la càrrega o es penge del ganxo de la grua.
- Netege's el fang de les sabates abans de pujar a la cabina, ja que li poden esvarar els pedals de maniobra.
- Mantinga en tot moment la vista en la càrrega. Si ha de mirar a algun altre lloc pare la maniobra.
- No intente sobrepassar la càrrega màxima de la grua.
- Llevant una sola càrrega cada vegada.
- Abans de procedir a la càrrega de la grua, vigile que estiguen totalment estesos els gats estabilitzadors.
- No abandone la màquina amb una càrrega suspesa.
- No permeta que hagen operaris davall les càrregues suspeses, poden tindre accidents.
- Respecte en tot moment les indicacions adherides a la màquina, i faça que les respecten la resta de personal.
- Evite el contacte amb el braç telescòpic en servici, es poden patir atrapaments.
- No permeta que la resta de personal puge a la cabina de la grua i em manege els comandaments, ja que poden provocar accidents.
- No permeta que s'utilitzen cables o suports en mal estat, és molt perillós.
- Asseure's que tots els ganxos tinguen pestell de seguretat.
- Utilitze sempre els elements de seguretat indicats.

PROHIBICIONS en esta obra per a Ud. com a operador de la màquina :

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment

tranquil·litzants.

- Té prohibit realitzar moviments, bromes o esglais als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú en els desplaçaments.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDE SEMPRE:

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitzi actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el R.D. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE:

1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.

2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Bus de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Bótes de seguretat.
- Sabates adequades per a la conducció.

Observacions :

14.2.3. Maquinària de transport de terres

Camió transport

Fitxa de Seguretat

El vehicle automòbil comprén una cubeta que bascula cap arrere o lateralment (en ambdós sentits o en un només). La capacitat de la cubeta varia en funció de la potència del motor. Un camió de 5 T. Pot transportar de 3 a 3,5 m3 de runes (sense assentar) per viatge. Les majors màquines actuals tenen una capacitat de 18 m3, la qual cosa permet per a certs treballs particulars (pedreres, construcció d'autopistes, etc.) realitzar notables economies en els temps de transport i càrrega.

Els camions de cubeta múltiple ofereixen interessants possibilitats en les obres de moviments de terres, quan és baixa la producció de l'excavadora. Permeten obtindre un rendiment òptim de la part motriu reduint els temps d'espera i de maniobra junt amb l'excavadora.

La pista que unisca els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per a permetre la circulació inclús l'encreuament d'ells.

RISCOS MÉS FREQUENTS :

- Atropell de persones.
- Col·lisions amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caigudes, per exemple en l'interior d'alguna rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Colps i atrapaments a l'utilitzar les canaletes.
- Caiguda d'objectes damunt del conductor o els operaris durant les operacions de buidatge i neteja.
- Colps amb el cubilot de formigó.
- Els derivats dels treballs amb formigó.
- Sobreexforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- Si es tractara d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no s'ha manejat, sol·licite les instruccions pertinents.
- Abans de pujar a la cabina per a arrancar, inspeccione al voltant i davall del vehicle, per si hi

haguera alguna anomalia.

- Faça sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprove els frens després d'un llavat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No circule pel bord excavacions o talusos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No circule mai en punt mort.
- No circule massa pròxim al vehicle que el precedisca.
- No transport passatgers fora de la cabina.
- Abaixe el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb l'alçat.
- No realitze revisions o reparacions amb el basculant alçat, sense haver-ho calçat prèviament.
- Realitze totes les operacions que li afecten reflectides en les normes de manteniment.
- Tots els camions que realitzen labors de transport en esta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les labors de càrrega i descàrrega estarà el fre de mà lloc i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió.
- Si fa falta, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
- La càrrega es tancarà amb una lona per a evitar desprendiments.
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si és necessari es lligaran.

A) Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega.

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, entregarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al Cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'esta entrega quedarà constància amb la firma del Cap de quadrilla al peu d'este escrit.
- Demanar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes en les mans.
- Usar sempre botes de seguretat, s'evitaran cops en els peus.
- Pujar a la caixa del camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del Cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagen accident.
- Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar-les mai directament amb les mans.
- No botar a terra des de la caixa, perill de fractura dels talons.

PROHIBICIONS en esta obra per a Ud. com a operador de la màquina :

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar moviments, bromes o esglais als altres operaris.
- Té prohibit transportar a ningú en els desplaçaments.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDE SEMPRE :

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitze actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el R.D. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE :

1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.

2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL :

- Casc de seguretat homologat (per a treballs en l'exterior del camió).
- Bótes impermeables.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeables.
- Sabates adequades per a la conducció de camions.

Observacions :

14.2.4. Maquinària de compactació de terres

Compactadora

Fitxa de Seguretat

És utilitzada per a la compactació preferentment de terrenys coherents, secs i humits, per a terres pulverulentes i materials disgregats. A vegades s'utilitzen per a revestiments bituminosos i asfalts. Màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per a accentuar la seua funció. El rodament de la compactadora successivament sobre les diferents capes col·locades constituïx un excel·lent apisonament.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Bolcada.
- Atropell.
- Atrapament.
- Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.).
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Inspecció diària controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- No transportar persones sobre la compactadora de rodes, per a evitar els riscos de caigudes o d'atropells.
- No faça les labors de manteniment o de reparació de la maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.

PROHIBICIONS en esta obra per a Ud. com a operador de la màquina:

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar moviments, bromes o esglais als altres operaris.
- Té prohibit transportar a ningú en els desplaçaments.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDE SEMPRE:

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitze actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el RD. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE:

- 1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.
- 2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Trages per a temps plujós.
- Bótes de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.

Observacions :
Picó vibrant
Fitxa de Seguretat

Placa vibratòria de 200 a 600 Kg. que és útil per a terrenys polsegosos i terres compactes i seques.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Soroll.
- Atrapament.
- Colps.
- Explosió.
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Talls.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Abans de posar en funcionament el picó assegure's que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores. Evitarà accidents.
- El picó provoca pols ambiental. Regue sempre la zona a allisar, o utilitze una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.
- El picó produïx soroll. Utilitze sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudeses d'oïda o quedar-se sord.
- El picó pot atrapar-li un peu. Utilitze sempre calçat amb la puntera reforçada.
- No deixe el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys.
- La posició de guia pot fer-li inclinar l'esquena. Utilitze una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.
- El personal que haja d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'esta màquina.

PROHIBICIONS en esta obra per a Ud. com a operador de la màquina:

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar moviments, bromes o esglais als altres operaris.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDE SEMPRE:

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitzi actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el RD. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE:

- 1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.
- 2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Bótes de seguretat.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Observacions :

14.2.5. Maquinària de manipulació del formigó

Camió formigonera

Fitxa de Seguretat

El camió formigonera està format per una bóta o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió adequat per a este fi.

La bóta o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella s'efectua la mescla dels components.

Són camions molt adequats per al subministrament de formigó a obra, quan la confecció o mescla es realitza en una planta central.

RISCOS:

A) Durant la càrrega:

- Risc de projecció de partícules de formigó sobre cap i cos del conductor al no ser arreglats per la tremuja de càrrega.

B) Durant el transport:

- Risc de colps a tercers amb la canaleta d'eixida al desplegar-se per mala subjecció, ruptura de la mateixa o simplement per no haver-la subjectat després de la descàrrega. Caiguda de formigó per la tremuja a l'haver-se ompliment excessivament.
- Atropell de persones.
- Col·lisions amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caigudes, per exemple en l'interior d'alguna rasa.

C) Durant la descàrrega:

- Colps en el cap al desplegar la canaleta.
- Atrapament dits o mans en les articulacions i unions de la canaleta al desplegar-la.
- Colps en els peus al transportar les canaletes auxiliars o al procedir a unir-les a la canaleta d'eixida per no seguir normes de manutenció.
- Colps a tercers situats en el ràdio de gir de la canaleta al no fixar esta i estar persones alienes pròximes a l'operació descàrrega de formigó.

- Caiguda d'objectes damunt del conductor o els operaris.
- Colps amb el cubilot de formigó.

Riscos indirectes:

A) Generals:

- Risc de bolcada durant el maneig normal del vehicle per causes degudes al factor humà (curt de vista i no anar proveït d'ulleres, atacs de nervis, de cor, pèrdua de coneixement, tensió alterada, estar ebri, falta de responsabilitat, lentitud en els reflexos), mecànics (peces mal ajustades, ruptura de frens, desgast en els pneumàtics o mal unflat dels mateixos.)
- Risc d'incendi per un curtcircuit produït en la instal·lació elèctrica, combustible, etc., per un fallada tècnica o humà.
- Risc lliscament del vehicle per estar esvarosa la pista, portar les cobertes del vehicle en mal estat de funcionament, treballs en terrenys pantanosos o en grans pendent.

B) Durant la descàrrega:

- Colps pel cubilot al baixar o al pujar carregat amb el mateix com a conseqüència d'un mal maneig del sistema de transport utilitzat.
- Colps per objectes caiguts de l'alt de l'obra.
- Contacte de les mans i braços amb el formigó.
- Xafada pel cubilot al desprendre's el mateix per un fallada en el sistema de transport.
- Caiguda de formigó sobre els treballadors situats davall de la trajectòria de les canaletes descàrrega.
- Atrapament de mans entre el cubilot i la canaleta d'eixida quan el cubilot baixa buit i el conductor ho agafa perquè en la seua baixada quede en posició correcta.
- Atrapament dels peus entre l'estructura de la base del cubilot i el sòl quan este baixa per a ser carregat.

C) Durant el manteniment de la formigonera:

- Risc de caiguda d'altura des de l'alt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega durant els treballs d'inspecció i neteja.
- Risc de caiguda d'altura des de l'alt de la bóta com a conseqüència de pujar a inspeccionar o a efectuar treballs de pintura, etc.
- Riscos d'estrés acústic en treballs en l'interior de la bóta amb martell pneumàtic utilitzat per a trencar el formigó forjat a causa d'una avaria en la formigonera.
- Risc d'esvarons i caigudes durant les operacions de greixatge a causa dels olis i greix acumulat en el sòl.
- Ferides i arrapades en els bords aguts del vehicle. Inhalació d'olis vaporitzats o atomitzats que s'utilitzen per a la lubricació de molls.
- Lesions en mans i cap per les pistoles a alta pressió.

D) Durant el manteniment del camió:

- Risc d'atrapament entre el xassís i la caixa del camió en la seua posició alçada durant les operacions de reparació, greixatge o revisió, efectuades pel conductor del camió.
- Risc de colps, torcements i ferides diverses derivades del mal ús de ferramentes utilitzades en la reparació dels vehicles.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

A) Ací li descrivim la seqüència d'operacions que haurà de realitzar Ud. com a conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat :

1- Pose en marxa el camió i enfila el camió fins a col·locar la tremuja de càrrega just davall de la tremuja descàrrega de la planta d'formigonado.

2- Abaixe's del mateix i indique a l'operari de la planta d'formigonado la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.

3- Mentres s'efectua la càrrega, vaig omplir el depòsit d'aigua.

4- Quan la bóta estiga carregada sona un senyal acústic con el que Ud. Posarà la bóta en la posició de mescla i procedirà a pujar al camió per a dirigir-se a l'obra.

5- Quan arribe a l'obra, gire la bóta a una velocitat superior a la de transport per a assegurar una mescla adequada.

6- Per mitjà d'una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant-se per a això a l'alt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.

7- Procedisca a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de

canaletes.

8- Netege amb la mànega les canaletes d'eixida.

9- La resta de l'aigua ho introduirà en la bóta per a la seua neteja i procedirà a tornar a la planta d'formigonado.

10- a l'arribar a la planta descàrrega l'aigua de l'interior de la bóta que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la bóta.

B) Mesures preventives de caràcter general:

- L'escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant. En la part inferior de l'escala abatible es col·locarà un segur per a evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estiga plegada i al camió quan estiga desplegada. Així mateix ha de tindre una plataforma en la part superior perquè l'operari se situe per a observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cercol baranes a 90 cm. D'altura sobre ella. La plataforma ha de tindre unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. I ser de material consistent. Per a evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb un grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. De costat. Esta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i col·locant els segurs tant abans de pujar com després d'arregla la part abatible de la mateixa. Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.
- La formigonera no ha de tindre parts ixents que puguin ferir o colpejar els operaris. Els elements de la formigonera com ara canaletes d'eixida, escales, parafangs, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiva per a evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.
- No pujar-se a la bóta de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'haurà de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc.
- Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran de pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectora les parts posteriors de la formigonera (bóta, tremuges, canaletes, etc.).
- El vehicle ha de posseir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter.
- Els elements per a pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- Sistemes d'alarmes per a pneumàtics amb poc aire. Senyal de marxa arrere audible per altres camions.
- Les cabines han de ser d'una resistència tal i estar instal·lades de manera que oferisquen una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.
- Les cabines han de posseir sistema de ventilació i calefacció.
- La cabina ha d'estar proveïda d'un assentisc fix per al conductor i per als passatgers autoritzats per a viatjar en ella.
- Els seients han d'estar construïts de manera que absorbisquen en mesura suficient les vibracions, tindre respatler i un suport per als peus i ser còmodes.
- Els camions han de portar els equips següents: un farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenados amb una capacitat mínima de 5 kg., ferramentes essencials per a reparacions en carretera, làmpares de reposat, llums intermitents, reflectors, etc.
- Per a desplegar la canaleta de formigó s'hauran de llevar els caragols de bloqueig fent-la girar fins a posició descàrrega; una vegada allí, es llevarà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar fins a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de colps.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió per mitjà de cadenes amb tancament i segur de tancament.
- Després de cada pas de formigó s'han de netejar amb una descàrrega d'aigua.
- El dipòsit i canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.
- El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegue.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar se separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les

evolucions del mateix.

- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seua baixada al cubilot açò es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per a evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial atenció amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per a evitar que este els atrape contra el sòl.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han d'allunyar ambdós operaris per a evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpege.
- Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigile que la ruta del vehicle estiga lliure abans que este es pose en marxa cap avant i sobretot cap arrere.
- Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, blans, esvarosos o que comporten altres perills, al llarg de rases o talusos, en marxa arrere. No s'ha d'abaixar del camió a menys que: estiga parat el vehicle, hi haja un espai suficient per a baixar-se.
- Durant el desplaçament del camió cap persona deurà: anar de peu o assentada en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar calzos a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.
- Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar col·locant una marxa a banda del corresponent fre de mà; si la formigonera funciona amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió perquè el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.
- Al finalitzar el servici i abans deixar el camió-formigonera el conductor deurà: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i cas necessari bloquejar les rodes per mitjà de calzos.
- Quant als treballs de manteniment utilitzant ferramentes manuals s'han de seguir les normes següents: seleccionar les ferramentes més adequades per al treball que ha de ser executat, cerciorar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, a l'acabar el treball guardar-les en la caixa o quart dedicat a això. Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans enfront de les toveres d'eixida.
- En la lubricació de ressorts per mitjà de vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del doll de lubricació, que se sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no dirigir-ho a altres persones.
- Quan s'haja forjat el formigó d'una bóta per qualsevol raó l'operari que manege el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic siga de 80 dB.
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres del bord superior dels talusos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

PROHIBICIONS en esta obra per a Ud. com a conductor de la màquina:

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú fora de la cabina.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDE SEMPRE:

- Que Ud. Es troba en una obra en la qual han sigut prohibits estos punts anteriors.
- No realitze actuacions contràries a estes prohibicions.
- Esta obra es regix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, conforme s'especifica en el R.D. 1627/97. Complisca les instruccions que se li indiquen per la seua seguretat i la dels seus companys.

RECORDE SEMPRE:

- 1) Que Ud. Serà responsable del - Delicte d'imprudència- (Art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'esta advertència.
- 2) Que Ud. Va hi ha firmar este document com -Assabentat- pel que una còpia del mateix haurà de quedar en la seua propietat a fi de poder consultar-ho. Exigisca ara que li expliquen qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat (per a treballs en l'exterior del camió).
- Bótes impermeables.
- Guants impermeables.
- Sabates adequades per a la conducció de camions.

Observacions :**Formigonera basculant****Fitxa de Seguretat**

Utilitzarem en esta obra esta formigonera perquè generalment solen ser de dimensió reduïda, fins a uns 300 l.

L'ompliment i buidatge tenen lloc per la mateixa obertura, per la qual cosa giren sempre en la mateixa direcció.

L'accionament del tambor es realitza per mitjà d'una corona dentada que abraça el tambor i engrana amb un pinyó.

La descàrrega es produïx per volteig o inclinació del tambor al mateix temps que continua girant, la qual cosa accelera l'eixida de la massa, sense separació ni disgregació dels materials o components.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Colps per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:**A) Motors elèctrics:**

- Com vullga que molt sovint tenen els comandaments en forma de botó o polsador, és necessari cuidar la seua instal·lació, evitant que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils d'accionar els polsadors de parada. Estos no estaran junt amb el motor, sinó preferentment en la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa junt amb la corretja de transmissió si està convenientment protegida.
- Així mateix els polsadors estaran protegits per a evitar que els caiga material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa-manual, les efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric i d'atrapaments.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran prou separats per a no confondre'ls en el moment d'accionar-los. En el cas que existisquen més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran junt amb el de posada en marxa. El polsador de parada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'estos i es pintarà de color roig.
- En la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment baix tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan baix tensió, però que poden estar-ho si es produïx un defecte d'aïllament.

- Davall certes condicions el perill apareix quan Ud. Toca la màquina o equip elèctric defectuós; llavors pot veure's sotmés a una diferència de potencial establida entre la massa i el sòl, entre una massa i una altra. En este cas el corrent elèctric circularà pel cos.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B) Motors de gasolina:

- En els motors de gasolina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa per mitjà de maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents en braç i nina. Per tant, ha d'utilitzar-se formigoneres i altres sistemes d'arrancada que obtinguen el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en qualsevol classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, a l'empunyar-les, col·locar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar l'estirat cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: corrioles, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Estos poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embull de parts del vestuari com a fils, bufandes, corbates, cabells, etc. Açò porta conseqüències generalment greus, atés que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-li a colps, xafades o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de corrioles, corretges i volants han de ser robustes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmontables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc.
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà parada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà resguardat amb pantalla.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat.
- Ulleres de seguretat antipols (antiesguitades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Bótes de seguretat de goma o de P.V.C.
- Trages impermeables.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

Observacions :

14.3. Operadors de petita maquinària

Amoladoras

Fitxa de Seguretat

Màquines portàtils, utilitzades per a tallar, polir o abrillantar superfícies rugoses.

Les afiladores són màquines molt versàtils, utilitzades en la construcció en múltiples operacions.

RISCOS MÉS FREQUENTS :

- Projecció d'objectes.
- Xafades sobre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Caigudes al mateix o distint nivell degudes a desequilibris induïts per reaccions imprevistes, i moltes vegades brutals, de la màquina. En general, en totes les ferramentes rotatives hi ha el risc que el cos de la màquina botiga a girar en sentit contrari quan la ferramenta de tall s'embossa. El parell de gir produït en un embós ha de ser suportat per l'operador, a menys que es transmeta a la peça treballada i esta isca despedida.
- Colps al treballar peces inestables.
- Talls per contacte directe amb el disc o per ruptura i projecció de fragments del mateix, que poden afectar qualsevol part del cos.

- Ferides en ulls produïdes per projecció de partícules del material treballat o de la pròpia ferramenta d'inserció.
- Cremades degudes a incendis de vapors o altres materials inflamables, ocasionats per puntes. Pot inclús donar-se el cas de treballar aliatges amb components perillosos en estat de pols la captació i del qual eliminació resulte imprescindible.
- Inhalació de pols procedent del material treballat i del mateix queixal.
- Exposició a soroll, ja que, al propi soroll de la màquina, cal sumar l'increment que es produïx depenent del material treballat (fregament amb la peça, ressonància i vibració de la mateixa, reflexió, etc).
- Exposició a vibracions.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- El personal encarregat del maneig de l'afiladora haurà de ser expert en el seu ús.
- L'afiladora haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Col·loque adequadament la màquina quan no trebal·le.
- Controle els diversos elements que es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, al disc adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que pogueren ser necessaris.
- A vegades, els problemes poden començar amb el muntatge del queixal en el seu emplaçament. És elemental la utilització de discos de diàmetres i característiques adequades al treball a efectuar; respectar el sentit de rotació indicat sobre la mateixa, i utilitzar correctament els dispositius de fixació del mode indicat pel fabricant. És important fer rotar el disc manualment per a verificar que està ben centrat i no té fregaments amb la carcassa de protecció.
- Comprove que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Havent d'emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.
- Utilitze sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassi la velocitat de rotació prevista i indicada en el queixal.
- Utilitze un diàmetre de queixal compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmeti el disc a sobresforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de dimensió reduïda o en equilibri inestable, assegurar la peça a treballar, de manera que no patiscuen moviments imprevistos durant l'operació.
- Pare la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitze la màquina en postures que obliguen a mantindre per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar la cara, pit o extremitats superiors.
- Situe l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- En cas d'utilització de plats d'escatar, instal·lar en l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitze suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existixen també guies acoblables a la màquina que permeten, en mode portàtil, executar treballs d'este tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'estos casos serà necessari ajudar-se amb una regla que ens definisca netament la trajectòria.
- Quan no la utilitze, es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL :

- Casc de seguretat homologat.
- Guants de treball.
- Ulleres amb muntura i oculars de protecció contra impactes.

- Trage impermeable per a ambients plujosos.
- Protectors auditius.
- Màscara per a treballs amb pols.

Observacions :
Grups electrògens
Fitxa de Seguretat

L'ocupació dels generadors en esta obra és imprescindible per l'absència de xarxa elèctrica en les proximitats, i també pel fet que la demanda total de KW de l'obra és superior a qui pot oferir la xarxa general.

A més, perquè els gastos de l'enganxall a la dita xarxa i l'estés de línia, així com el cost per KW, pot aconsellar la utilització de sistemes propis de producció d'energia elèctrica.

Els grups generadors electrògens tenen com a missió bàsica la de substituir el subministrament d'electricitat que procedix la xarxa general quan ho aconsellen o exigixen les necessitats de l'obra.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Electrocutió (en les elèctriques).
- Incendi per curtcircuit.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que està dotat per a contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadro auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al circuit d'enllumenat, posant a terra, tant al neutre del grup com al quadro.
- Atés que el valor de resistència de terra que s'exigix és relativament elevat, podrà aconseguir-se fàcilment amb elèctrodes tipus picot o cable soterrat.
- Tant la posada en obra del grup, com les seues connexions a quadros principals o auxiliars, haurà d'efectuar-se amb personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, l'emanació de gasos tòxics pel fuga del motor i atrapaments en operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball.
- Referent al risc d'intoxicació la seua ubicació mai ha de ser en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.
- La instal·lació del grup haurà de complir allò que s'ha especificat en REBT del 2002.
- Les tensions perilloses que apareguen en les masses dels receptors com a conseqüència defectes localitzats en ells mateixos o en altres equips de la instal·lació connectats a terra es protegiran amb els diferencials en acció combinada amb la presa de terra.
- La presa de terra, quan la instal·lació s'alimenta del grup, té com a objecte referir el sistema elèctric a terra i permetre el retorn de corrent defecte que es produísca en masses de la instal·lació o receptors que pogueren accidentalment no estar connectats a la posada a terra general, limitant la seua duració en acció combinada amb el diferencial.
- Ha de tindre's en compte que els defectes de fase localitzats en el grup electrogen provoquen un corrent que retorna pel conductor de protecció i per R al centre de l'estrella, no afectant el diferencial. Per això s'instal·larà un dispositiu tèrmic, que ha de parar el grup en un temps davall (per exemple $t < 60$ s) quan eixe corrent (ANEU) provoque una caiguda de tensió en R que siga RID £ 50 V (encara que el defecte no siga franc).

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EN LES OPERACIONS DE MANIPULACIÓ):

- Protector acústic o taps.
- Guants aïllants per a baixa tensió.
- Bótes protectores de riscos elèctrics.
- Casc de seguretat.

Observacions :

Eines manuals

Fitxa de Seguretat

Són ferramentes el funcionament del qual es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Colps en les mans i els peus.
- Lesions oculars per partícules provinents dels objectes que es treballen i/o de la pròpia ferramenta.
- Talls en les mans.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Esquinços per sobreesforços o gestos violents.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les ferramentes manuals s'utilitzen en aquelles tasques per a les que han sigut concebudes.
- Haurà de fer-se una selecció de la ferramenta correcta per al treball a realitzar.
- Haurà de fer-se un manteniment adequat de les ferramentes per a conservar-les en bon estat.
- Haurà d'evitar un entorn que dificulte el seu ús correcte.
- S'haurà de guardar les ferramentes en lloc segur.
- Sempre que siga possible es farà una assignació personalitzada de les ferramentes.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les que no es troben en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per a evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portafermentes o estants adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu depòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les ferramentes que hagen d'utilitzar.

A) Alicates:

- Els alicates d'estil lateral han de portar una defensa sobre el tall de tall per a evitar les lesions produïdes pel despeniment dels extrems curts de fil d'Aram.
- Les alicates no han d'utilitzar-se en compte de les claus, ja que les seues mordasses són flexibles i sovint esvaren. A més tendixen a arrodonir els angles dels caps dels pernys i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
- No utilitzar per a tallar materials més durs que les barres.
- Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.
- No col·locar els dits entre els mànecs.
- No colpejar peces o objectes amb les alicates.
- Manteniment: Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B) Cisells:

- No utilitzar cisell amb cap aplatat, poc esmolada o còncava.
- No usar com a palanca.
- Els cantons dels talls de tall han de ser arrodonides si s'usen per a tallar.
- Han d'estar nets de rebaves.
- Els cisells han de ser prou grossos perquè no es Corben ni bomben al ser colpejats. S'han de rebutjar els cisells mes o menys fungiformes utilitzant només el que present una curvatura de 3 cm de ràdio.
- Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anul·lar de goma, pot ser una solució útil per a evitar colps en mans amb el martell de colpejar.
- El martell utilitzat per a colpejar-ho ha de ser prou pesat.

C) Tornavisos:

- El mànec haurà d'estar en bon estat i emmotlat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió de la nina.

- El tornavís ha de ser de la grandària adequada al del caragol a manipular.
- Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, full doblegat o la punta trencada o retorçada perquè això pot fer que s'isca de la ranura originant lesions en mans.
- Haurà d'utilitzar-se només per a estrényer o afluixar caragols.
- No utilitzar en compte de punxons, falques, palanques o semblants.
- Sempre que siga possible utilitzar tornavisos d'estrela.
- No ha de subjectar-se amb les mans la peça a treballar sobretot si és xicoteta. En el seu lloc ha d'utilitzar-se un banc o superfície plana o subjectar-la amb un caragol de banc.
- Emprar sempre que siga possible sistemes mecànics de caragolat o descaragolat.

D) Claus de boca fixa i ajustarse :

- Les barres i mecanismes deuran en perfecte estat.
La cremallera i caragol d'ajust deurán lliscar correctament.
- El dentat de les barres haurà d'estar en bon estat.
- No haurà de desbastar les boques de les claus fixes perquè es destrempen o perden paral·lelisme les cares interiors.
- Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.
- S'haurà d'efectuar la torsió girant cap a l'operari, mai espentant.
- Al girar assegurar-se que els nucs no es colpegen contra algun objecte.
- Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o femella a estrényer o afluixar.
- S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estiga completament abraçada i assentada a la femella i formant angle recte amb l'eix del caragol que estreny.
- No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar una altra com allargue o colpejar este amb un martell.
- La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar-se en la direcció que supose que la força la suporta la barra fixa. Tirar sempre de la clau evitant espentar sobre ella.
- S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en compte de la de boca ajustable.
- No s'haurà d'utilitzar les claus per a colpejar.

E) Martells i maces:

- Els caps no haurà de tindre rebaves.
- Els mànecs de fusta (anouer o fleix) hauran de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
- El cap haurà d'estar fixada amb falques introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribuísca uniformement en totes les adreces radials.
- S'hauran de rebutjar mànecs reforçats amb cordes o fil d'Aram.
- Abans d'utilitzar un martell haurà d'assegurar-se que el mànec està perfectament unit al cap.
- Haurà de seleccionar-se un martell de grandària i duresa adequats per a cada una de les superfícies a colpejar.
- Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.
- S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
- En el cas de tindre que colpejar claus, estos s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
- No colpejar amb un costat del cap del martell sobre un enformador o una altra ferramenta auxiliar.
- No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o fils d'Aram.
- No utilitzar martells amb el cap fluix o falca solta
- No utilitzar un martell per a colpejar un altre o per a donar voltes a altres ferramentes o com a palanca.

F) Pics Destrossadors i Trossejarse:

- S'haurà de mantindre esmolades les seues puntes i el mànec sense estelles.
- El mànec haurà de ser d'acord amb el pes i longitud del pic.
- Hauran de tindre el full ben adossat.
- No s'haurà d'utilitzar per a colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per a adreçar ferramentes com el martell o semblants.

- No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.
- S'hauran de rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
- S'haurà de mantindre lliure d'altres persones la zona pròxima al treball.

G) Serres:

- Les serres han de tindre esmolats les dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.
- Els mànecs hauran d'estar ben fixats i en perfecte estat.
- El full haurà d'estar tensada.
- Abans de serrar s'haurà de fixar fermament la peça.
- Utilitzar una serra per a cada treball amb el full tensat (no excessivament)
- Utilitzar serres d'acer al tungsté endurit o semiflexible per a metalls blans o semidur amb el següent nombre de dents:

a) Ferro colat, acer bla i llautó: 14 dents cada 25 cm.

b) Acer estructural i per a ferramentes: 18 dents cada 25 cm.

c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.

d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.

- Instal·lar el full en la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a ambdós mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front deixant de pressionar quan es retrocedix.
- Per a serrar tubs o barres, haurà de fer-se girant la peça.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat.
- Bótes de seguretat.
- Guants de cuir o P.V.C.
- Roba de treball.
- Ulleres contra projecció de partícules.
- Arnés de seguretat (per a treballs en altures).

Observacions :
Martell demolidor
Fitxa de Seguretat

Quant a tipologia d'accessoris es pot parlar de: Broques en corona de creu, cisells, ferramenta de reparació, barres de perforar, adaptadors de broques, de corones i útils per a col·locació d'emboics.

Com a característiques es pot dir que la lubricació és per mitjà de greix, estan proveïts de doble aïllament elèctric en previsió de possibles accidents baix tensió, i este últim generalment va proveït d'un sistema que permet la rotació en un moment determinat, la qual cosa facilita la col·locació d'emboics autoperforant.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibració i percussió.
- Projecció de partícules.
- Colps per diverses causes en el cos en general.
- Electrocució (en les elèctriques).
- Incendi per curtcircuit.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- S'alimentarà el corrent a baixa tensió (no superior a 50 v)
- Col·loque adequadament la màquina quan no trebal·le.

- Controle els diversos elements que es compon.
- Dot al martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcione estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell haurà de ser expert en el seu ús.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Col·loque adequadament la màquina quan no trebal·le.
- Controle els diversos elements que es compon.
- Trie la màquina d'acord amb el treball a efectuar, a la ferramenta adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que pogueren ser necessaris.
- Comprove que la ferramenta a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Pare la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys a la ferramenta incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, assegure sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzi la màquina en postures que obliguen a mantindre per damunt del nivell dels muscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar la cara, pit o extremitats superiors.
- Situe l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzi una empunyadura de pont.
- Quan no la utilitzi, es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Protector acústic o taps.
- Cinturó antivibratori.
- Ulleres antipartícules.
- Guants de cuir.
- Bótes normalitzades.
- Arnés de seguretat.
- Corriolets de seguretat.
- Màscars.

Observacions :
Martell pneumàtic
Fitxa de Seguretat

Martell d'aire comprimit, treballa amb cisells de totes les formes proporcionant-li l'energia un èmbol accionat per aire comprimit.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Projecció de fragments procedents del material que s'excava o tritura, o de la pròpia ferramenta.
- Colps amb la ferramenta a la persona que la manipula o als companys.
- Impactes per la caiguda del martell damunt dels peus.
- Contusions amb la mànega d'aire comprimit.
- Vibracions.
- Soroll.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Situe les mànegues d'aire comprimit de manera que no dificulten el treball dels obrers ni el pas del personal.
- Pose les mànegues alineades i, si és possible, fixes a les testeres del túnel, deixant lliure la part central. Si és inevitable el pas de camions o qualsevol altre vehicle per damunt de les mànegues, es protegiran amb tubs d'acer.
- Comprove que la unió entre la ferramenta i el portafermentes queda ben assegurada i es comprovarà el perfecte adaptament abans d'iniciar el treball.
- No realitzi esforços de palanca o una altra operació semblant amb el martell en marxa.
- Verifiqui les unions de les mànegues assegurant-se que estan en bones condicions.

- Tancament el pas de l'aire abans desarmar un martell.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat homologat.
- Bótes de seguretat.
- Guants de treball.
- Ulleres de seguretat.
- Protectors auditius.
- Màscara amb filtre recanviable.

Observacions :
Compressor
Fitxa de Seguretat

Utilitzarem en esta obra el compressor per a l'alimentació dels diferents martells pneumàtics que en diferents talls necessitem.

Encara que el compressor és una part del grup, per extensió considerarem com a compressor al grup moto-compressor complet.

La missió és produir aire comprimit, generalment a 7 Bars, que és el que necessiten per al seu funcionament els martells o perforador pneumàtics que es van a utilitzar en esta obra.

El grup moto-compressor està format per dos elements bàsics: El compressor, la missió del qual és aconseguir un cabal d'aire a una determinada pressió; El motor, que amb la seua potència a un determinat règim transmet el moviment al compressor.

Els factors a tindre en compte per a determinar el compressor adequat a les necessitats d'esta obra són: la pressió màxima de treball i el cabal màxim d'aire.

La pressió de treball s'expressa en Atm. (la fixa l'equip, màquina o ferramenta que treballa connectada a ell) i és la força per unitat de superfície (Kg/cm²) que necessiten les ferramentes per al seu funcionament.

El cabal d'aire és la quantitat que ha d'alimentar a la ferramenta, a una determinada pressió, per al bon funcionament d'esta i es mesura en m³/minut.

Si el motor alimenta diversos equips que treballen a diferents pressions el compressor haurà de tindre la pressió de l'equip de major pressió. Protegint-se amb un mà-reductor els equips que treballen a una pressió excessiva.

Per a calcular el cabal d'aire lliure que necessita l'obra, hem de sumar el consum d'aire de tots els equips, en litres per minut. Al valor obtingut se li aplicarà un factor de simultaneïtat. També hem de tindre en compte una reserva per a possibles ampliacions.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

- Bolcades.
- Atrapaments de persones.
- Despreniment durant el seu transport en suspensió.
- Soroll.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics del motor.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- No col·loque no arrossege el compressor a menys de 2 metres del cantell superior dels talusos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables i amb quatre punts d'ancoratge.
- Col·loque el compressor en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es puga desplaçar per si sol.
- Mentres funcione, les carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- Recorde que a menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Si és possible, els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- Col·loque el combustible amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seua substitució.



- Els mecanismes de connexió es faran amb els ràcords corresponents, mai amb fils d'Aram.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Granota de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Guants de treball.

Observacions :



DETALLS I PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES

EPIS per a tot tipus d'obres.

PROTECCIÓ DEL CAP

Recorda que és obligatori que usis proteccions individuals durant el teu treball .

CASC DE SEGURETAT



EL CASC OBLIGATORI SEMPRE

Et protegirà de cops, caigudes, d'objectes i possibles contactes elèctrics.

PROTECTORS AUDITIUS



DEBERAS USAR-LO QUAN SIGUI NECESSARI

Protección ante ruidos excesivos.
Si lo deseas puedes solicitar tapones auditivos.

PANTALLES



PANTALLA CONTRA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES : ÉS OBLIGATORI CUANT ET PUGUIN SALTAR PARTÍCULES A LA CARA. Protecció dels ulls i la cara de les projeccions.

PANTALLA SOLDADOR: ÉS OBLIGATÒRIA PER A SOLDAR. Protecció dels ulls i la cara

ULLERES



ULLERES SOLDADOR: ÉS OBLIGATÒRIA EN SOLDADURA AUTÓGENA. Protecció dels ulls en soldadura autògena i oxitall.

ULLERES ANTI-POLS : ÉS NECESSÀRIA QUAN LA POLS T'IMPEDEIXI VEURE I ACTUAR AMB NORMALITAT. Protecció dels ulls.

ULLERES ANTI-IMPACTES : ÉS NECESSÀRIA QUAN PUGUIN SALTAR-TE PARTÍCULES A VELOCITAT Protecció dels ulls dels impactes



MÀSCARES



MASCARILLA ANTI-POLS: ÉS OBLIGATÒRIA EN PRESENCIA DE POLS.

MÀSCARA DE RESPIRACIÓ: ÉS OBLIGATÒRIA EN ATMOSFERES NOCIVES.

Protecció de les vies respiratòries.

(c) UrbICAD architecture s.l.

PROTECCIÓ DEL COS

Recorda's que és obligatori que usis proteccions individuals durant el treball.

ARMILLES



ARMILLES REFLECTANTES

Et fa visible i evita atropellaments.

ARMILLES SALVAVIDES

Treballs en zones d'aigües profundes o amb corrents.

ARMILLES IMPERMEABLES

Et protegeix del mal temps quan plou.

MICO



DEURÀS UTILITZAR-LO SEMPRE

Protecció contra el fred, el sol, cremades, esquitxades ... A més evitaràs enganxis amb les parts mòbils de les màquines.

CINTURONS DE SEGURETAT



CINTURÓ ANTIVIBRATORIO

Protecció del cos de l'excés de vibració.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ

Per a ancorar en un punt fix. Et limita el camp d'actuació i evitarà la caiguda d'altura.

ARNÉS ANTICAÍDAS

Per a ancorar a línia de vida i per sobre del pla de treball. Per a treballs amb perill de caiguda lliure. Póntelo quan sigui necessari.

MANDIL DE CUIR PER A SOLDADOR



MANDIL DE CUIR

Et protegirà el cos d'espurnes i cremades. Utilitzalo en treballs de soldadura.

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

No oblidis de protegir les teves mans amb guants

ÚS GENERAL



GUANTS D'ÚS GENERAL

Utilitza'l sempre per a la manipulació de materials.

GOMA FINA



GUANTS DE GOMA FINA

Utilitza'l quan treballis amb formigó i ofici de paleta, guixos, morters, etc...

DIELÈCTRICS



GUANTS DIELÈCTRICS

Utilitza'l en treballs amb risc elèctric.

GUANTS DE SOLDADOR

GUANTS DE SOLDADOR

Utilitza'l quan vagis a soldar.



PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS INFERIORS

.....i protegeix els teus peus amb botes. No utilitzis qualsevol calçat.

BOTES IMPERMEABLES



BOTES IMPERMEABLES

Et protegiran de l'aigua i la humitat: mantenen els teus peus secs, la canya deu tenir suficient altura.

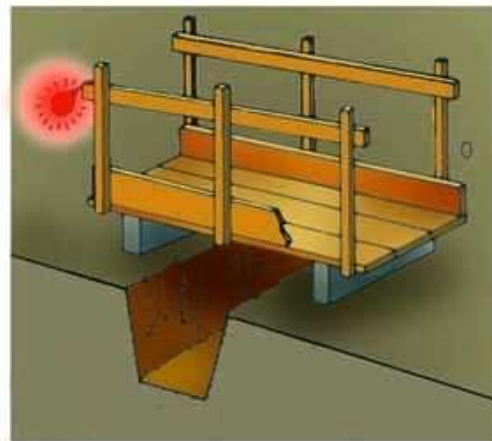
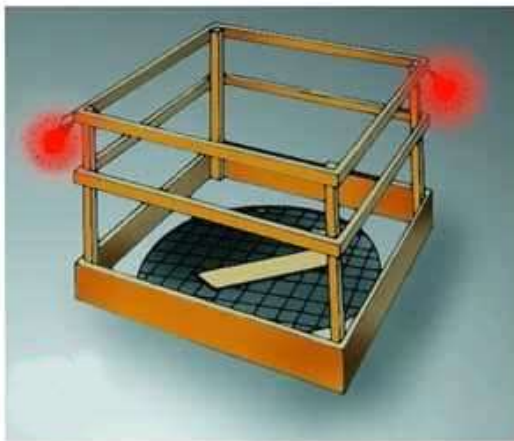
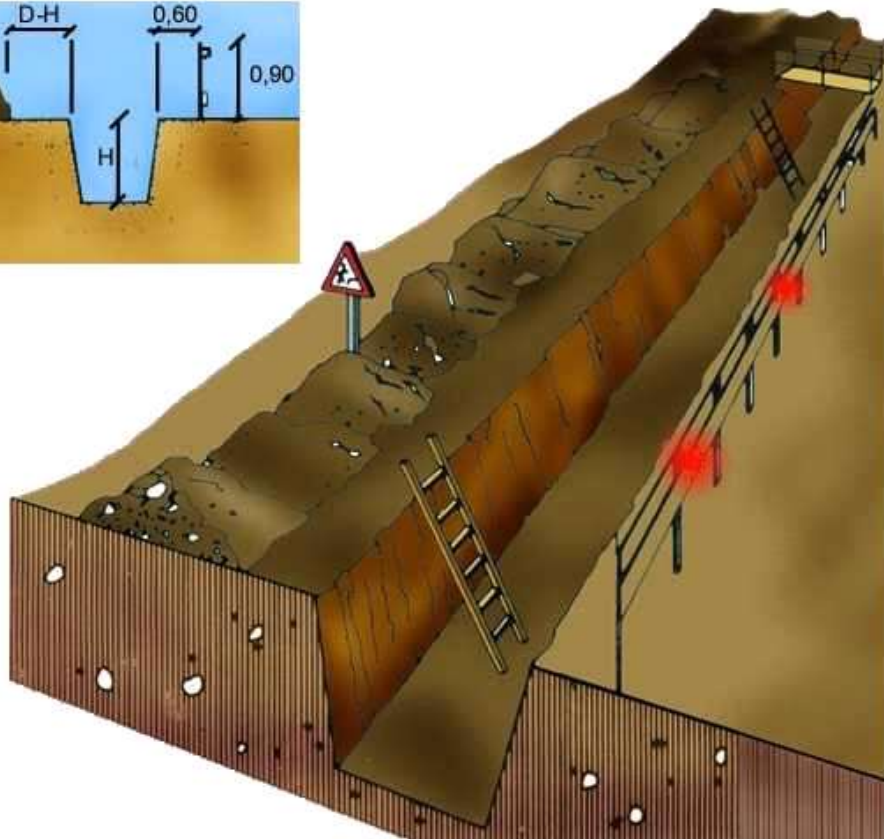
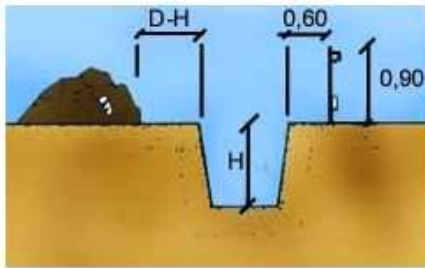
BOTA DE SEGURETAT



CALÇAT DE SEGURETAT

Amb plantilla anticlavos i puntera reforçada. Per a protegir-se d'aixafades i objectes punxents.





- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALLS DE PASARELLA VIANANTS

ELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

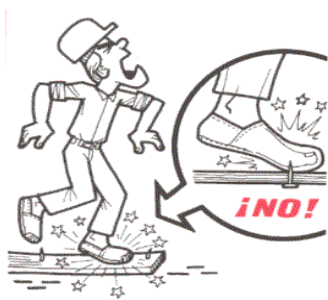


L'ús dels equips individuals de protecció es una eficaç mesura de prevenció

Usar el casc

- A tots els llocs
- Per tots els treballs

Que presentin riscos de ferides al cap deguts a caigudes de eines, materials o xocs.



Usar sabates o botes de seguretat amb plantilla i puntera d'acer, per evitar

- Punxades
- Aixafaments

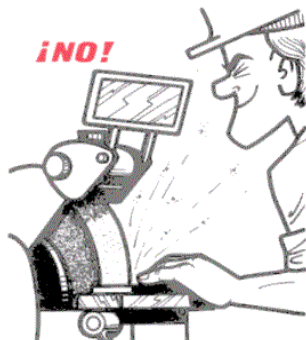


Usar guants adequats als treballs que s'han d'executar, per evitar

- Enfermetats a la pell
- Punxades...



Utilitzar ulleres de protecció, o pantalles, per evitar les projeccions als ulls, de fragments, guspires, líquids càustics..



Usar mascareta respiratòria als llocs on hi hagi risc d'emanacions nocives com gas, pols, fums ...



Utilitzar les proteccions contra el soroll, previstes a l'obra o al taller.



A demés de les proteccions individuals, s'ha de pensar en les penyores de treball;



Portar penyores ajustades, no fluïxes, sobre tot a les proximitats dels mecanismes en moviment.



No s'utilitzaran mai penyores amb taques d'oli, grassa, durant els treballs de soldadura o de tall. Aquestes penyores corren el risc d'inflamar-se



Aquest equip han sigut concebut per la PROTECCIÓ

ORDRE A LES OBRES I ELS LLOCS DE TREBALL



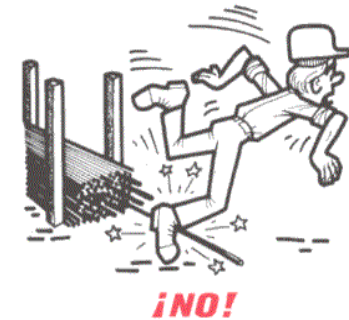
L'ordre es un factor essencial de seguretat

Mantenir lliures els accessos i els passos.



Netejar o posar sorra totes les taques d'oli o de grassa.
Posar sorra al terra en cas d'escarxar.

Apilar correctament tots els retalls de fusta o planxes, després de haver arrancat les puntes per evitar riscos de punxades.



Emmagatzemar els materials correctament per evitar tots els riscos d'accidents deguts al pas de treballadors



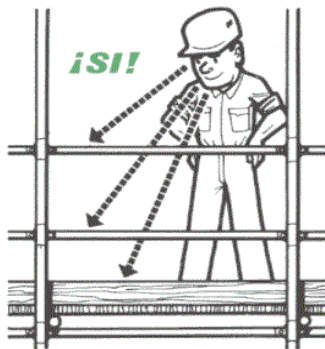
Mantenir els llocs de treball en ordre, els materials ordenats, la circulació lliure, així s'evitaran les patinades i caigudes.



Separar els malbarataments i les matèries combustibles, avanç de procedir a qualsevol operació de soldadura o de tall, així es reduirà el risc d'incendi.



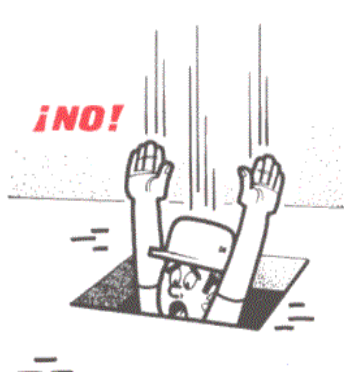
No llençar "cegament" materials des de un lloc de treballs en alçada, per no ferir al company que estigui treballant a pisos inferiors.



Avanç de començar el treball, verificar:

Que les bastides i plataformes de treball, estiguin proveïts de baranes

Que els locals i accessos, estiguin correctament il·luminats i previstos de proteccions.



Que les tramoies existents a les plataformes e treball estiguin obstruïdes o protegides

APUNTALAMENTS



Sempre ha de preveure el enfonsament durant els treballs a rases
El accidents sempre son greus:

Aixafament, asfixia.

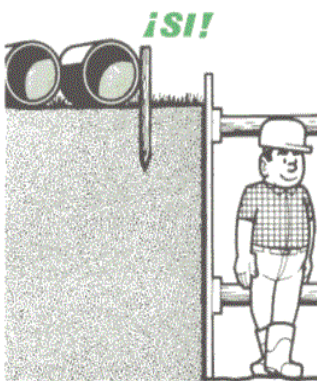
Las rases deuen estibar-se



No baixar mai a la rasa no apuntalada, ja sigui per realitzar l'apuntalat, ja per executar algun treball.



Les rases deuen estar voltades de sòcols per impedir la caiguda de materials damunt el personal que hi treballa al fons de la excavació. Portar el casc.



Es deu reservar un espai suficient entre la vora de la rasa y els materials



No passar mai per un apuntalat per treballar o franquejar una rasa

Es deuen instal·lar passarel·les proveïdes de baranes per franquejar les rases.



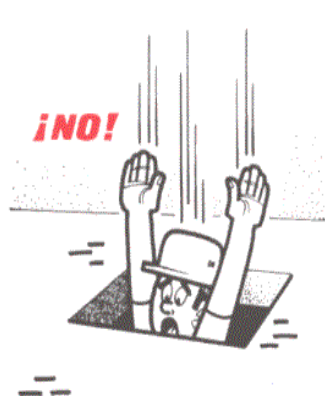
Utilitzar escales de ma per poder accedir al fons de la rasa i tornar a sortir.

PROTECCIONS COL·LECTIVES CONTRA CAIGUDES D'ALÇADA



Les caigudes d'alçada representen una gran part dels accidents greus i mortals de la professió

Les plataformes de treball, deuen estar protegides del buit al bord, per una barana que impedeixi la caiguda de persones i materials



Totes les obertures a les plataformes de treball deuen estar obstruïdes



Tots els vans i obertures a la façana, deuen estar proveïdes de baranes.



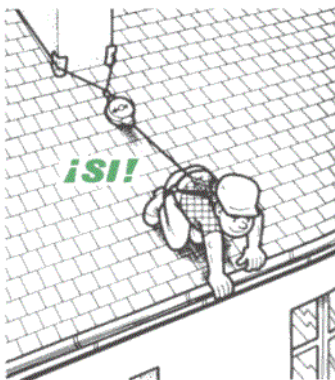
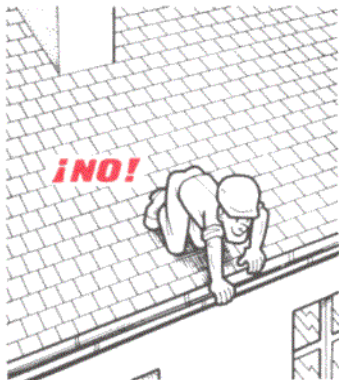
Les caixes d'escala deuen portar baranes per impedir la caiguda de persones



Les bastides, plataformes i entrades de material, deuen estar proveïts de baranes



Deuen col·locar-se marquesines que impedeixin la caiguda, els treballs de paleta, de muntatges de granges o treballs a la teula.



Per treballs especials i de curta durada, com treballs a pals, teulats, finestres, treballs de petites pujades, etc. deuen utilitzar-se l'arnes de seguretat en absència de protecció col·lectiva



No circular mai sense passarel·la damunt teulats de materials fràgils, per exemple vidre, amiant-ciment o materials plàstics.

UTILS I MAQUINES. CONSELLS GENERALS



Les màquines per treballar la fusta o el metall, la formigonera, els aparells per tallar i soldar, les grues, excavadores, etc..., no poden ser utilitzats i mantenir-les més que per persona competents, formada per aquestes operacions.

Deuen respectar-se les instruccions de treball i manteniment.

Utilitzar els dispositius de protecció, no llençar-los o fer-los ineficaços.

Les diferents màquines deuen estar parades per tots els treballs de neteja o manteniment.

Avanç de començar aquest treballs, assegureu-vos de que es impossible posar-les en marxa per descuit.

No utilitzar màquines o eines que presentin defectes que puguin comprometre la seguretat. Assenyalar immediatament aquest defectes al cap directe.

Totes les reparacions deuen ser efectuades per personal competent format per aquest fi.



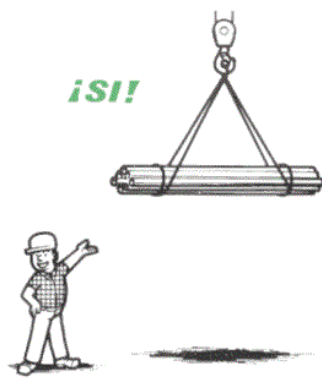
No sobrepassar la carrega màxima d'utilització, que deuen estar ben visibles, per els muntacàrregues, grues i demés aparells d'elevació.

Durant les operacions d'estibat de carregues:

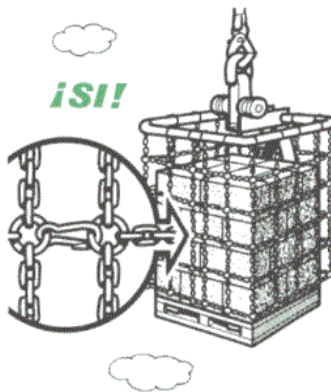
- Respectar les instruccions
- Utilitzar el material apropiat per les carregues a aixecar.
- Vigilar el bon estat de les cordes, cadenes, eslingas, ganxos, etc.



Aïllar de les arestes viuiva las eslingas, cadenes i cordes.



Amarrar les carregues llargues, puntegudes (planxes, ferros per el formigó), de tal manera que no puguin separar-se durant el transport. Eventualment, guiar-les amb ajudà de cordes de direcció.



No carregar exageradament les plataformes amb materials

Utilitzar els accessoris adequats per el transport a graner de materials que no poden estibar-se correctament.

No sobrecarregar les paletes ni els muntacàrregues

Apilar els materials correctament



Estar formalment prohibit transporta a persones per mitja del muntacàrregues, grues i demés aparells destinats únicament al transport de carregues.



No romandre en el radi d'acció dels dispositius d'elevació i de moviment de terres, per evitar els accidents.

1. Per xocs i cops
2. Per caigudes de materials.



Per evitar riscos d'electrocució:

Vigilar atentament el bon estat de les eines elèctriques portàtils (trepadores, polidores...), del seu cable d'alimentació, de les clavilles, etc.

Empalmar correctament als cofres d'alimentació previstos per aquest efecte.

No fer bricolatge mai una eia, una clavilla o u endoll: confiar-los a un especialista.



Després d'un xoc o una caiguda, no utilitzar una eina elèctrica portàtil avanç de que hi hagi sigut verificada per una persona competent

No utilitzar les eines elèctriques portàtils al exterior en cas de pluja.

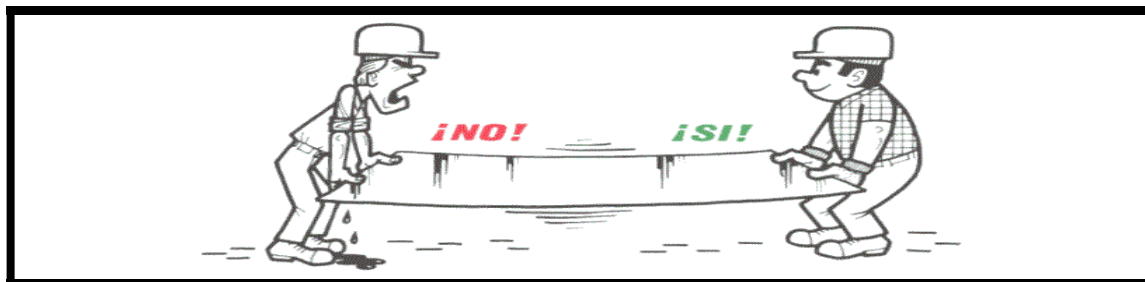
TRANSPORT MANUAL DE CARREGUES

Les manutencions deuen executar-se en bones postures, per evitar nombrosos accidents:

- Ferides a les mans, els peus o el cap
- Lesions a la columna vertebral que pugui per consegüent, tenir conseqüències molt greus

Utilitzar els mitjans de protecció individual:

- Guants per evitar talls i punxades.
- Sabates o botes de seguretat per evitar aixafament als peus
- Casc per evitar tot cop al cap.



Avanç de tota manutenció, verificar i desembarassar els voltants de les carregues a aixecar, els camins de circulació i la zona d'emmagatzematge, el que evitarà patinades i caigudes.

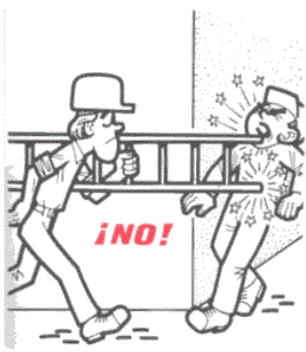
No aixecar mai una carrega amb l'esquena corbada



Per elevar correctament una carrega s'ha de:

Col·locar els peus a un costat i un altre de la carrega, després asseure's a la gatzoneta, mantenint la columna vertebral recta.

Utilitzar els múscles de les cuixes, mantenint dels braços extensos, la carrega el més a prop possible del cos i mantenint dreta la columna vertebral.



No transporta mai la carrega a l'alçada dels ulls: falta de visibilitat, que son d'origen de cops, caigudes, etc.

Per transporta les caigudes llargues (planxes, canonades, escales,...) prestar atenció a les persones amb les que es pot entrebancar.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



Només un electricista qualificat i designat, pot instal·lar, modificar, reparar i mantenir les instal·lacions elèctriques.

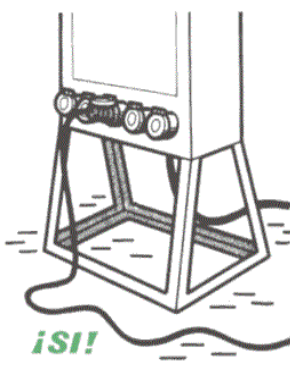
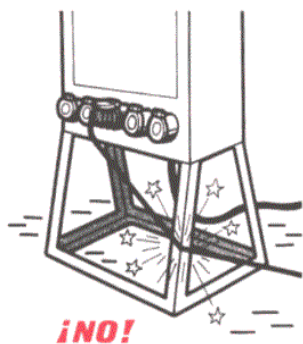
Qualsevol bricolatge es font d'accident greu: la electrocució.

No fer bricolatge mai, ni modificar una instal·lació elèctrica.



Manipular amb prudència les connexions i clavilles.

Utilitzar clavilles i tomes normalitzades.

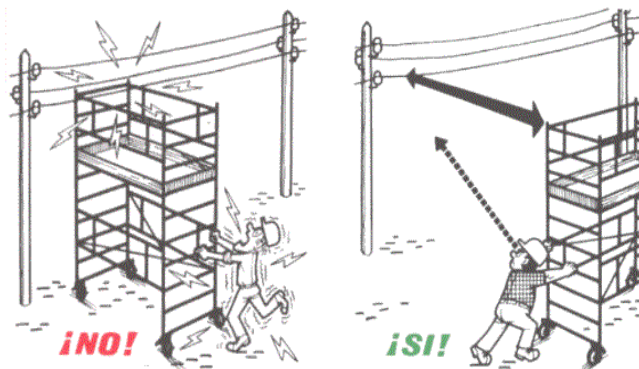


No col·locar els cables damunt arestes vius.
El aïllament dels cables elèctrics són els garanties de la seva seguretat.

S'ha de protegir el màxim les canalitzacions elèctriques contra el risc de aixafaments, cissures, talls, etc. Deu reemplaçar-se tot cable espatllat.



Per retirar una clavilla de un sòcol de toma de corrent, tirar e la clavilla, mai del cable d'alimentació.



En cas de treballar a proximitat de línies aeris o de cables subterranis de baixa tensió, respectar les distàncies de seguretat.



Solament deuen utilitzar-se llums portàtils reglamentaris mai llums de bricolatge.

PRIMERS AUXILIS



Vostè. Personalment ha sofert un petit accident (tall, punxada, etc.)

- Adverteixi al seu cap directe.
- Fer-se curar immediatament, encara que la ferida li sembli benigna. D'aquesta manera evitarà qualsevol complicació.

En cada obra, existeix una farmaciola.

- Si a pesar de les cures, la ferida s'infecta, consulteu un metge.

Vostè... Es testic d'un accident:

- Adverteixi o mani que adverteixin immediatament al cap directe o al socorrista de l'obra.
- No mogui a la víctima
- No donar de beure
- Faci que s'arraconin els curiosos.
- Cobreixi a la víctima amb un abric o una manta.
- Si es tracta de una electrocució, no toqui a la víctima. Talli o faci talar seguidament la corrent elèctrica i comenci immediatament la respiració artificial a l'espera dels auxilis.





A cada obra es posarà un cartell que indiqui les adreces i números de telèfon dels serveis d'urgència:

Ambulàncies, metges, etc...

També deu figurar el nom del socorrista de l'obra.

LA PROTECCIO SOCIAL

Sàpiga que totes les cures subsegüents a un accident de treball, son gratuïts (despeses, metge, de farmàcia i hospitalització).

Blanes, Novembre 2019

Sign. Aigües de Blanes, S.A

Índex general

1. Dades generals de l'organització

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

2.2. Tipologia de l'obra a construir

2.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

2.4. Condicions de l'entorn de l'obra que influïxen en la prevenció de riscos laborals

2.4.1. Objectius prevencionistes

2.4.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

2.4.3. Línies elèctriques aèries en tensió

2.4.4. Conduccions soterrades

2.4.5. Presència de tràfic rodat i vianants

2.4.6. Condicions climàtiques i ambientals

2.4.7. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits

2.4.8. Treballs en carreteres o vies de ferrocarril en servei

2.4.9. Altres condicions no contemplades anteriorment

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

3.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat

4. Deures, obligacions i compromisos

5. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'esta obra

6. Pla de prevenció de riscos

6.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

6.1.1. Oficis intervinents en l'obra i la intervenció de la qual és objecte de prevenció de riscos

6.1.2. Mitjans auxiliars prevists per a l'execució d'obra

6.1.3. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra

6.1.4. Relació de tallers i magatzems

6.1.5. Relació de proteccions col·lectives i senyalització

6.1.6. Relació de equips de protecció individual

Relació de servicis sanitaris i comuns

6.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució prevists en el projecte

6.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

6.2.2. Relació de llocs de treball avaluats

6.2.3. Unitats d'obra

6.2.4. Localització i identificació de treballs que impliquen riscos especials

6.2.5. Serveis sanitaris i comuns dels quals està dotat aquest centre de treball

Farmaciola

6.2.6. Magatzems

Apilaments - A muntó

Apilaments - Runes

7. Equips tècnics

7.1. Maquinària d'obra

7.1.1. Maquinària de moviment de terres

7.1.2. Maquinària de transport

7.1.3. Maquinària compactació i estès

7.1.4. Maquinària extenedora i pavimentadora

7.1.5. Maquinària manipulació de formigó

7.1.6. Petita maquinària**7.2. Mitjans auxiliars****8. EPIs****9. Proteccions col·lectives****10. Materials****10.1. Àrids i farciments****10.1.1. Terres****10.2. Aglomerants****10.2.1. Cement****10.3. Morters****10.3.1. Morter de ciment****10.4. Formigons****10.4.1. Formigó in-situ****10.5. Gomes, plàstics****10.5.1. Tubs de PVC****10.6. Unió, fixació i segellat****10.6.1. Junes especials****11. Previsions i informacions per a treballs posteriors****11.1. Mesures preventives i de protecció****11.1.1. Anàlisi de riscos en obres públiques***Treballs de recym en voreres**Treballs de recym en instal·lacions subterrànies**Treballs de recym en calçades***11.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat****12. Sistema decidit per a controlar la seguretat durant l'execució de l'obra****12.1. Criteris per a establir el seguiment del Pla de Seguretat****13. Sistema decidit per a formar e informar als treballadors****13.1. Criteris generals****14. Fitxes****14.1. Oficis****14.1.1. Treballs en excavacions****14.1.2. Instal·ladors****14.2. Operadors de maquinària d'obra****14.2.1. Maquinària per al moviment de terres****14.2.2. Maquinària de transport de terres****14.2.3. Maquinària de compactació de terres****14.2.4. Maquinària de manipulació del formigó****14.3. Operadors de petita maquinària***Pla 1. Botes de Seguretat**Pla 2. Casc de Seguretat**Pla 3. Ulleres de seguretat**Pla 4. Grup electric**Pla 5. Excavació de rases***Índex general**