

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ DE LA CANONADA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA AL MUNICIPI DE GRANERA



Emplaçament: Plà de Gaià – Cova de Penitents, sn, 08183-Granera
Promotor: Ajuntament de Granera
Autor/a: Joan Pere Ruiz Vida, Enginyer Civil nº 5.024 CETOC
Data: Juliol de 2024
Expedient: 24036

I. MEMÒRIA	6
I.1. Memòria descriptiva	7
I.1.1 Agents Intervinents	7
I.1.1.1. Titular	7
I.1.1.2. Enginyeria	7
I.1.1.3. Projectista	7
I.1.2 Informació prèvia	7
I.1.2.1. Objecte	7
I.1.2.2. Antecedents	8
I.1.2.3. Situació establiment	8
I.1.2.4. Cadastre	9
I.1.2.5. Normativa	9
I.1.2.6. Qualificació urbanística i compatibilitat	10
I.1.2.7. Tràmit urbanístic	11
I.1.3 Estat actual i reportatge fotogràfic	12
I.1.3.1. Característiques generals del terreny	12
I.1.3.2. Fotografies del tram	12
I.1.3.3. Xarxa de distribució d'aigua potable	18
I.1.4 Programa de necessitats	18
I.1.5 Estudis previs	18
I.1.5.1. Anàlisis d'alternatives	18
I.1.5.1.1. Alternatives de diàmetres	18
I.1.5.1.2. Alternatives del sistema executiu	19
I.1.5.1.3. Alternatives del sistema executiu	19
I.1.5.1.4. La solució	20
I.1.5.2. Descripció del projecte	20
I.1.5.3. Prestacions del projecte	23
I.2. Memòria constructiva	23
I.2.1 Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut	23
I.2.1.1. Treballs d'inspecció	23
I.2.1.2. Treballs de seguretat i salut	23
I.2.2 Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus	23
I.2.2.1. Enderrocs de paviments	23
I.2.2.2. Gestió de residus	23
I.2.3 Moviment de terres	23
I.2.3.1. Criteris generals per rases	23
I.2.3.2. Rases amb màquina excavadora per a canonades de la xarxa d'aigua	24
I.2.4 Paviments	25

I.2.4.1. Reposició de paviments per a rases	25
I.2.5 Instal·lació d'aigua	25
I.2.5.1. Actuacions provisionals	25
I.2.5.2. Canonades	25
I.2.5.3. Accessoris de muntatge	25
I.2.5.4. Elements hidràulics	26
I.2.5.5. Equips hidràulics	27
I.2.5.6. Fixació d'elements soterrats	28
I.2.5.7. Aparells de mesura i control	28
I.2.5.8. Neteja i desinfecció de la xarxa	28
I.2.6 Canalització de serveis	28
I.2.6.1. Pericons i pous	28
I.2.6.2. Tapes i bastiments	29
I.2.7 Separació entre canonades soterrades	29
I.3. Memòria facultativa execució obra	29
I.3.1 Terminis de l'obra	29
I.3.2 Control de qualitat	30
I.3.3 Seguretat i Salut	30
I.3.4 Gestió de residus	30
I.3.5 Terminis d'execució	30
I.3.6 Classe d'obra	30
I.3.7 Classificació de les obres	30
I.3.8 Autoritzacions prèvies	31
I.3.9 Proposta de Classificació del contractista	31
I.3.10 Període de garantia	31
I.3.11 Contractació	31
I.3.11.1. Contingut del projecte	31
I.3.11.2. Classificació del contracte	31
I.3.11.3. Lots	31
I.3.11.4. Pressupost per al contracte	32
I.4. Conclusió	32
II. ANNEXES A LA MEMÒRIA	33
II.1. memòria càlcul hidràulic	34
II.1.1 Càlcul canonada 63	34
II.2. Relació i valoració dels béns que s'hagin d'ocupar i expropiar	36
II.3. Programa de control de qualitat	36
II.3.1 Descripció general	36
II.3.2 Justificació	36
II.3.3 Recepció de materials	37

II.3.4 Comprovacions de muntatge	37
II.3.5 Formigó fabricat en central	37
II.3.6 Blocs amb funció estructural	39
II.3.7 Probes i controls de l'obra finalitzada	40
II.3.7.1. Xarxa aigua	40
II.3.8 Documentació	41
II.4. Programa d'Obra	41
II.5. Estudi de gestió de residus.....	41
II.5.1 Objecte	41
II.5.2 Mesures de minimització de residus.....	41
II.5.3 Estimació i tipologia dels residus	42
II.5.4 Operacions de gestió de residus	42
II.5.5 Prec de prescripcions tècniques	43
II.5.6 Documentació gràfica	44
II.5.7 Pressupost	44
II.6. Estudi bàsic de seguretat i salut.....	45
II.7. Signatura Annexes a la memòria	119
III. PLÀNOLS	120
III.1. Situació i emplaçament.....	121
III.2. Estat existent	122
III.3. Cadastre i planejament.....	123
III.4. Detalls	124
III.5. Detalls	125
III.6. Secció	126
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	127
IV.1. Condicions tècniques generals	128
IV.1.1 Sobre els components	128
IV.1.1.1. Característiques	128
IV.1.1.2. Control de recepció	128
IV.1.2 Sobre l'execució	129
IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada.....	129
IV.1.4 Sobre la normativa vigent.....	130
IV.2. Condicions tècniques particulars execució sobre els materials.....	130
IV.2.1 Condicions Generals (1).....	130
IV.2.2 Proves i assajos de materials (2)	130
IV.2.3 Materials no consignats en el projecte (3).....	130
IV.2.4 Àrids per a formigons i morters (4)	130
IV.3. Condicions tècniques particulars execució per unitats	131
IV.3.1 Explanació i préstecs (38)	131

IV.3.2 Excavació en rases i pous	131
IV.3.3 Rebliment i piconament de rases i pous.....	132
IV.3.4 Formigons (41)	132
IV.3.5 Control del formigó (42)	134
IV.3.6 Morters (43)	134
IV.3.7 Armadures (45).....	134
IV.3.8 Elements estructurals prefabricats (46).....	134
IV.3.9 Ram paleta (50).....	135
IV.3.10 Paviments (57).....	137
V. PRESSUPOST	139
V.1. Amidaments	140
V.2. Justificació preus	147
V.3. Quadre de preus 1	168
V.4. Quadre de preus 2	172
V.5. Pressupost.....	176
V.6. Resum del pressupost.....	180
V.7. Últim full.....	181

I. MEMÒRIA

I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.1.1 Agents Intervinents

I.1.1.1. Titular

Titular de l'establiment: Ajuntament de Granera
CIF núm. P0809400E
Domicili social: Pla de Gaià – Cova de Penitents, 1, 08183 - Granera (Barcelona)
Telèfon de contacte: 938668152
Correu electrònic: -

I.1.1.2. Enginyeria

Empresa: Coreng
Domicili Social: C/ Convent, nº 47, 08251 – Santpedor (Barcelona)

I.1.1.3. Projectista

Projectista: Joan Pere Ruiz Vidal
NIF: 39376375F
Titulació: Enginyer Civil
Núm. de Col·legiat: 5.024
Telèfon: 686985247
Correu electrònic: joanpere@coreng.cat

I.1.2 Informació prèvia

I.1.2.1. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat de renovar la canonada d'aigua de Polietilè per una nova canonada de Polietilè d'alta Densitat (PEAD). L'actuació permetrà millorar els rendiments de la xarxa d'aigua potable ja que la canonada actual té moltes pèrdues, fent que s'aconsegueixi un recurs al reduir el volum de captar.

El projecte també ha de permetre obtenir les perceptives autoritzacions per a l'inici dels treballs per part dels diferents Organismes Competents afectats.

El Projecte identifica i defineix els aspectes constructius així com les solucions tècniques plantejades en base a la legislació vigent. No forma part del Projecte el càlcul hidràulic de la xarxa d'aigua.

El Projecte s'ha desenvolupat realitzant la substitució d'un kilòmetre de canonada de polietilè..

1.1.2.2. Antecedents

Granera és un municipi de la comarca del Moianès. D'acord a les dades del Idescat, la població al 2023 és de 93 persones amb una superfície de 23,73km² i una altitud de 782m. El terreny és accidentat amb la serralada Prelitoral, turons i varis torrents.

Els rendiments de la xarxa d'aigua potable són baixos, havent-hi moltes pèrdues en diferents punts, molts dels quals es produeixen a la canonada que es pretén substituir. Aquesta canonada uneix el dipòsit de Cova de Penitents amb el final de línia amb una escomesa al Plà de Gaià. La canonada presenta contínues avaries que provoquen importants pèrdues d'aigua i que tallen el subministrament d'aigua. Per tal de resoldre aquestes avaries s'han realitzat varies actuacions puntuals col·locant maniguets "anti-fugues".

Tot seguit es descriuen altres antecedents a tenir presents:

- Memòria valorada per la subvenció.

1.1.2.3. Situació establiment

- Direcció: Plà de Gaià – Cova de Penitents, 08183 - Granera (Barcelona)
- Coordenades UTM: X:425.253, Y: 4.621.275, Z: 810 m.s.n.m

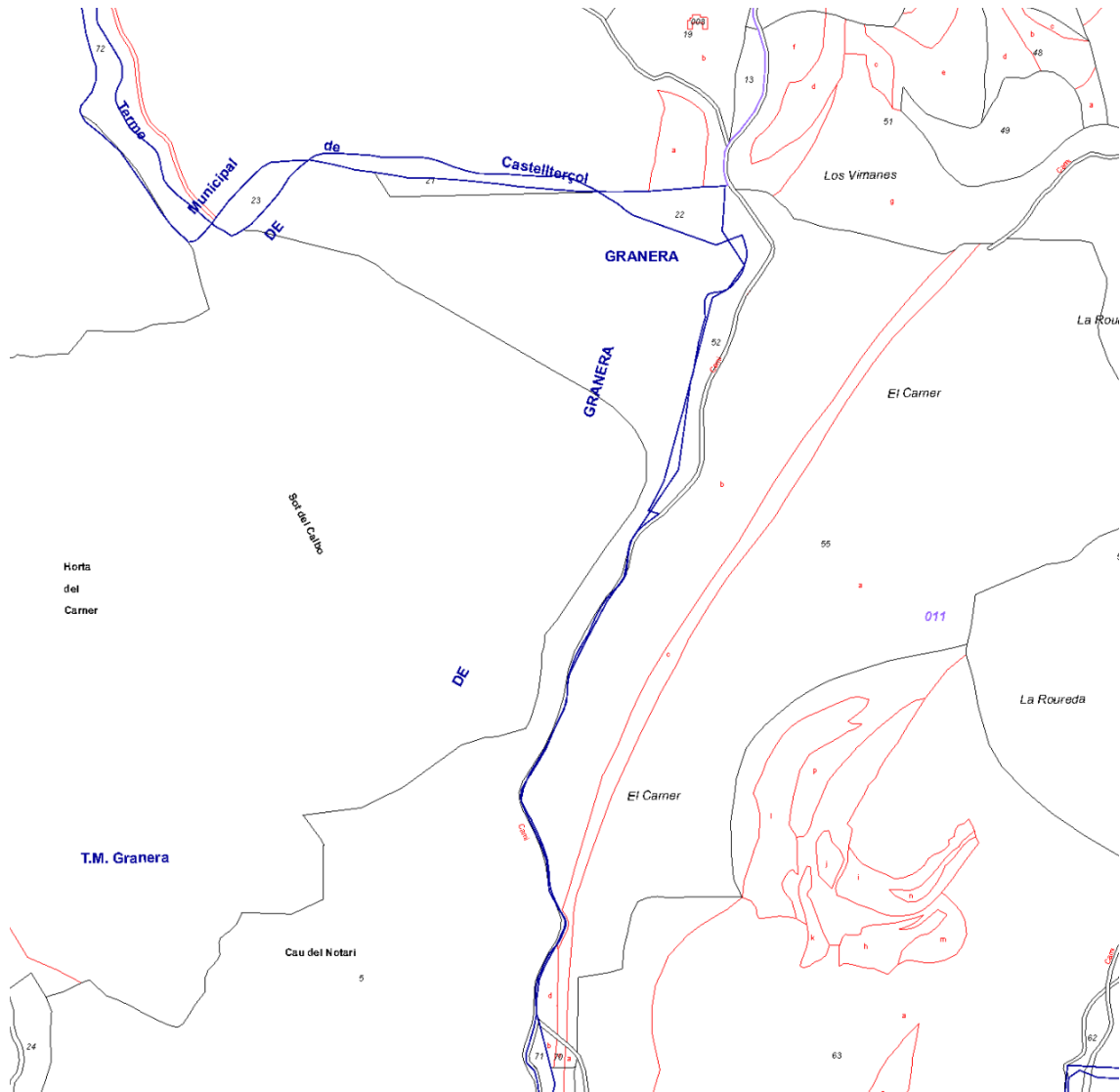
En els plànols es pot observar la situació de la canonada i els accessos



Imatge del Vissir

I.1.2.4. Cadastre

La obra creua varies referències cadastrals. Es poden veure en els plànols.



Imatge del cadastre

I.1.2.5. Normativa

Per la redacció i càlcul del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Contractació, tramitació i procediments
 - o Decret 179/1995, de 13 de juny, Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals
 - o Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic
- Carreteres
 - o Norma 6.1 IC Seccions de fermes, de la instrucció de carreteres
- Aigua potable
 - o Guia tècnica sobre dipòsits per l'abastament d'aigua potable. CEDEX
 - o UNE-EN 1.508 sobre "Requisits per sistemes i components per l'emmagatzematge d'aigua per l'abastament"
 - o UNE-EN 805 en el la que s'estableixen "Especificacions per xarxes de subministrament exteriors als edificis i els seus components"

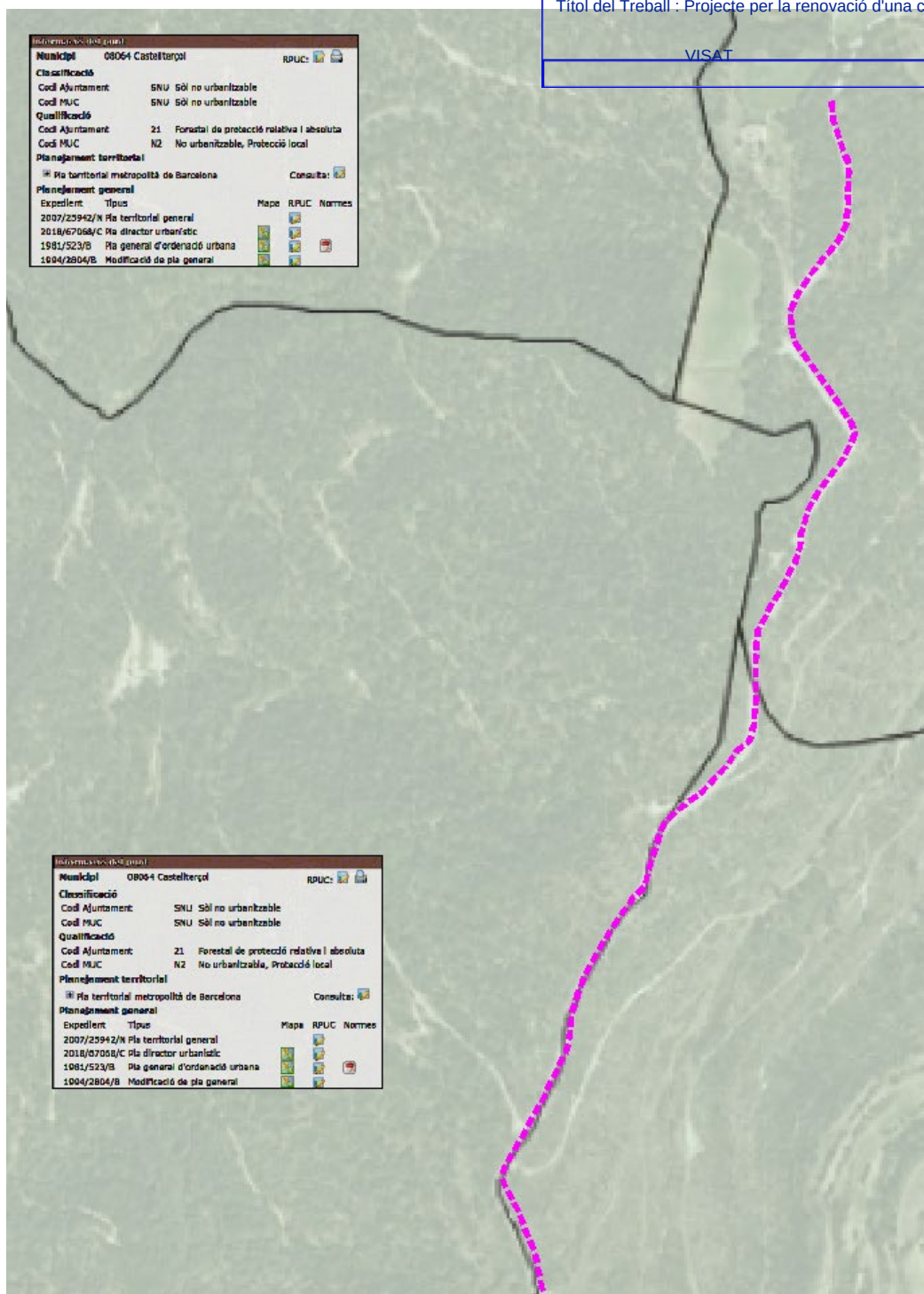
- RD 140/2003 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Orde SCO/3719/2005 sobre substàncies per tractament d'aigua destinada a la producció d'aigua de consum humà
- Legionel·la
 - RD 487/2022, de 21 de juny, pel que s'estableixen els requisits sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis
- Residus
 - Real decret 92/1999 de 6 d'abril de modificació del decret 34/1996 de 9 de gener per el qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
 - Real decret 93/1999 de 6 d'abril sobre procediments de gestió de residus.
 - Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sols contaminats per una economia circular
- Seguretat i Salut
 - RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció
 - Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

1.1.2.6. Qualificació urbanística i compatibilitat

Les dades del planejament de la planta són les següents:

- Classificació: Sòl no Urbà
- Qualificació: Forestal de protecció relativa i absoluta

VISAT



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

L'actuació es considera compatible

1.1.2.7. Tràmit urbanístic

La tramitació del present projecte seria de llicència però al tractar-se del propi ajuntament s'haurà d'aprovar el Projecte.

1.1.3 Estat actual i reportatge fotogràfic

1.1.3.1. Característiques generals del terreny

La canonada a substituir transcórrer tota per tram de camí rural distingit en diferents parcel·les cadastrals i entre mig fa un canvi de municipi trobant-se ubicat al municipi de Castellterçol.

1.1.3.2. Fotografies del tram

Les fotografies que es poden veure en aquest capítol s'han fet en direcció al Dipòsit de Cova dels Penitents:



Imatge del final de línia amb hidrant clau de pas i comptadors



Imatge del armari de comptadors



Imatge de l'hidrant i de la clau de pas



Imatge de la clau de pas al costat de la boca d'hidrant



Imatge de la carretera on hi ha la canonada enterrada



Imatge de la carretera on hi ha la ventosa ubicada



Imatge de la ventosa



Imatge de la canonada provisional



Imatge de la canonada provisional



Imatge de la ubicació de l'hidrant



Imatge de la boca de l'hidrant



Imatge del punt inicial on es farà la substitució

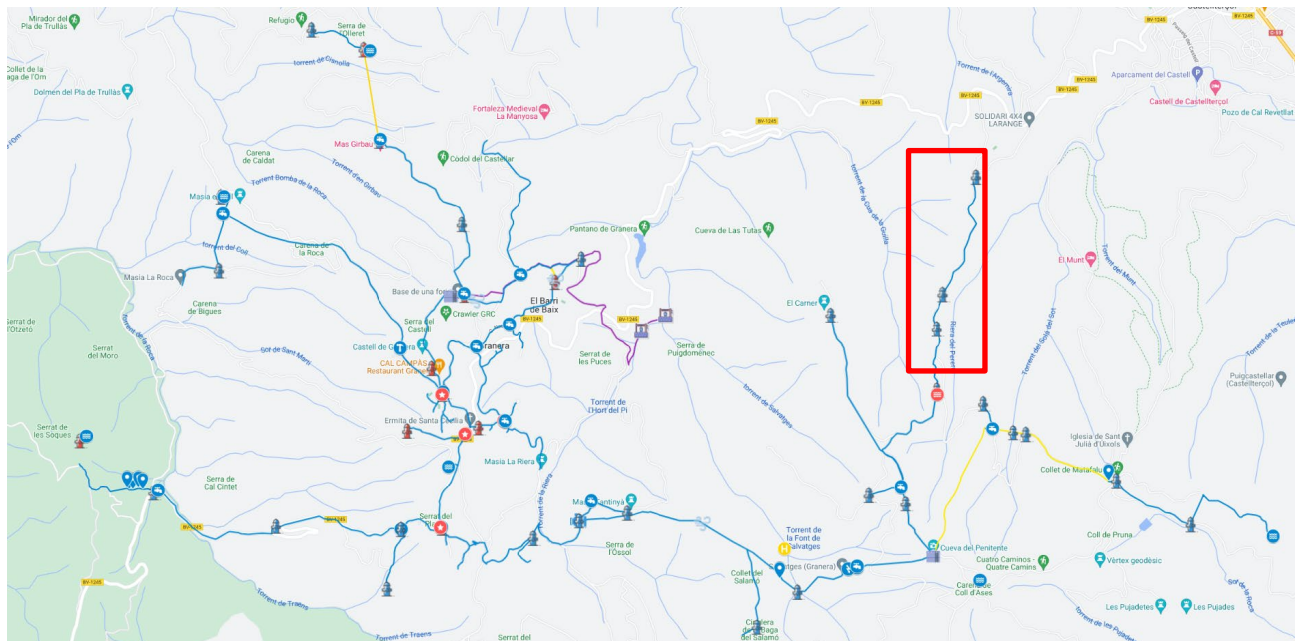
1.1.3.3. Xarxa de distribució d'aigua potable

1.1.3.3.1. Resum sistema Xarxa

La xarxa de Granera s'abasta de l'aportació d'aigua de les captacions subterrànies dels Pous de Granera que omplen el dipòsits i també amb aportació d'aigua mitjançant camió-cuba. Des del dipòsit s'aporta aigua a la xarxa de transport i distribució alimentant els diferents dipòsits del municipi. La canonada a substituir forma part de la xarxa de distribució.

La canonada originalment és de Polietilè de Diàmetre nominal de 63mm. La longitud de tram a substituir és de 1.000m.

1.1.3.3.2. Esquema Xarxa de distribució d'aigua potable



1.1.4 Programa de necessitats

El programa de necessitats del present Projecte ve subjecte als següents punts:

- Substituir canonada per garantir el subministrament i millorar el rendiment de la xarxa
- Minimitzar l'execució de rases per reduir els costos.
- Seguir el mateix traçat per tal de no generar noves servituds de pas

1.1.5 Estudis previs

1.1.5.1. Anàlisis d'alternatives

1.1.5.1.1. Alternatives de diàmetres

Es plantegen diferents alternatives de diàmetres per tal de valorar els posteriors sistemes, tant tècnics com econòmics. La canonada a substituir és una canonada de subministrament a una escomesa i també alimenta a tres hidrants. El diàmetre existent és de 63mm. En el tram a substituir es preveu instal·lar el mateix diàmetre per tal d'aprofitar les connexions, escomeses, hidrants i ventoses existents. També per seguir amb el mateix diàmetre aigües amunt amb la canonada que segueix fins al dipòsit.

I.1.5.1.2. Alternatives del sistema executiu

es plantegen diverses opcions:

- Opció 1. Instal·lar una canonada en superfície en tots els trams on es pugui
 - o Avantatges. Aquesta opció permet reduir costos, alta velocitat de instal·lació
 - o Desavantatges. Impacte medi ambiental, no disposar de protecció mecànica ni tèrmica. Aquesta opció podria ser una alternativa provisional però no una alternativa definitiva. Servituds de pas. Aplicable parcialment. Tramitació urbanística complicada. Residu generat al ser canonada provisional.
- Opció 2. Realitzar una rasa paral·lela a la canonada existent.
 - o Avantatges. Aquesta opció permet executar l'obra sense canonades temporals i permet reduir els costos de gestió de residus
 - o Desavantatges. La realització d'una canonada en paral·lel pot suposar un sobrecost pel fet d'obrir el terreny natural que en bona part es tracta de roca. L'altre fet a tenir present és deixar una canonada sense ús enterrada enmig de la natura o zones urbanes.
- Opció 3. Realitzar la substitució de la canonada excavant la rasa existent de la canonada de PEAD
 - o Avantatges. Es redueix la excavació de terreny natural ja que bona part de la rasa serà de reblert. Es retira la canonada de polietilè.
 - o Desavantatges. S'incrementa el cost de l'obra pel fet d'utilitzar canonades temporals i per la retirada de la canonada existent.

I.1.5.1.3. Alternatives del sistema executiu

Per tal de poder valorar altres aspectes tècnics, conjuntament amb els econòmics, es fa una taula puntuant les diferents característiques dels sistemes, atorgant un valor de 3 en casos favorables, 2 punts en cas entremig i 1 punt per situacions desfavorables, obtenint els següents valors:

ESTUDI ALTERNATIVES				
Capítol	Descripció	Canonada en superfície	Rasa en paral·lel a existent	Rasa per substituir canonada
Polietilè	Es retira el polietilè existent	1	1	3
Execució	Imprevistos en obra	3	2	2
	cost inicial	3	1	1
	Limitació capacitat hidràulica canonada	3	3	3
Salubritat	protecció temperatures	1	3	3
Medi	Visibilitat	1	1	2
	Intervenció en medi natural	1	1	1
Manteniment	Detectar pèrdues aigua	3	1	1
	Intervenció reparacions	3	2	2
Total fase		19	15	18

A curt termini la millor solució seria la canonada en superfície però el seu impacte ambiental així com les dificultats a que sigui aprovat urbanísticament fan descartar-la. Les següents opcions serien la rasa per substituir la canonada i la última seria la rasa en paral·lel.

A mig-llarg termini la solució ideal seria la rasa per substituir la canonada.

1.1.5.1.4. La solució

De les diferents opcions estudiades, es considera que la millor opció d'acord a les condicions del promotor és el sistema amb rasa per substituir la canonada. El principal motiu per escollir aquesta alternativa és el de no deixar una canonada abandonada a sota terra. Per altre banda, és per un tema de costos a l'hora de fer l'excavació de la rasa ja que si es fa la rasa en la ja existent és més fàcil d'excavar.

1.1.5.2. Descripció del projecte

1.1.5.2.1. Descripció general de l'actuació

L'actuació consta de la substitució d'una nova canonada de PEAD 63mm PN25 en un tram de 1.000m que uneix el dipòsit de Cova de Penitents amb el Pla de Gaià. Aquest tram a substituir és el del final de línia.

L'actuació es farà en una sola fase per tal que pugui ser factible la seva substitució.

1.1.5.2.2. Ús característic

El ús de la canonada és per transportar l'aigua potable per ús de boca.

1.1.5.2.3. Relació amb l'entorn

L'actuació de substitució afectarà puntualment a l'entorn en el tram on es realitza la rasa per extreure la el tub existent i instal·lar-hi el nou. Aquesta rasa es preveu en el camí rural que es considera de via pública i s'evitarà, en la mesura del possible, qualsevol actuació fora de la via pública. A l'hora de fer les rases, es deixaran les terres al costat per després ser reutilitzades per la reomplerta de la mateixa.

1.1.5.2.4. Compliment de la normativa aplicable

1.1.5.2.4.1. Normativa general

En la informació prèvia es recull el llistat de normativa a complir. En el present Projecte es justifica la normativa aplicada en els diferents punts.

1.1.5.2.5. Descripció de la geometria, volum i superfícies

La canonada de l'actuació té una longitud de 1.000m

1.1.5.2.6. Descripció dels accessos i evacuació

L'accés al traçat de la canonada queda garantit en tot el recorregut al fer-se per vials públics. Caldrà gestionar i garantir l'accés i el pas a les cases mentre durin les obres.

1.1.5.2.7. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques.

1.1.5.2.7.1. Paràmetres que determinen l'actuació per fases.

Es farà en una sola fase tot i que la actuació prevista suposa una inversió molt important pel municipi.

1.1.5.2.7.2. Paràmetres que determinen el disseny.

L'article 14 del RD 140/2003 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà., estableix les condicions de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà.

L'Annex III del RD 487/2022, de 21 de juny, pel que s'estableixen els requisits sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis, estableix els requisits de disseny per instal·lacions i equips. Entre les diferents característiques requerides es tindrà present que:

- Es garantirà l'estanquitat i correcta circulació de l'aigua, evitant el seu estancament, disposant de suficients punts de purga per buidar completament la instal·lació, que estarà dimensionada per permetre l'eliminació completa de sediments.
- Es facilitarà l'accessibilitat als equips per la seva inspecció, manteniment, reparació, neteja, desinfecció, presa de mostres i mesures necessàries de protecció
- Els materials utilitzats han de poder estar en contacte amb l'aigua de consum humà
- En instal·lacions d'aigua freda
 - o Es mantindrà la temperatura el més baixa possible, sempre que sigui possible per sota 20°C.
 - o Estaran dotats de sistema de mesura de temperatura interior, dosificador automàtic de desinfectant i vàlvula de purga accessible en el punt més baix pel buidatge així com permetre una presa de mostres.

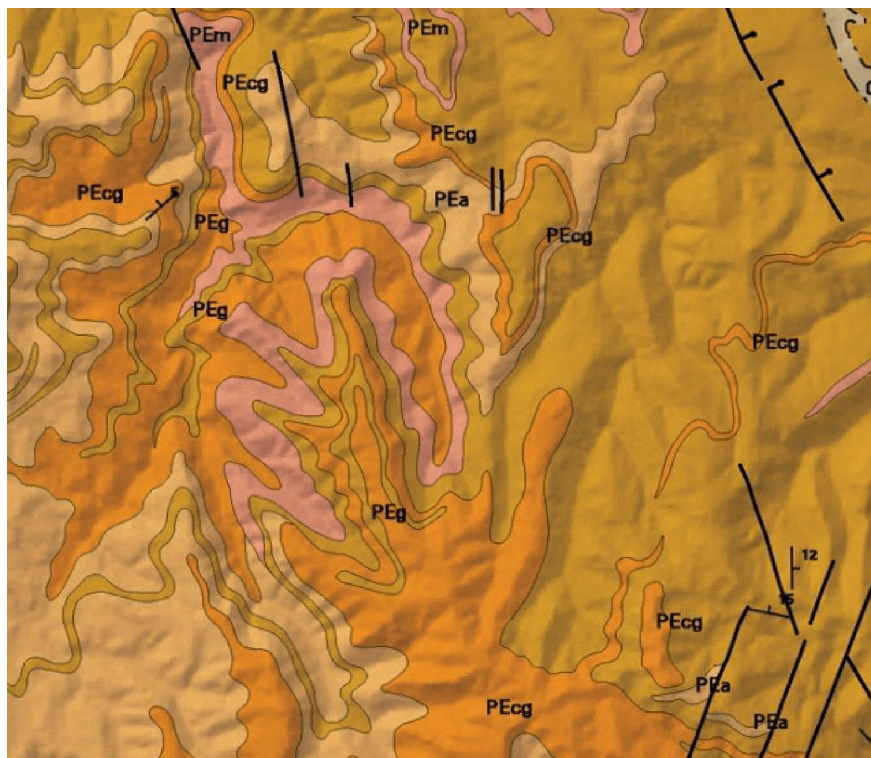
1.1.5.2.7.3. Paràmetres del terreny

1.1.5.2.7.3.1. Morfologia

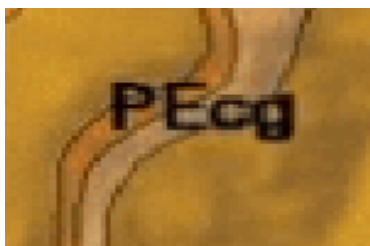
El terreny del recorregut presenta una morfologia irregular i accidentada al seguir un traçat a través de boscos, camps i camins.

1.1.5.2.7.3.2. Geologia

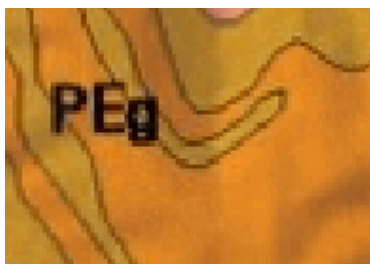
Tot seguit es pot veure la imatge del mapa geològic de Catalunya en el tram en qüestió.



En la zona hi trobem les següents unitats geològiques:



Base de dades geològiques 1:50.000
(BG50M_v1r1, 2007)
Unitat geològica: PEcg
Descripció: Conglomerats heteromètrics. Eocè.
Era: CENOZOIC
Període: PALEOGEN
Època: EOCÈ



Base de dades geològiques 1:50.000
(BG50M_v1r1, 2007)
Unitat geològica: PEg
Descripció: Gresos i calcàries amb ciment esparític. Bartonianà.
Era: CENOZOIC
Període: PALEOGEN
Època: EOCÈ MITJÀ



Base de dades geològiques 1:50.000
(BG50M_v1r1, 2007)
Unitat geològica: PEa
Descripció: Argiles, gresos i limolites. Eocè.
Era: CENOZOIC
Període: PALEOGEN
Època: EOCÈ

En la zona d'actuació de substitució de la canonada hi trobem les unitats geològiques següents de manera saltejada:

- PEcg: Conglomerats heteromètrics
- PEg: Gresos i calcàries amb ciment
- PEa: Argiles, gresos i limolites

1.1.5.2.7.3.3.

Capacitat portant del terreny

La capacitat portant del terreny varia en els diferents punts i no se'n tenen dades precises. Per les unitats geològiques s'entén que el terreny té una bona capacitat portant.

1.1.5.2.7.4.

Paràmetres que determinen el sistema de serveis

Els paràmetres que determinen el sistema de servis serà garantir els cabals de subministrament així com el compliment de tot la normativa vigent.

1.1.5.3. Prestacions del projecte

1.1.5.3.1. Requisits acordats amb promotor que superin mínims establerts per la normativa

No s'acorden requisits que superin els establerts per la normativa.

I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.2.1 Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut

1.2.1.1. Treballs d'inspecció

Caldrà verificar l'estat dels hidrants i de la ventosa existent per tal que després es puguin muntar de nou.

1.2.1.2. Treballs de seguretat i salut

Previ a l'inici d'obres caldrà realitzar tots els treballs relacionats amb Seguretat i Salut necessaris per l'inici de les obres i que resten definits en el present Projecte així com així com els treballs que es defineixin el en futur Pla de Seguretat i Salut.

1.2.2 Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus

1.2.2.1. Enderrocs de paviments

Es preveu enderrocar part del paviment existent per tal de realitzar la rasa.

En paviment asfàltic es farà tall longitudinal i es procedirà al seu enderroc amb martell muntant en màquina.

Es faran sobreamples a les rases de 10cm per costat en vorera i 20cm per costat en calçada, minimitzant així els riscos d'assentaments diferencials posteriors i preveient possibles desviacions de la rasa del previst pels serveis existents.

1.2.2.2. Gestió de residus

Les runes generades seran carregades amb mitjans mecànics sobre camió i transportades i depositades a monodipòsit o centre de reciclatge.

Les canonades de PE seran transportades a dipòsit controlat de residus.

1.2.3 Moviment de terres

Es realitzarà excavació de les rases necessària per enderrocar la canonada.

1.2.3.1. Criteris generals per rases

1.2.3.1.1. Execució

La instal·lació de la canalització es realitzarà de manera que els trams en rasa restin oberts el menor temps possible i a poder ser cada dia s'ha de tancar el tram executat i si no és possible es senyalitzarà i protegirà adequadament.

1.2.3.1.2. Rases amb màquina excavadora

S'excavaran rases amb parets amb inclinació 1:10 de manera general. En zones amb terreny rocós es podrà deixar la paret vertical.

La terra excavada s'acopiarà al costat de la rasa de manera ordenada per tal de utilitzar-la pel reblert. En cas de trobar impropis caldrà separar-los.

1.2.3.2. Rases amb màquina excavadora per a canonades de la xarxa d'aigua

1.2.3.2.1. Amplada

L'amplada necessària varia en funció dels material de la canonada. Però per normal general serà de 40 cm.

Per canonades de PEAD es farà el diàmetre del tub de 63mm en cas d'anar reblert amb sorra

1.2.3.2.2. Fondària

La fondària dependrà de la canonada existent. En cas de rases noves serà la necessària per tal de garantir una profunditat mínima de 80cm sobre la coronació del tub en xarxes de distribució, per protegir les canonades de les gelades i per les càrregues mòbils que, de manera que es distribueixin suficientment per la massa de terres que el recobreix. En trams amb canvis de pendents bruscós caldrà incrementar la fondària a fi d'aconseguir canvis de pendents suaus.

1.2.3.2.3. Fons de rasa i reblert en canonades PEAD

Al fons de la rasa, es farà un repàs i piconatge de la mateixa, es formarà un llit de recolzament de 10cm per a les canonades amb sorra fina compactat al 95%PM. A posteriori, es col·locarà la canonada i s'efectuarà un recobriment fins a una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de $2\alpha=120^\circ$ compactat al 95% PM. A continuació es recobrirà la canonada fins a 30cm per sobre la generatriu superior en cas de PEAD, i fins a 10cm per sobre la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà del 95% del PN.

Per sobre la sorra es col·locarà una cinta de senyalització de color blau amb la inscripció "aigua potable".

El reblert restant de la rasa es farà amb el propi material de l'excavació, excepte que fos rebutjat per inadequat, compactat al 90% del PM. En els trams en que el material de l'excavació no sigui l'adequat, en zones urbanes pot succeir, es farà reblert amb tot-ú, abocat en tongades de 25cm, els quals es compactaran mitjançant picó vibrant al 98% del PM.

1.2.3.2.4. Càrrega i transport de terres en obra

L'execució de les rases suposarà uns sobrants de terres que es preveu que puguin ser utilitzades en l'arranjament dels camins o bé seran gestionades com a sobrants.

1.2.3.2.5. Gestió de terres sobrants

En el cas que hi haguessin terres sobrants, serien carregades sobre camió i transportades i depositades a monodipòsit o centre de reciclatge.

1.2.4 Paviments

1.2.4.1. Reposició de paviments per a rases

Es reposaran els paviments existents que s'enderroquin.

En les zones pavimentades i transitables es farà sobre-ample per evitar assentaments diferencials. En zones amb terreny natural no caldrà realitzar sobre-amples.

Els paviments previstos en aquesta obra són els següents:

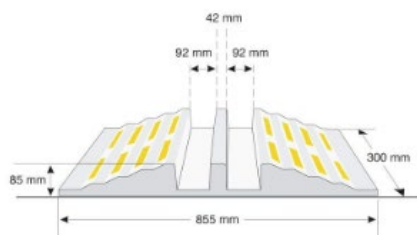
- Terra vegetal de la pròpia obra en sòl no urbanitzable
- Paviment de formigó de 15cm de gruix HM20

1.2.5 Instal·lació d'aigua

1.2.5.1. Actuacions provisionals

1.2.5.1.1. Estendre canonada provisional

Abans d'iniciar les obres caldrà estendre canonada provisional en superfície entre els dos punts. Caldrà garantir que el traçat de la canonada permet el pas de vehicles per sobre mitjançant rampes o guals pasatubs amb peces plàstic o amb morter. Per fer la canonada provisional, s'utilitzaran els 100 m que ja hi han ara mateix que son de la concessionària d'aigües i s'utilitzaran 100m mes que deixarà l'Ajuntament.



Un cop feta la cala caldrà connectar canonada provisional a canonada soterrada deixant canonada soterrada accessible. Aquesta connexió inclou manguito adaptable, reducció, vàlvula i colzes necessaris.

1.2.5.2. Canonades

1.2.5.2.1. Canonades de PEAD a fons de rasa

En la renovació de la xarxa, es preveu la instal·lació de tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN63 d'acord a plànols per a PN25 bar, sèrie SDR 7,4. Les unions es faran amb manguito electrosoldable fins a DN63 i soldat a testa per diàmetres superiors. El tub tindrà 101% de la longitud del tram per absorbir dilatacions i moviments

La instal·lació d'aquests tubs s'efectuarà tal com es grafia en els plànols que es poden consultar a l'annex corresponent.

1.2.5.3. Accessoris de muntatge

1.2.5.3.1. Connexions generals

Com a regla general es treballarà amb unions roscades per diàmetres fins a 2" i amb brides per a diàmetres superiors.

I.2.5.3.2. Accessoris per canonades PE

Els accessoris seran de fosa

Canonada PEAD PN25 i accessoris (mm)		
Canonada PEAD		
D Exterior	espessor	D interior
63	8,6	45,8
75	10,3	54,4
90	12,3	65,4
110	15,1	79,8
125	17,1	90,8
140	19,2	101,6
160	21,9	116,2

I.2.5.3.3. Accessoris per unir canonades de diferents material

Per la unió de canonades de diferents materials caldrà utilitzar els accessoris adequats per cada material realitzant les figures necessàries.

En aquesta obra només caldrà connectar tubs de PEAD.

I.2.5.3.4. Derivacions a la canonada general

Les derivacions de la canonada general de fins a 63mm es faran amb collarí de presa amb diàmetre i forat de diàmetre superior o igual a la derivació amb PN25.

Les derivacions de més de 63mm es faran amb T de fosa per canonada de fosa o fosa o PE per canonada de PE. La derivació serà sempre superior o igual a la de la derivació.

I.2.5.4. Elements hidràulics

I.2.5.4.1. Vàlvula de pas

Les vàlvules de pas s'utilitzaran com a vàlvules de seccionament de la xara de de distribució per tenir una bona maniobrabilitat i com a element seccionador de ventoses, descàrregues, hidrants o escomeses i es col·locaran segons allò indicat en la part de figures de la memòria.

En els plànols es pot veure la ubicació de les vàlvules de seccionament que hi ha existents. En el projecte no es preveu instal·lar-ne cap de nova. En tot cas, si en l'execució de l'obra se'n fa malbé alguna, s'haurà de reposar.

Les vàlvules de pas fins a 2" seran vàlvules de registre amb unions roscades, seran de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNTE-EN 1563). El revestiment interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200um. L'obturador serà de llautó CZ 132 segons BS 2874 vulcanitzat amb cautxú SBR. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert. L'eix serà d'acer inoxidable DNI X 20 Cr 13 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer WPDM, NBR, SBR o PTFE. Es cargols seran d'acer inoxidable A2, avellanats i segellats amb silicona. Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè. La vàlvula portarà inscrita la marca, PN i DN. Presentaran estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta de manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà desplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament. Tindran assajos segons UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2.

Les vàlvules de pas superiors a 2" seran vàlvules de comporta amb unions amb brides. Seran PN 16 segons UNE-EN 1092-2, pas total amb obturador obert, marcat segon UNE-EN, cos i tap de fosa dúctil amb revestiment interior i exterior de epoxy.

I.2.5.4.2. Carrets

No es preveu col·locar carrets de desmuntatge aigües

I.2.5.4.3. Collarí de presa càrrega per canonada PEAD

Es col·locaran collarins nous per fer les derivacions.

I.2.5.5. Equips hidràulics

I.2.5.5.1. Conjunt ventosa

En el tram a substituir ja hi existeix una ventosa. Es col·locarà en el mateix punt. Es revisarà que segueixi en bon estat, i en cas contrari s'instal·larà una de nova.

En el cas que es detecti la necessitat d'instal·lar noves ventoses es procedirà de la següent manera:

S'instal·laran ventoses en els punts alts del traçat per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada segons plànols adjunts. Es preveuen ventoses trifuncionals amb una pressió de treball de 0,2 a 16 atmosferes.

Es realitzarà derivació a la canonada de pas i a continuació s'instal·larà una vàlvula de pas i la ventosa. La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres fins a 2" i amb T de fosa per a diàmetres superiors.

S'instal·laran ventoses de 2" amb unió roscada. El cos serà de nylon reforçat o polipropilè; el flotador serà de polipropilè expandit i la junta de tancament d'elastòmer EPDM i la junta tòria de Buna-N.

Les vàlvules de pas i ventosa s'instal·laran en pericons d'obra de 40x40x40cm.

I.2.5.5.2. Conjunt de descàrrega (Purga)

No es preveu col·locar cap conjunt de descàrrega. En cas necessari, s'instal·laran les vàlvules de pas de 2" necessàries per a un correcte buidat de la xarxa en cas d'avaria. Aquestes vàlvules es muntaran als punts baixos del perfil de la canonada.

Es realitzarà derivació a la canonada de pas i a continuació s'instal·larà una vàlvula de pas. La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres fins a 2" i amb T de fosa per a diàmetres superiors.

Les vàlvules de pas s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de 60x60cm de secció i profunditat segons requereixi la canonada.

A la sortida de la vàlvula de pas s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs a abocar a clavegueram. El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre).

I.2.5.5.3. Conjunt Escomeses

Les escomeses afectades per l'execució de l'obra es connectaran a les noves canonades, tot substituint els elements que siguin necessaris per al seu correcte funcionament. En l'actualitat tenim una escomesa que es substituirà per una de nova.

Totes les escomeses disposaran d'una vàlvula de seccionament, de diàmetre adequat, instal·lada sobre el collarí de presa o, en cas que no sigui possible, en el punt més proper a la connexió a la xarxa principal. Aquestes vàlvules seran de tipus comporta, en cap cas de bola o barril i s'allotjaran dins d'un pericó prefabricat en polietilè d'alta densitat, amb tapa de fosa gris GG-20 amb inscripció "Aigües", de mides 14,5x14,5 cm.

I.2.5.5.4. Conjunt Hidrants

Els mantindran els 3 hidrants ja existents. Es faran les connexions necessàries amb el nou tub.

1.2.5.6. Fixació d'elements soterrats

Els accessoris com les tes, colzes, reduccions, taps i equips hidràulics com les vàlvules, boques de reg, etc... a partir de 50mm de diàmetre s'hauran d'ancorar amb formigó, fet amb una barreja d'àrids rodons i ciment. Quan no tinguin arqueta es farà un massís de formigó. Quan tinguin arqueta s'ancoraran a la pròpia arqueta fent que una cara de l'arqueta sigui de formigó armat o bé ancorant a la llosa.

1.2.5.7. Aparells de mesura i control

No se'n preveu en aquesta obra.

1.2.5.8. Neteja i desinfecció de la xarxa

Abans de la posada en servei de la xarxa, s'haurà de procedir a netejar i desinfectar tots els elements que la conformen, tal com s'estableix al Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (RD 140/2003) i al Programa de Vigilància Sanitària de les Aigües de Consum de Catalunya

1.2.6 Canalització de serveis

1.2.6.1. Pericons i pous

1.2.6.1.1. Pericons i pous

En un principi no es preveu fer cap pericó o pou nou, però si fos necessària, s'hauria de fer de la següent manera:

Es realitzaran pericons realitzats in situ segons els plànols, amb solera de formigó de 15cm de gruix amb desaigua, parets de maó calat de 290x140x100mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter de ciment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Les parets de l'arqueta serviran com a fixació dels accessoris mitjançant dau de formigó en el cas de diàmetres superiors a 50mm.

El contractista podrà proposar alternatives del material d'execució que haurà de ser aprovat per la direcció d'obres.

Les arquetes s'excavaran d'acord als plànols del Projecte deixant, un espai perimetral de 1m per tal de poder-les construir de manera adequada.

Les dimensions variaran segons diàmetre del accessori i profunditat de la canonada. En aquest projecte trobarem:

- Pericons per vàlvules de descàrrega 60x60xh variable (120cm aprox)
- Pericons per vàlvula de pas i ventosa (40x40x40cm)
- Pericons per figures especials

1.2.6.1.2. Pericons prefabricats en PEAD per a xarxa d'aigua

En cas de ser necessari, per a les vàlvules de seccionament de tipus comporta i registre, s'instal·laran pericons prefabricats en polietilè d'alta densitat, amb tapa de fosa gris CG-20 amb inscripció "Aigües", de mides 19x19 i 14,5x14,5cm respectivament. En ambdós casos, s'aferraran mitjançant morter. En cas que sigui necessari, es prolongaran mitjançant tub corrugat de doble capa, llisa interior i corrugada exterior, de diàmetre nominal adequat.

1.2.6.2. Tapes i bastiments

1.2.6.2.1. Classes i característiques principals

Les tapes a col·locar tindran les següents característiques:

- B125
 - o Les tapes de voreres i zones de vianants seran B125.
- C250
 - o Per zones de vehicles lleugers, tràfic suau, quan l'arqueta es col·loca en calçada amb IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes i espais interiors.
 - o En Calçades de nivell únic i a menys de 50cm del mur, complint així amb la normativa
 - o En calçades de nivell únic amb baix trànsit. Es poden col·locar aquestes tapes per tal de minimitzar costos, ja que aquestes tapes aguanten perfectament el pes de vehicles a la via
 - o En calçades amb vorera, quan la tapa es situï en calçada a menys de 50cm de la vorera. Es procurarà instal·lar totes les tapes en vorera però en els casos de voreres estretes caldrà col·locar la tapa a peu de vorada.
- D400
 - o Es col·locarà en calçades de trànsit mig amb IMD 1.000-20.000
 - o El marc tindrà la forma quadrada i tapa rodona amb forma cònica.
 - o Les tapes de calçada tindran junta de insonorització, articulades i desmontables. Les tapes hauran de ser articulades i desmontables.
 - o Disposar d'assajos NE-EN 124

1.2.6.2.2. Tapes i bastiments per a xarxa d'aigua

El Bastiment i la tapa seran de fosa dúctil de classe adequada i es collaran amb morter. Tindran marcat UNE-EN 124, aigua potable, nom Ajuntament amb recobriment amb pintura bituminosa o epoxy color negre.

1.2.7 Separació entre canonades soterrades

La separació a mantenir entre les diferents infraestructures serà la següent:

SEPARACIÓ INFRAESTRUCTURES			
Infraestructura	Infraestructura	horitzontal	vertical
Aigua	Clavegueram	60	50
	Gas	50	50
	Electricitat AT	30	20
	Electricitat BT	20	20
	Telefonia	20	20
Electricitat BT	Telefonia	20	20
	Electricitat AT	25	25
	Electricitat BT	10	10
	gas	20	20

1.3. MEMÒRIA FACULTATIVA EXECUCIÓ OBRA

1.3.1 Terminis de l'obra

S'adjunta programa d'obra com a base.

1.3.2 Control de qualitat

S'adjunta pla de control de qualitat com a base pel control de l'obra

1.3.3 Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap d'aquests supòsits, s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. S'annexa el Estudi de Seguretat i Salut

1.3.4 Gestió de residus

Es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010. S'adjunta com annex

1.3.5 Terminis d'execució

El termini d'execució serà de 10 setmanes. El termini s'iniciarà des de la data de l'acta de replanteig.

1.3.6 Classe d'obra

D'acord a l'article 9 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, l'obra objecte d'aquest projecte es considera **obra ordinària**.

1.3.7 Classificació de les obres

D'acord a l'article 232 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, als efectes de l'elaboració dels projectes, les obres es classifiquen, segons l'objecte i la naturalesa. En el cas de l'obra objecte d'aquest projecte es tracta d'una **obra de reforma**.

D'acord a l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, l'obra objecte d'aquest projecte es classifica dins el grup d'obres de **conservació i manteniment**.

1.3.8 Autoritzacions prèvies

La canonada no transcorre ni afecta cap zona de policia de l'ACA i per tant no caldrà sol·licitar cap permís.

1.3.9 Proposta de Classificació del contractista

D'acord a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic es requereix classificar el contractista degut a que el valor estimat de l'obra és inferior a 500.000 euros, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, i que s'ha de recollir en els plecs del contracte, acredita la seva solvència econòmica i financera i la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectua de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans que recull el segon incís de l'apartat 3 de l'article 87, que tenen caràcter supletori del que sobre aquests s'hagi omès o no s'hagi concretat en els plecs.

- Grup E – Obres hidràuliques, subgrup 1 – abastament i sanejaments, categoria d

1.3.10 Període de garantia

El període de garantia de les obres a executar serà d'un any des de la firma de l'acta de recepció.

1.3.11 Contractació

1.3.11.1. Contingut del projecte

El Projecte s'ajusta a l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic. Aquest Projecte no inclou estudi geotècnic.

El projecte no aporta el valor actual net de les inversions, costos i ingressos que ha d'obtenir l'Administració que explotarà l'obra al tractar-se d'una obra de reforma de la xarxa existent.

El Projecte s'ajusta al Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

1.3.11.2. Classificació del contracte

D'acord a l'annex I de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, el contracte es classifica dins secció F-45,21- construcció general d'edificis i obres singulars d'enginyeria Civil.

Els Codis CPV relacionats amb l'obra serien:

- 45232150-8 treballs relacionats amb canonades de distribució d'aigua.

1.3.11.3. Lots

Segons consideri el promotor podrà separar l'execució de l'obra en lots. Tot i així a nivell constructiu per la tipologia d'obra es considera més adient fer-la sense separar en lots per tal de tenir el mínim de serveis afectats, per tal de reduir al mínim el temps d'execució i minimitzar possibles afectacions de l'obra al servei d'aigua.

I.3.11.4. Pressupost per al contracte

El pressupost total per a la contracta de les obres descrites en aquesta memòria, sense IVA, ascendeix a la quantitat total NORANTA-TRES MIL SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB DISET CÈNTIMS (113.487,32€) que suposa un total de CENT TRETZE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS amb un cèntim amb IVA (113.487,32€).

I.4. CONCLUSIÓ

D'acord a les justificacions del present projecte, la execució de l'actuació exposada es considera **VIABLE**.

Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

a 5 de juliol de 2024

El titular

El Projectista

II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

II.1. MEMÒRIA CàLCUL HIDRÀULIC

II.1.1 Càlcul canonada 63

Informe de resultados de cálculo hidráulico

DATOS SOBRE EL INFORME

Informe número : 1
Fecha : 05-07-2024
A la atención de D./Dña. : Joan Pere Ruiz Vidal
Empresa / Entidad : Coreng
Ciudad : Granera
Teléfono/Fax : 686985247
Correo electrónico : joanpere@coreng.cat
Referencia de la obra : 1

1. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO Y FLUIDO TRANSPORTADO

Material del tubo: PE100
Diámetro nominal (DN): 63 mm
Espesor (e): 9.6 mm
Diámetro interior (di): 43.8 mm
Sección interior: 1506.739 mm²
Velocidad media (Vm): 2.000 m/s
Caudal: 0.003 m³/s
Temperatura (T): 30°C
Viscosidad cinética: 0.0000008 m²/s

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DE PÉRDIDA DE CARGA

Nº de Reynolds: 109500
Pérdida de carga en el tubo, Jp: 0.088 m.c.a./m
Pérdida de carga corregida en el tubo, Jp: 0.083 m.c.a./m
Pérdida de carga en el tubo, Jp: 816.343 Pa/m
Pérdida de carga en el tubo, Ah: 83.246 m

Valores de pérdida de carga según fórmulas contenidas en norma UNE 53.959:2002 IN Plásticos. Tubos y accesorios de material termoplástico para el transporte de líquidos a presión.

Cálculo de pérdida de carga

II.2. RELACIÓ I VALORACIÓ DELS BÉNS QUE S'HAGIN D'OCUPAR I EXPROPIAR

Al tractar-se d'una renovació d'una canonada hi haurà ocupacions temporals, ocupacions provisionals i no es preveu cap ocupació definitiva ja que la canonada a renovar es col·locarà en el mateix traçat que l'actual.

II.3. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

II.3.1 Descripció general

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra. Així caldrà:

- Respecte la recepció de materials
 - o Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
 - o Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.
- Respecte el muntatge
 - o Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
 - o Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
 - o Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
 - o Comprovar fixacions de cargol·leria o cablejat.
 - o Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
 - o Comprovar identificació de circuits.
 - o Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
 - o Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra.

Es relacionaran i definiran els controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 Adaptat a CTE i Codi Estructural (a partir d'ara CE).

II.3.2 Justificació

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic encarregat del control de qualitat que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els

components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 35 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

II.3.3 Recepció de materials

Respecte la recepció de materials

Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte

- Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.

II.3.4 Comprovacions de muntatge

Respecte el muntatge

- Instal·lacions aigua
 - o Comprovar unions de les canonades
- Instal·lacions canalitzacions
 - o Comprovació de les arquetes

II.3.5 Formigó fabricat en central

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb el CE.

Identificació

Material: Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte. Situació en projecte i obra: Segons plànols. Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat durant l'execució de l'obra.

Paràmetres a controlar

Característiques resistents: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i

assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 57.3.2 del CE.

Característiques de docilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix al CE. La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. En els formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE es realitzarà assaig de penetració d'aigua al formigó d'acord al que estableix l'apartat 57.3.3 del CE a l'inici i posteriorment una vegada cada sis mesos al llarg del subministrament per a cada tipus de dosificació pels formigons XA, XS, XD, XF o XM.

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.50, Situació accidental 1.30.

Control de recepció

- Tipus de Control: Normal.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats al CE per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i CE. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a la norma UNE-EN 1090-2.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 21.1 del CE.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 57.9.1 del CE, control normal de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts al CE.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb el CE.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (1) i se'n quedaran una còpia.

Proves a realitzar

No es preveu realitzar cap proveta pel tipus d'actuació a realitzar.

II.3.6 Blocs amb funció estructural

Identificació

Material: Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.

Geometria: p.e. Mida nominal de les peces : 400 x 200 x 200 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Paràmetres a controlar

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat: Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica: Vista

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces: 10 N/mm², segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat: < 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat: Classificats com a no geladissos

Eflorescències: Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coefficient parcial de seguretat de la fàbrica: Situació persistent o transitòria 3.0 // Situació accidental 1.8

Control de recepció

Tipus de control: El corresponent a les peces de bloc de morter amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies) Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i del CE

Control després de subministrament

- Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació

- La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisits exigits al CE, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment del CE i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

II.3.7 Probes i controls de l'obra finalitzada

II.3.7.1. Xarxa aigua

Es faran proves de pressió i estanqueïtat a la xarxa d'aigua potable. es realitzaran les corresponents proves de pressió i estanqueïtat segons el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Secció HS 4 "Subministrament d'aigua" del Document Bàsic HS Salubritat del mateix i el 'Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua', del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

II.3.8 Documentació

Es comprovarà que la següent documentació

- Verificar que la els As Built s'ajusta a la realitat
- Comprovar que s'han presentat les legalitzacions pertinents

II.4. PROGRAMA D'OBRA

El programa dels treballs previst és el següent:

PROGRAMA DE TREBALL: Camí dipòsit Pla de Gaià fins al Dipòsit de Cova de Penitents											
Descripció/zona	m	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Seguretat i Salut											
Control de qualitat											
Previs, inspecció, replanteig, provisionals, compra material											
Excavació, retirada tub, estessa de sorres, instal·lació nou tub i connexió dels elements	1.000										
Legalitzacions											
*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Caldrà que el contractista realitzi un pla d'obra propi ajustant els diferents paràmetres.											

II.5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

II.5.1 Objecte

El present estudi de gestió de residus té com objectiu la previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb els exigències de la normativa autonòmica i estatal.

II.5.2 Mesures de minimització de residus

Per La redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie d'accions de minimització i prevenció de residus durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció. A continuació s'enumeren les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte:

- S'optimitza les seccions estructurals.
- Es realitza col·locació de plaques el mes junta possible per minimitzar retalls
- Es preveu l'ús de llasts prefabricats per tal de no utilitzar encofrats
- S'aprofita la grava existent a la coberta per millorar la fricció dels nous llasts
- S'optimitza la secció de les canalitzacions per tal de minimitzar forats de pas
- Els llasts a enderrocar s'aprofitaran per la nova coberta sempre que sigui factible i sinó es valoritzaran adequadament.
- Es minimitzen girs en les canalitzacions per reduir els retalls
- Ús de materials fàcilment reciclables

II.5.3 Estimació i tipologia dels residus

Tot seguit es descriu l'estimació i tipologia dels residus generats per tal de poder planificar la seva correcta gestió:

TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE RESIDUS					
Codi CER	Descripció	tipologia	volum real	densitat	pes (tn)
170101	Formigó	inert	1	1,45	1,45
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	inert	0,5	1,5	0,75
170203	Plàstic	no especial	3,12	0,5	1,5578325
170302	barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301	no especial	48	1	48
170407	Metalls barrejats	no especial	0,05	1,7	0,09
170504	terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503	inert	1	1,5	1,5

II.5.4 Operacions de gestió de residus

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió de residus.

Com a criteri general cal comentar que:

- Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i en la mesura de la seva viabilitat, cal tendir a la reutilització, al reciclatge o a la valorització.
- Gestió mínima de separació selectiva per a obres de construcció sigui formada per la segregació de residus inerts, residus No especials i residus especials
- En el cas de disposar de gestors de determinats residus caldrà separar el residu concret per portar-lo al gestor.
- La classificació en origen dels residus de la construcció i demolició és el factor més influent en el seu destí final. Un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net

Les operacions de gestió de residus es separen en dos parts, la gestió interna i la gestió externa.

La gestió interna de residus es farà la següent:

- Es farà la separació selectiva (tipologia i contenidors) següent:
 - o Inerts
 - Acopi de formigó per ser portat a planta de reciclatge
 - Acopi ceràmics
 - Acopi de barreges de residus de la construcció per ser portat a planta de reciclatge
 - o No especials
 - Contenidor 1000l per plàstics
 - Contenidor 200l per metalls
 - Contenidor 1000l per resta no especials
 - o Especials
 - No se'n prevuen
- Material reutilitzat
 - o Es reutilitzaran els que siguin factibles
- Senyalització de residus

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Respecte la gestió externa, el contractista haurà d'aportar els gestors tot aportant la següent fulla:

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

II.5.5 Prec de prescripcions tècniques

El projecte adjunta el plec de prescripcions tècniques en el qual s'inclouen aspectes del reciclatge de residus.

El contractista haurà de respectar en tot moment la normativa d'aplicació vigent i tindrà les obligacions següents:

- Garantir totes les operacions de reciclatge, reutilització, valorització i deposició dels residus d'acord a la normativa i establert en el present estudi.

- Abonar els costos que s'originin de la gestió de residus.
- Redactar un Pla de gestió de residus que haurà de ser aprovat pel director de l'obra i el titular
- En la entrega de residus s'ha de deixar constància en els documents pertinents i s'inclouran totes les dades necessàries per la correcta identificació com codis CER, origen dels residus, identificació del transportista i gestor destí.
- Els residus s'han d'acopiar correctament, evitant mescles i desordre i de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa.
- Els residus estaran senyalitzats.
- El volum de residus emmagatzemats haurà de ser el mínim possible al tractar-se d'una obra enmig del terme municipal.

II.5.6 Documentació gràfica

S'adjunten plànols d'execució de l'obra. Per la tipologia de l'obra la ubicació dels residus es decidirà durant l'execució de l'obra.

II.5.7 Pressupost

El pressupost de la gestió de residus es troba inclòs dins el pressupost general del Projecte.

II.6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ECCAT

enginyeria.cat
Projecte Executiu renovació de la canonada

DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01

Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL

Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent

VISAT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA RENOVACIÓ DE LA CANONADA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA AL MUNICIPI DE GRANERA



Emplaçament: Pla de Gaià – Cova de Penitents, sn, 08183-Granera
Promotor: Ajuntament de Granera
Autor/a: Joan Pere Ruiz Vida, Enginyer Civil nº 5.024 CETOC
Data: Juliol de 2024
Expedient: 24036

ECCAT enginyeria civil, cat
Renovació de canonada d'aigua potable DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

I. MEMÒRIA	7
I.1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut.....	9
I.1.1 Identificació de les obres	9
I.1.2 Objecte	9
I.2. Normativa.....	10
I.2.1 Prevenció de Riscos Laborals	10
I.2.2 Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball.....	10
I.3. Generalitats.....	10
I.3.1 Tipologia d'obra.....	10
I.3.2 Termini d'execució	10
I.3.3 Mà d'obra prevista.....	11
I.3.4 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	11
I.4. Instal·lacions provisionals	11
I.4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra	11
I.4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra	13
I.4.3 Instal·lació de sanejament	13
I.4.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.	13
I.5. Serveis de salubritat i confort del personal.....	15
I.5.1 Serveis higiènics	15
I.5.2 Vestuaris	16
I.5.3 Menjador	16
I.5.4 Local de descans	16
I.5.5 Local d'assistència a accidentats.....	16
I.6. Àrees auxiliars	17
I.6.1 Centrals i plantes	17
I.6.2 Tallers.....	18
I.6.3 Zones d'apilament. Magatzems.	18
I.7. Tractament de residus	19
I.8. Tractament de materials i/o substàncies perilloses.....	19
I.8.1 Manipulació	19
I.8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament	20
I.9. Determinació del procés constructiu	21
I.9.1 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	21
I.10. Sistemes i/o elements de SS inherents o incorporats al procés constructiu.....	22
I.11. Medi ambient laboral	22
I.11.1 Agents Atmosfèrics	22
I.11.2 Il·luminació	22
I.11.3 Soroll	23

I.11.4 Pols	24
I.11.5 Ordre i neteja	27
I.11.6 Radiacions no ionitzants	27
I.11.7 Radiacions ionitzants	31
I.12. Manipulació de materials	33
I.12.1 Els principis bàsics de la mantenició de materials	34
I.12.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics	34
I.13. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)	35
I.14. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)	37
I.15. Condicions dels equips de protecció individual (EPI).....	37
I.16. Recursos preventius	38
I.17. Senyalització i abalisament	38
I.18. Condicions d'accés i afectacions a la via pública.....	39
I.18.1 Normes de Policia	40
I.18.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra	40
I.18.3 Àmbit d'ocupació de la via pública	40
I.18.4 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	41
I.18.5 Operacions que afecten l'àmbit públic	42
I.18.6 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	44
I.18.7 Residus que afecten a l'àmbit públic	45
I.18.8 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	45
I.18.9 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	47
I.19. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció	48
I.19.1 Riscos de danys a tercers.....	48
I.19.2 Mesures de protecció a tercers.....	48
I.20. Prevenció de riscos catastròfics	49
I.21. Previsions de seguretat pels treballs posteriors	49
II. Annexes a la memòria.....	51
II.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra	53
II.2. Identificació dels riscos.....	54
II.2.1 Riscos Generals	54
II.2.1.1. Mitjans I Maquinària.	54
II.2.1.2. Treballs Previs.....	54
II.2.1.3. Ram Paleta.....	55
II.2.1.4. Fonaments I Estructures	55
II.2.1.5. Instal·lacions.....	55
II.2.2 Riscos específics de l'obra	55
II.3. Mesures de prevenció i protecció.....	56

II.3.1 Mesures generals.....	56
II.3.1.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.....	56
II.3.1.2. Mesures De Protecció Col·lectives	57
II.3.1.3. Mesures De Protecció Individual.....	57
II.3.1.4. Mesures De Protecció A Tercers.	58
II.3.2 Mesures específiques de l'obra	58
II.4. Riscos i mesures de prevenció i protecció en els mitjans i maquinaria	59
II.4.1 Mitjans auxiliars.....	59
II.4.2 Maquinària	59
III. PLÀNOLS	192

I. MEMÒRIA

I.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**I.1.1 Identificació de les obres**

PETICIONARI	
NOM	Ajuntament de Granera
ADREÇA	Plaça de l'Església, s/n, 08183 – Granera (Barcelona)
POBLACIÓ	Granera (Barcelona)
CÓDI POSTAL	08183
TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
NOM	Ajuntament de Granera
ADREÇA	Plaça de l'Església, s/n, 08183 – Granera (Barcelona)
POBLACIÓ	Granera (Barcelona)
CÓDI POSTAL	08718
NIF	P0809400E
EMPLAÇAMENT DE L'OBRA	
NOM DEL CENTRE	XARXA D'AIGUA POTABLE
ADREÇA	Pla de Gaià – Cova de Penitents
POBLACIÓ	Granera
CÓDI POSTAL	08183
CONTACTE	938668152
OBRA A REALITZAR	Renovació canonada xarxa d'aigua
REDACTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
NOM I COGNOMS	Joan Pere Ruiz Vidal
TITULACIÓ	Enginyer Civil
TELÈFON	686985247
CORREU ELECTRÒNIC	joanpere@coreng.cat

I.1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres de la memòria objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del Contractista.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en la memòria executiva, les premisses bàsiques per a les quals el contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla

d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar a l'AS Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

I.2. NORMATIVA

I.2.1 Prevenció de Riscos Laborals

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 modificada per la Llei 54/2003 on es reforma el Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 12-11-2004 (BOE núm. 274. 13-11-2004)
- Modificació del Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i del Reial Decret 1627/1997, de 24-10-1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Guia tècnica per l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització de llocs de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) pel que modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.

I.2.2 Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball

- Ordre de 6 de maig de 1988, per la que es deroga la O.M. 6 oct. 1986, sobre requisits i dades que han reunir les comunicacions d'obertura prèvia o reanudació d'activitats en els centres de treball.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria.

I.3. GENERALITATS

I.3.1 Tipologia d'obra

Els paràmetres de la prevenció de riscos professionals descrits en el present ESS són els relacionats amb la realització dels treballs d'execució de la construcció i instal·lacions descrites en el PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIO DE XARXA D'AIGUA

I.3.2 Termini d'execució

El termini d'execució es preveu que sigui de un màxim de 23 setmanes, des de l'acta de comprovació de replanteig i d'inici d'obra. Els treballs es poden realitzar de forma simultània.

1.3.3 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 11 persones.

1.3.4 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

En la obra hi intervindran paletes, muntadors, treballadors obra pública, lampista i muntadors

1.4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

1.4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

La instal·lació provisional d'obres partirà del quadre general existent del dipòsit i abastirà amb l'energia elèctrica necessària, sempre que el subministrament general de l'equipament pugui suportar la càrrega elèctrica de les tasques d'obra a més de la seva pròpia necessitat energètica.

En cas de que aquesta connexió no sigui suficient, és faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

1.4.1.1.1. Connexió de servei

- Es realitzarà en base a la potència contractada en el centre de treball o es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

1.4.1.1.2. Quadre general

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 38Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

I.4.1.1.1.3. Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

I.4.1.1.1.4. Quadre secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
 - 1 Diferencial de 40 A : 30mA.
 - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 A.
 - 1 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
 - 4 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
 - 2 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.

I.4.1.1.1.5. Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 - Connexió de 24 v : Violeta.

- Connexió de 220 v
- Connexió de 380 v

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

I.4.1.1.1.6. Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

I.4.1.1.1.7. Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

I.4.1.1.1.8. Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

I.4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

En cas de que sigui possible, s'utilitzarà la instal·lació de AFS existent en l'equipament, minimitzant l'afectació al normal desenvolupament del centre. En cas de que no es pugui realitzar la connexió al propi equipament, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons Codi Tècnics de l'Edificació relatives a Qualitat de l'aigua en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

I.4.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

I.4.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devesalls i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se

així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

I.4.4.1.1.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

I.5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades al punt 15 de l'annex A del RD1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

I.5.1 Serveis higiènics

I.5.1.1.1.1. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

I.5.1.1.1.2. Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m²x2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

I.5.1.1.1.3. Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m²x2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

1.5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2m² per treballador contractat.

1.5.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

1.5.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3m² per usuari habitual.

1.5.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

I.6. ÀREES AUXILIARS

I.6.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment, en cas d'existir, no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

1.6.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

1.6.3 Zones d'apilament. Magatzems.

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

I.7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D.201/1994, de 26 de juliol, i del RD 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

I.8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

I.8.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.

- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

1.8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

1.8.2.1.1.1. Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

1.8.2.1.1.2. Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

1.8.2.1.1.3. Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

1.8.2.1.1.4. Corrosius, Irritants, sensibilitzant

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

1.9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.9.1 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

I.10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SS INHERENTS O INCORPORATS AL PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

I.11. MEDI AMBIENT LABORAL

I.11.1 Agents Atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

I.11.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.11.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB

Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

I.11.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA VISAT
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

I.11.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

I.11.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

I.11.6.1.1.1. Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament,

pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

1.11.6.1.1.2. Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

1.11.6.1.1.3. Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés

a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

1.11.6.1.1.4. Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica d'emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IV, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

I.11.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de

contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

I.12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

I.12.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

I.12.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

I.13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris

HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regla guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dB(A)
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçada i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de

connexió a terra

VISAT

I.14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

I.15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb

I.16. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

I.17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

I.18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS A LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

1.18.1 Normes de Policia

1.18.1.1.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

1.18.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

1.18.3 Àmbit d'ocupació de la via pública

1.18.3.1.1.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

1.18.3.1.1.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicanen en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

1.18.3.1.1.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

1.18.3.1.1.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

1.18.4 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

1.18.4.1.1.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part
-----------------	---

	de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

I.18.4.1.1.2. Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
---------------	---

I.18.5 Operacions que afecten l'àmbit públic

I.18.5.1.1.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un

	espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.
--	--

VISAT

1.18.5.1.1.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

1.18.5.1.1.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

I.18.5.1.1.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

I.18.6 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

I.18.6.1.1.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra,

una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

1.18.6.1.1.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

1.18.6.1.1.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.18.7 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

1.18.8 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

1.18.8.1.1.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

1.18.8.1.1.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

1.18.8.1.1.3. Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o

	enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

1.18.8.1.1.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

1.18.8.1.1.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de

l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

1.18.8.1.1.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

1.18.8.1.1.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

1.18.8.1.1.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

1.18.8.1.1.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

1.18.9 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

1.18.9.1.1.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

1.18.9.1.1.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

I.19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

I.19.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

I.19.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

I.20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

I.21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Granera, a 5 de juliol de 2024

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial

ECCAT enginyeria civil, cat
Renovació de canonada d'aigua potable DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

ECCAT enginyeria civil, cat
Renovació de canonada d'aigua potable DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

ECCAT enginyeria civil, cat
Renovació de canonada d'aigua potable DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

II.1. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D, 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar les mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- 2) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- 3) L'empresari adoptarà les mesures necessàries per 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 i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindrà en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5) Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

II.2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

II.2.1 Riscos Generals

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tot el personal de l'obra ha d'estar informat sobre els riscos i les mesures de preventives que s'han d'adoptar per evitar-los o minimitzar-los.

II.2.1.1. Mitjans i Maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contacte elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

II.2.1.2. Treballs Previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.2.1.3. Ram Paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.2.1.4. Fonaments i Estructures

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Fallides d'encofrats
- Contactes elèctrics directes i indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

II.2.1.5. Instal·lacions.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cremades per soplet
- Projecció de partícules als ulls
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials

II.2.2 Riscos específics de l'obra

Els principals riscos específics de l'obra a realitzar seran:

- Desmuntatge material amb amiant
- Moviment tubs, arrossegament i introducció en canonada.
- Caigudes en cales
- Atropellaments

II.3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

II.3.1 *Mesures generals*

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda tots els equips de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

II.3.1.1. *Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.*

Partint d'una organització de l'obra on el pla de S.T. sigui conegut el mes àmpliament possible, que el cap de l'obra dirigeixi la seva implantació i que l'encarregat d'obra realitzi les operacions de la seva posada en pràctica i verificació, per a aquesta obra les mesures preventives s'imposaran segons les línies següents:

- Normativa de prevenció dirigida i lliurada als operaris de les màquines i eines per a la seva aplicació en tot el seu funcionament.
- Cuidar del compliment de la normativa vigent en el:
 - Maneig de màquines i eines.
 - Moviment de materials i càrregues.
 - Utilització dels mitjans auxiliars.
- Mantenir els mitjans auxiliars i les eines en bon estat de conservació.
- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles i de voreres i passos per als treballadors.
- Senyalització de l'obra en la seva generalitat i d'acord amb la normativa vigent.
- Protecció de buits en general per a evitar caigudes d'objectes.
- Proteccions de façanes evitant la caiguda d'objectes o persones.
- Assegurar l'entrada i sortida de materials de forma organitzada i coordinada amb els treballs de realització d'obra.
- Ordre i neteja en tota l'obra.
- Delimitació de les zones de treball i tancat si és necessària la prevenció.
- Mesures específiques:
 - En fonamentació, tancar o barrar l'excavació durant la interrupció del procés constructiu.
 - En excavacions, tancar de l'excavació, sondeig de vores de l'excavació, taludament en rampa i protecció lateral de la mateixa.

- En l'elevació de l'estructura, coordinació dels treballs amb la col·locació de les proteccions col·lectives, protecció de buits en general, entrada i sortida de materials en cada planta amb mitjans adequats.
- En l'ofici de paleta, treballar únicament amb bastides normalitzades. En cas que no fos possible, aconseguir que la bastida utilitzada compleixi la norma oficial.
- Formació. Els treballadors hauran de tenir formació en treballs en altura
- Al caminar sobre la coberta sempre es farà trepitjant dues teules cobertones. Cal tenir cura per no entrebancar-se

II.3.1.2. Mesures De Protecció Col·lectives

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents actuacions
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària i equips d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Col·locació de baranes de protecció en llocs de perill de caiguda
- Utilització d'escales auxiliars adequades
- Evacuació de residus propis de les instal·lacions
- Comprovar l'estat dels medis auxiliars (bastides, plataformes de treball, cinturons de seguretat...)
- Es col·locaran línies de vida i ancoratges per la utilització d'arnes

II.3.1.3. Mesures De Protecció Individual.

Parts del Cos a Protegir	Riscos	Protecció
Cap	Accions mecàniques: caigudes d'objectes, xocs, esclafada, projeccions	Casc de protecció
Oïdes	Acció del soroll: soroll continu, soroll esporàdic	Taps, cascos i auriculars antisoroll
Ulls i Cara	Accions generals: penetració de cossos estranys. Accions mecàniques: projecció de partícules, esquixades. Accions tèrmiques: partícules incandescentes. Accions del fred: hipotèrmia. Accions de radiacions: infraroja, visible, ultraviolada, ionitzant, laser o natural	Ulleres, pantalles i Pantalles facials
Vies Respiratòries	Accions de substàncies perilloses contingudes a l'aire respirable: contaminants atmosfèrics en	Màscares i mascaretes.

	forma de partícules d'aerosols, de gasos o de vapors. Manca d'oxigen a l'aire respirable: retenció o descens de l'oxigen.	
Mans i braços	Accions generals: per contacte. Accions mecàniques: per abrasius o per objectes tallants o punxants. Accions tèrmiques: productes calents o freds. Accions elèctriques: tensió elèctrica. Accions químiques: danys deguts a accions químiques. Accions de les vibracions: Vibracions mecàniques. Contaminació: contacte amb productes radioactius.	Guants
Tronc, abdomen i cos sencer	Mateixes accions que les indicades per a mans i braços, a més d'acció de la humitat: penetració d'aigua. Protecció anticaigudes i protecció d'atropellament.	Armillas i robes especials, Arnés, cordes d'ancorament, mosquetó, armilla reflectant.
Peus i cames	Accions mecàniques: caiguda d'objectes, caminar sobre objectes punxants o tallants, esclafada. Accions tèrmiques: fred o calor. Accions químiques: pols o líquids agressius	Sabates i botes especials

Per treballs en altura s'utilitzarà arnés en tots els treballs de coberta. L'arnés complirà la norma EN361 (subjectant la part superior del cos). Els dispositius anti-caigudes d'acord a UNE-EN353-2. Sempre amb dues cordes, una de seguretat i una de suspensió. No es podrà treballar sols. Sempre casc en treballs en altura.

II.3.1.4. Mesures De Protecció A Tercers.

- Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que en cada cas es requereixin
- Es senyalitzarà els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries
- Si és necessari s'ocuparà la borera per a l'entrada de materials, durant la descàrrega de materials, es canalitzarà el trànsit de vianants per el interior del passadís, i el de vehicles per fora de les zones afectades per la maniobra.
- Es col·locarà enllumenat i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

II.3.2 Mesures específiques de l'obra

Les mesures específiques de l'obra a realitzar seran:

- Amiant
 - Utilitzar tots els EPIS per amiant
 - Protecció vies respiratòries. Filtre tipus P3

- Roba amb protecció química contra partícules tipus 5
- Guants.
- Protecció pels peus amb puntera i sola anti-lliscant
- Protecció pels peus
- Sistema desmuntatge
 - Ruixar material amb reina per encapsular partícules
 - Utilitzar eines específiques per tallar canonades
- Envasar correctament
 - S'ensacarà amb big-bags o bé sobre palet i empaquetat amb film
- Etiquetat
 - Cal senyalitzar que l'envasat conté amiant mitjançant cintes d'avertència o enganxines.
- Sistema d'entubatge
 - No baixar a cala entrada canonada i minimitzar accés a cala tiratge/empenta
- SEn referència al muntatge de canonades
 - Minimitzar el moviment de canonades manualment, maximitzar l'ús de màquines
 - No baixar a la rasa d'embocadura durant els treballs de tibatge
- Respecte a les cales i rases
 - Senyalitzar adequadament l'obertura de rases i cales
 - Tapar les rases i cales tant aviat com sigui possible
 - Senyalitzar adequadament les cales i cate amb tanca.
 - Separar la rasa el màxim possible cap el voral
 - Senyalitzar amb senyals d'obra prèvis a la zona en treball
 - A la nit instal·lar llums d'avertència
 - Utilitzar escales per baixar al fons de rasa
- Atropellaments
 - Ús armilles
 - Utilitzar senyals d'avertència d'obres a la via abans d'arribar a la zona de treball
 - No treballar mai sols, sense la visibilitat d'un altre company

II.4. RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ EN ELS MITJANS I MAQUINARIA

II.4.1 Mitjans auxiliars

Els mitjans auxiliars previstos en la realització d'aquesta obra són:

1. Bastides.
2. Escales de mà.
3. Plataforma d'entrada i sortida de materials.
4. Altres mitjans senzills d'ús corrent.

D'aquests mitjans, l'ordenació de la prevenció es realitzarà mitjançant l'aplicació de l'ordenança de treball i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, ja que tant les bastides com les escales de mà estan totalment normalitzades. Referent a la plataforma d'entrada i sortida de materials, s'utilitzarà un model normalitzat, i disposarà de les proteccions col·lectives de: baranes, enganxaments per a cinturó de seguretat i altres elements d'ús corrent.

II.4.2 Maquinària

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra és la següent:

- Pala carregadora

- Retroexcavadora.
- Camions.
- Grues sobre eruga.
- Màquina perforació horitzontal dirigida
- Màquina tibatge/empenta canonades de PEAD

La previsió d'utilització d'eines és:

- Serra circular.
- Vibrador.
- Talladora de material ceràmic.
- Formigonera.
- Martells picadores.
- Eines manuals diverses.
- Soldadura termofusió

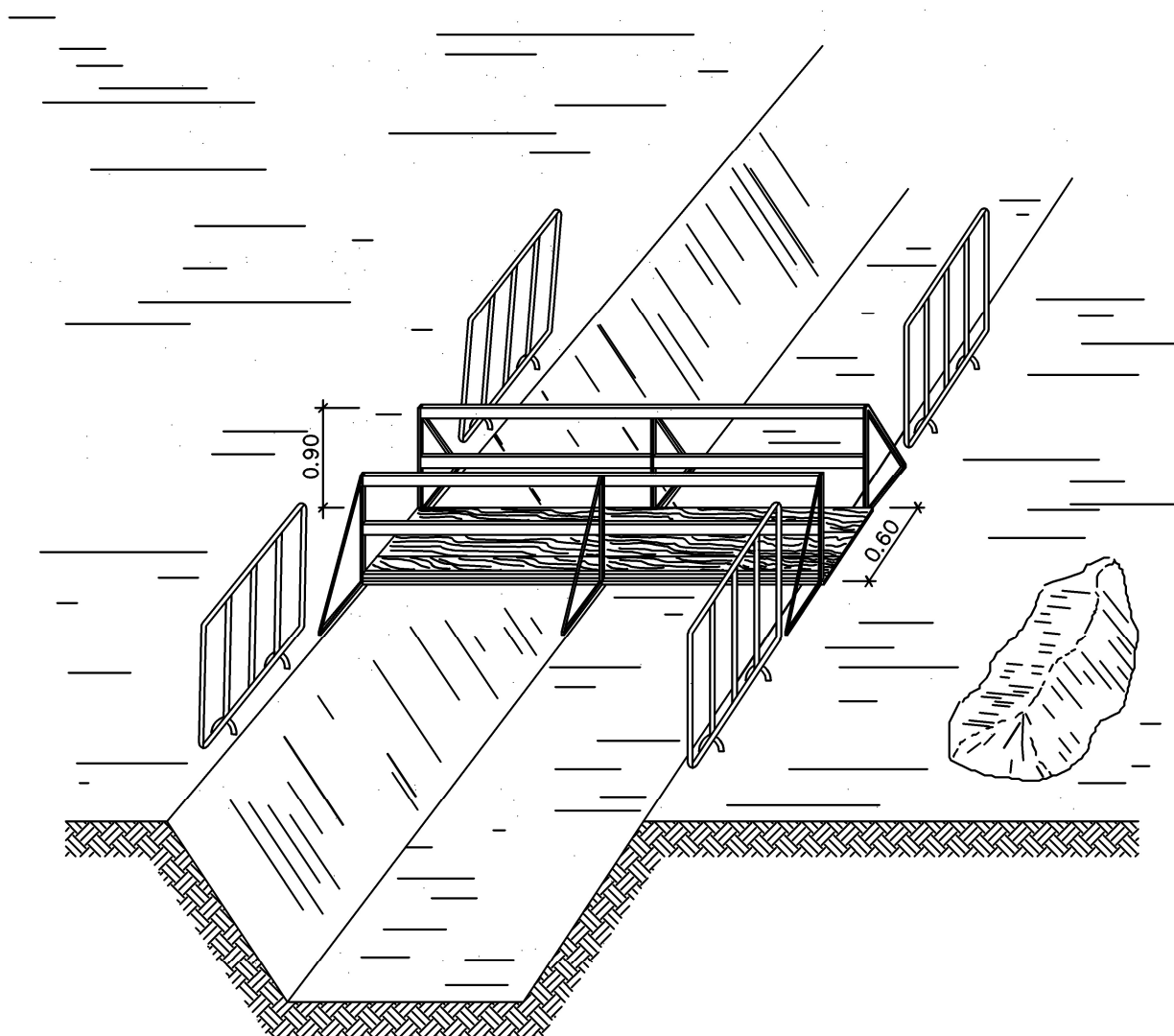
La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desenvoluparan en el PLA d'acord amb els següents principis:

1. Reglamentació oficial. Es complirà l'indica't en el Reglament de màquines, en els I.T.C. corresponents, i amb les especificacions dels fabricants.
2. Les màquines i eines a utilitzar en obra disposaran del seu fullet d'instruccions de maneig que inclou:
 - Riscos que comporta per als treballadors
 - Manera d'ús amb seguretat.
3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

ECCAT enginyeria civil, cat
Renovació de canonada d'aigua potable DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

III. PLÀNOLS

PROTECCIÓ DE RASES



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.2

ESCALA
S.E.

DATA
05-07-2024

REFERÈNCIA
24036

PLÀNOL
Protecció de rases

PROPIETAT
Ajuntament Granera
Plaça de l'Església, 1
08183 Granera

EMPLACAMENT
Pla de Gaià - Cova de Penitents
08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

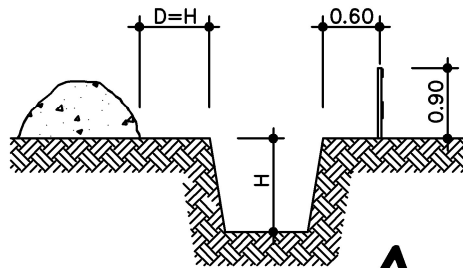
Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

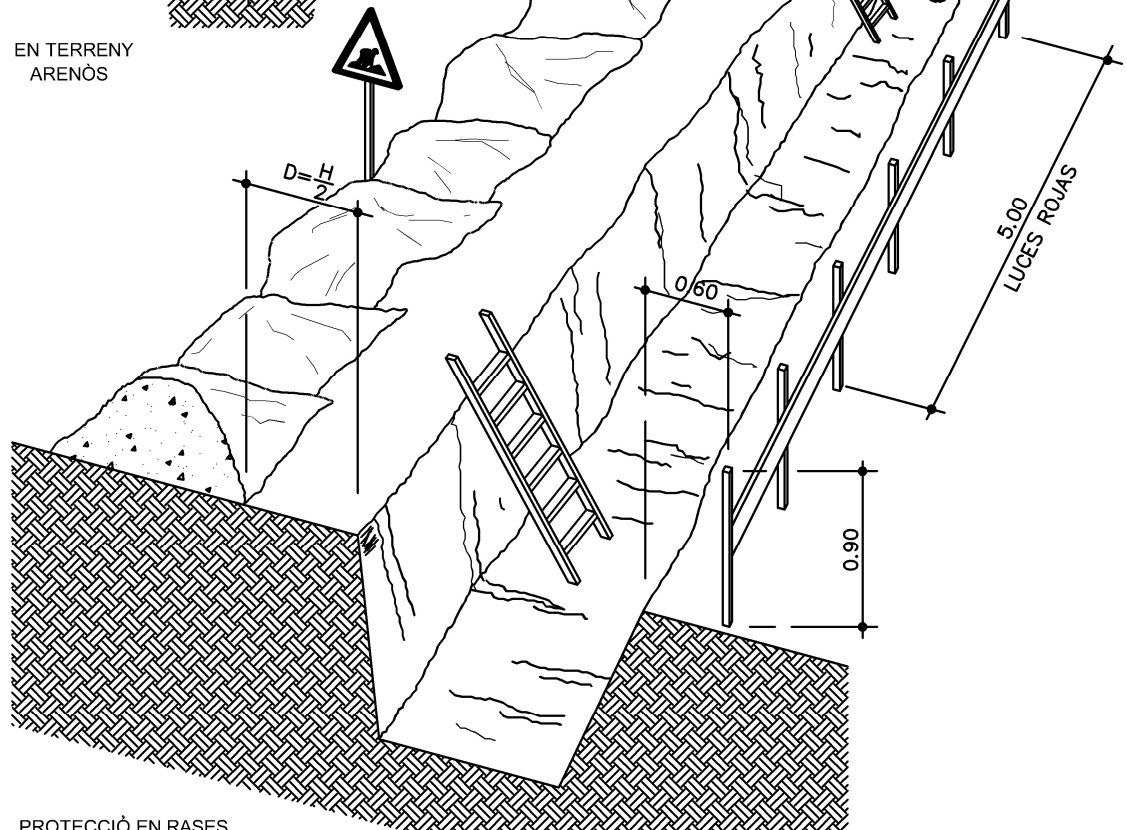
Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

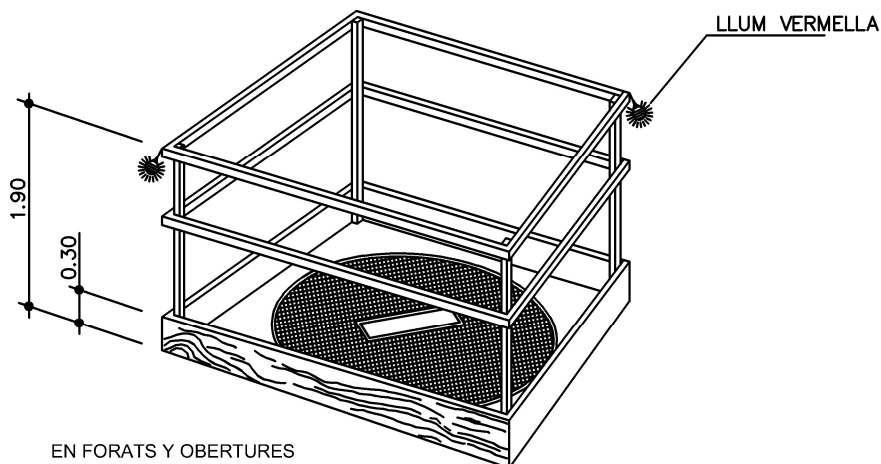
PROTECCIÓ EN RASES



EN TERRENY
ARENÓS



PROTECCIÓ EN RASES



EN FORATS Y OBERTURES

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.3

ESCALA
S.E.

DATA
05-07-2024

REFERÈNCIA
24036

Protecció de rases 2

PROPIETAT
Ajuntament Granera
Plaça de l'Església, 1
08183 Granera

EMPLAÇAMENT
Pla de Gaià - Cova de Penitents
08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

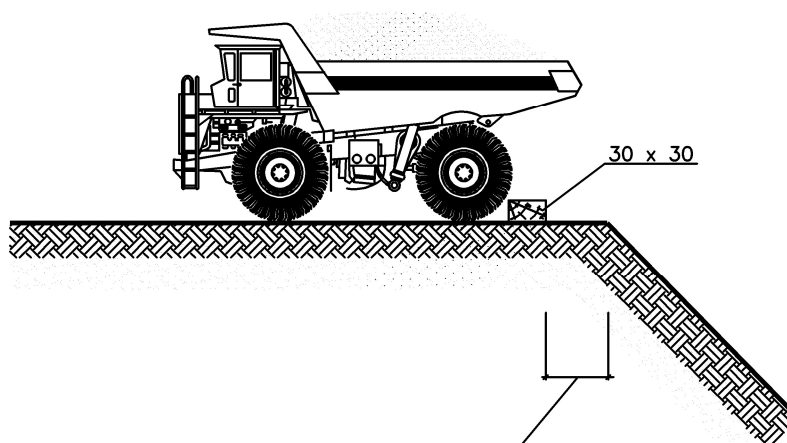
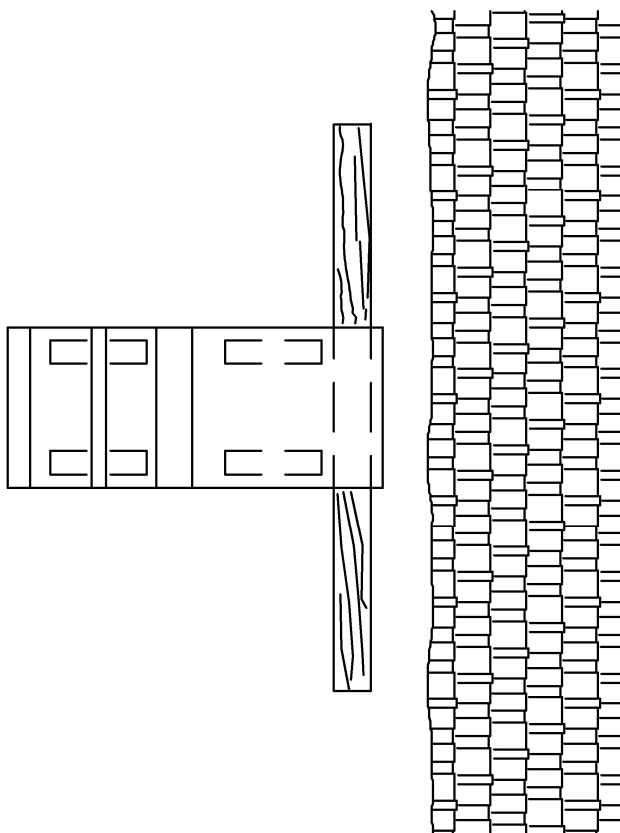
Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES



SEGONS EL TIPUS DE TERRENY
PER A OFERIR SEURETAT

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.4

ESCALA
S.E.

DATA
05-07-2024

REFERÈNCIA
24036

PLÀNOL

PROPIETAT
Ajuntament Granera
Plaça de l'Església, 1
08183 Granera

EMPLAÇAMENT
Pla de Gaià - Cova de Penitents
08183 Granera

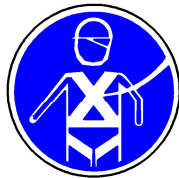
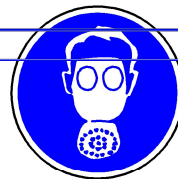
CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.5

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Senyalització 1

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

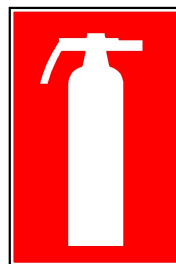
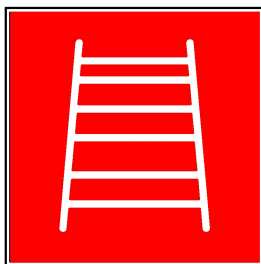
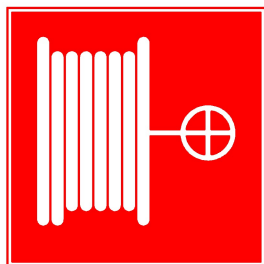
CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.6

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Senyalització 2

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

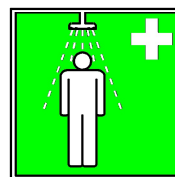
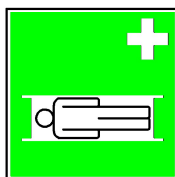
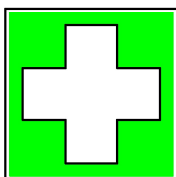
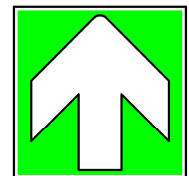
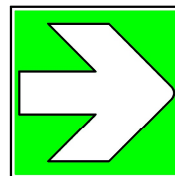
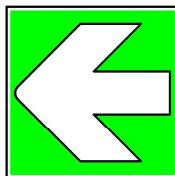
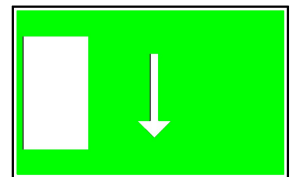
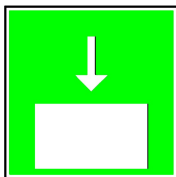
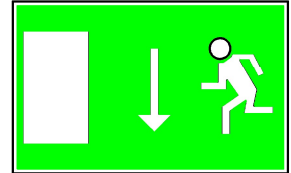
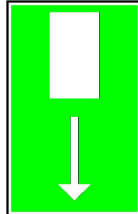
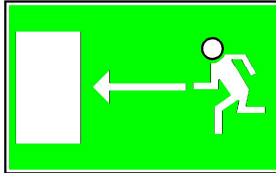
CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.7

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Senyalització 3

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

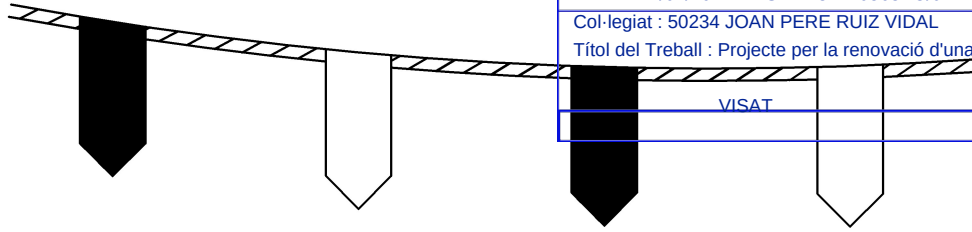
CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

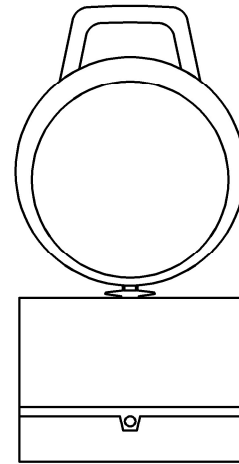
SIGNATURA



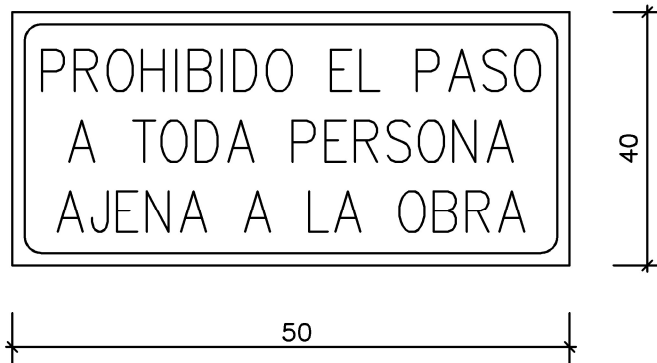
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT



SENYAL DE PERILL
DE MORT



BALISA INTERMITENT
CEL·LULA FOTOELÈCTRICA



CARTELL INDICATIU DE RISC

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.8

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Delimitació zona treball

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

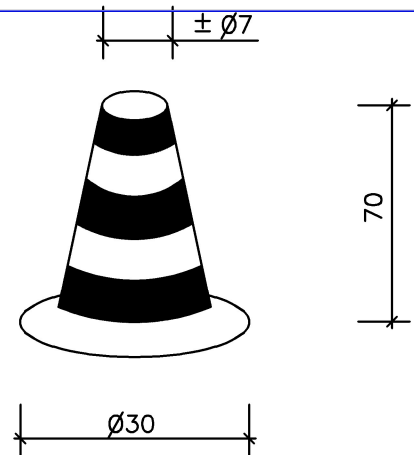
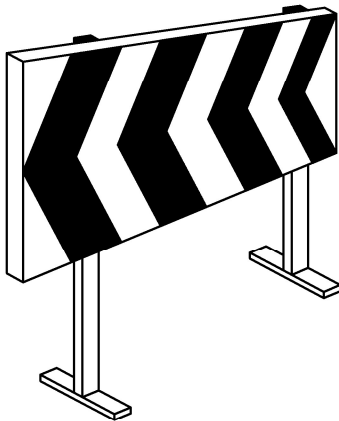
Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

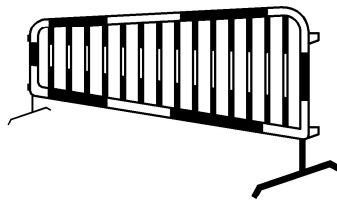
Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

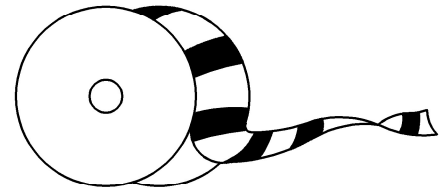
VALLA DESVIAMENT TRÀFIC



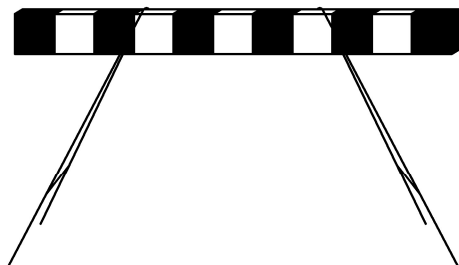
VALLA CONTENCIÓ DE PERSONES



CINTA BALISAMENT



VALLA OBRES



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.9

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Delimitació zona treball 2

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

COREN
ENGINYERIA

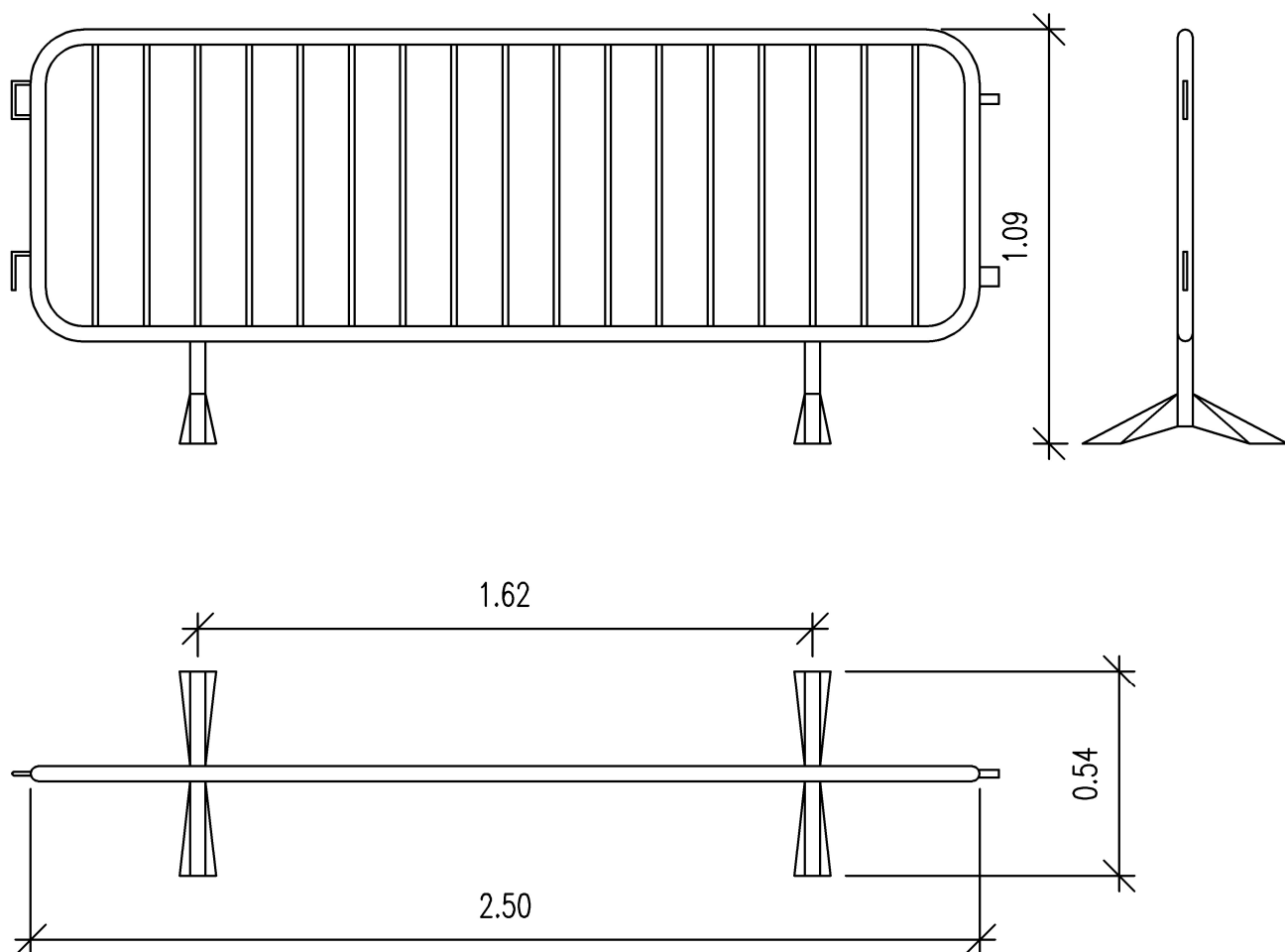
Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

VALLA MÒBIL DE PROTECCIÓ Y PROHIBICIÓ DE PAS



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.10

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Delimitació zona treball 3

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

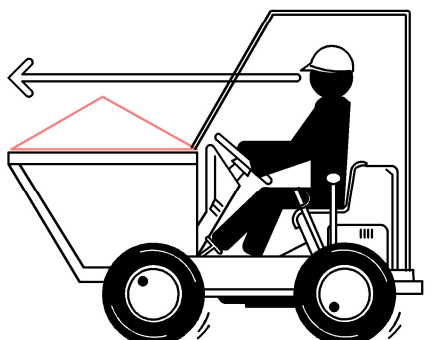
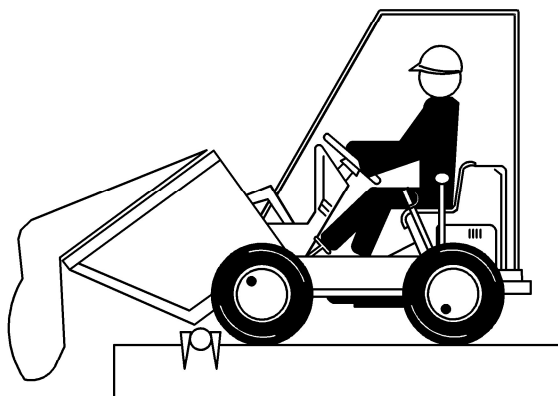
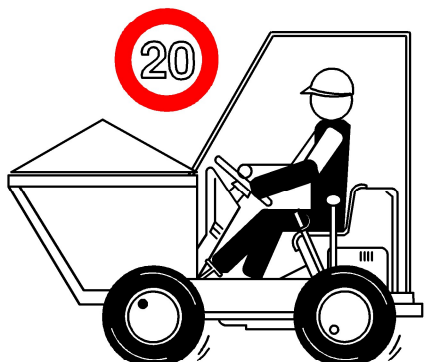
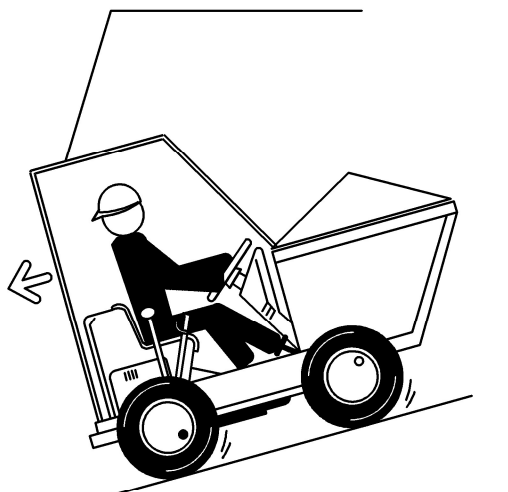
COREN
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.11

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

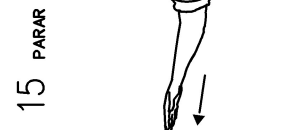
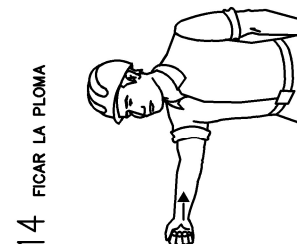
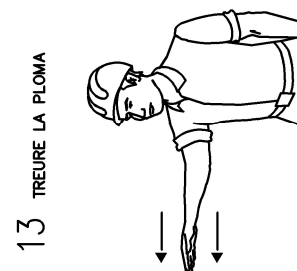
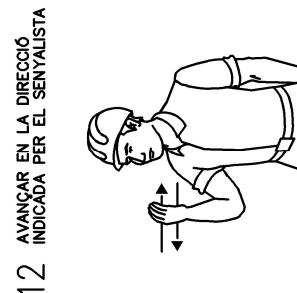
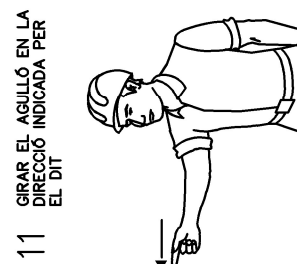
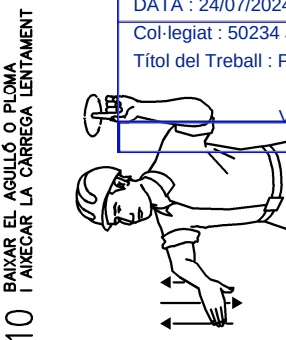
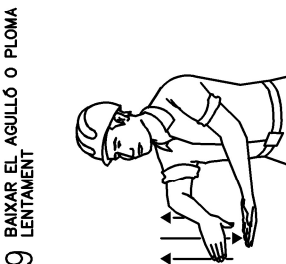
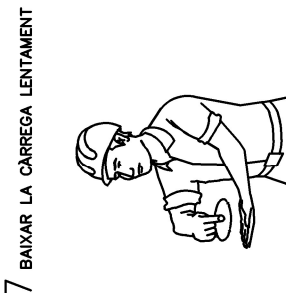
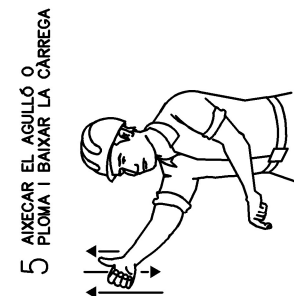
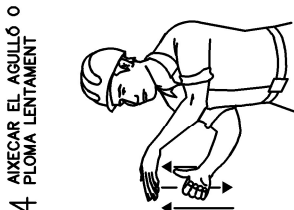
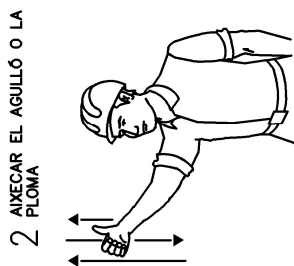
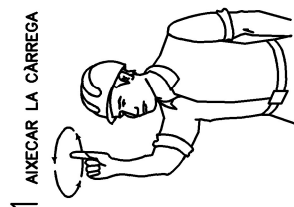
Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NO EXISTEIXIN CONFUSIONS PERLOSOS QUANT EL MAQUINISTA O
ENGANXADOR CANVIN DE UNA MAQUINA A UNA ALTRA I AMB MAJOR RAO D'UN TALLER
A UN ALTRE, ES NECESSARI QUE TOT HOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES
MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR PER AIXO QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA OPERACIÓ ES
MOSTREN A CONTINUACIÓ.



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA
S.E.

DATA
05-07-2024

REFERÈNCIA
24036

PLÀNOL

NUM PLÀNOL

2.12

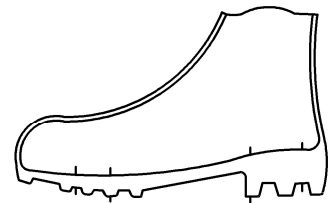
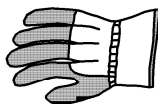
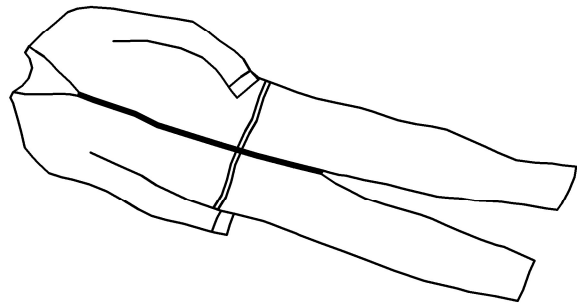
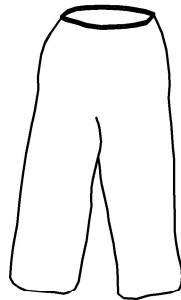
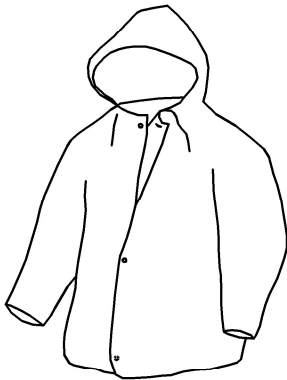
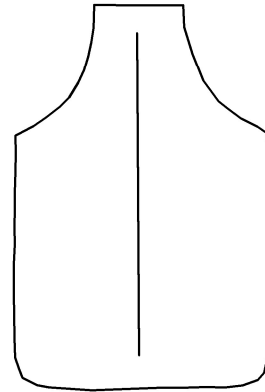
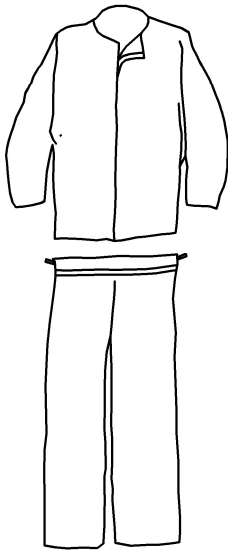
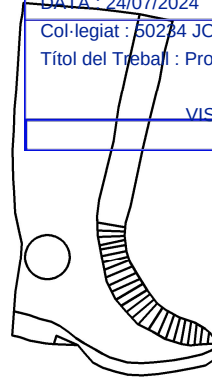
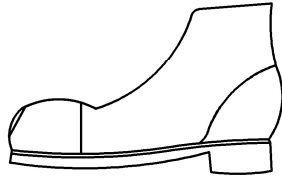
PROPIETAT
Ajuntament Granera
Plaça de l'Església, 1
08183 Granera

EMPLAÇAMENT
Pla de Gaià - Cova de Penitents
08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal
Enginyer Civil
Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.13

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Roba de protecció

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

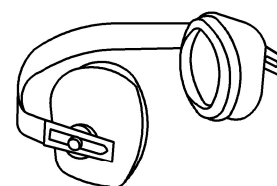
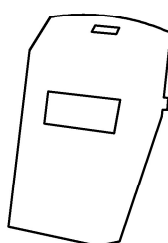
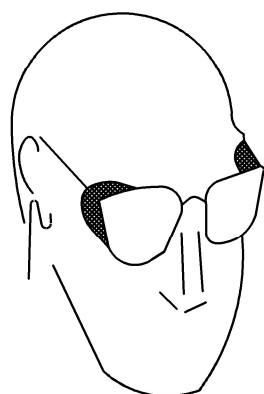
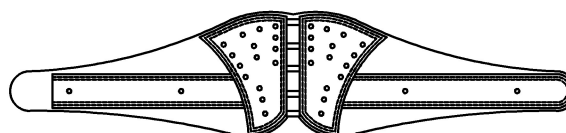
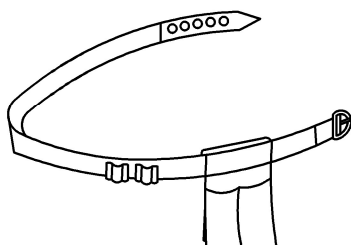
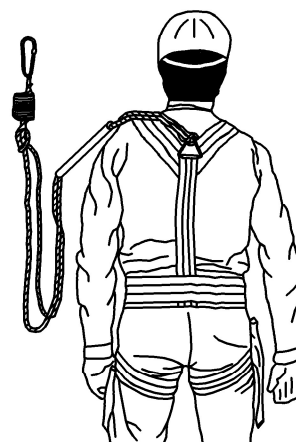
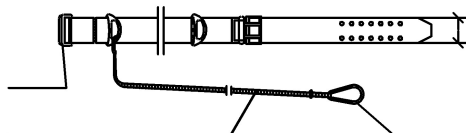
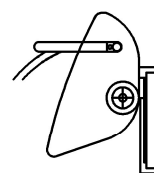
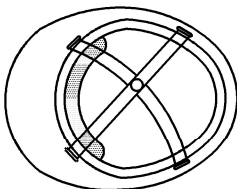
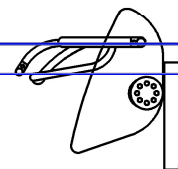
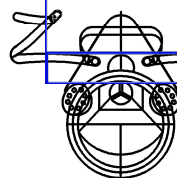
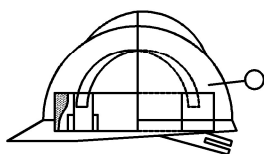
CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

NUM PLÀNOL

2.14

ESCALA

S.E.

DATA

05-07-2024

REFERÈNCIA

24036

PLÀNOL

Roba de protecció 2

PROPIETAT

Ajuntament Granera

Plaça de l'Església, 1

08183 Granera

EMPLAÇAMENT

Pla de Gaià - Cova de Penitents

08183 Granera

CORENG
ENGINYERIA

Joan Pere Ruiz Vidal

Enginyer Civil

Col·legiat nº 50.234

SIGNATURA

II.7. SIGNATURA ANNEXES A LA MEMÒRIA

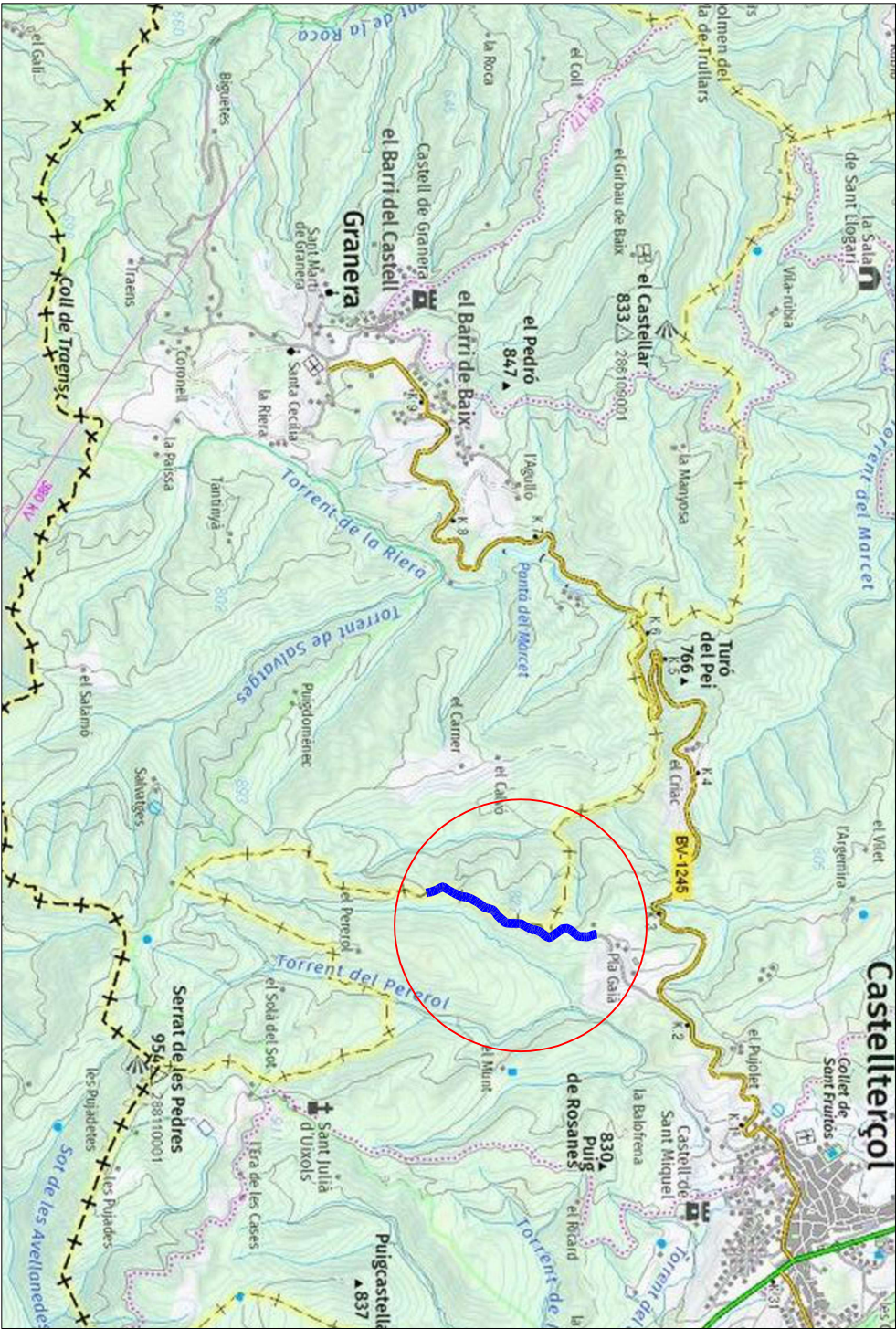
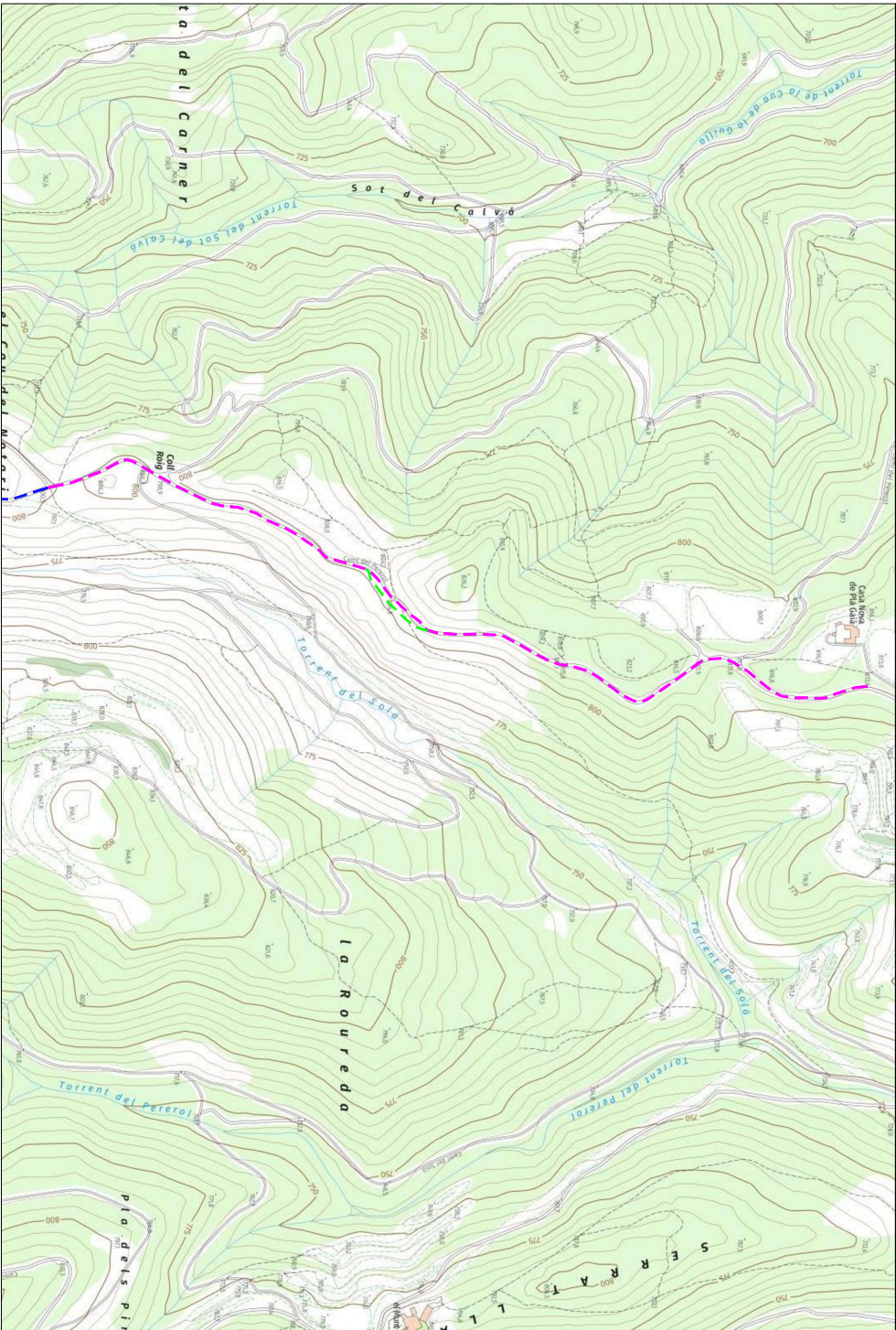
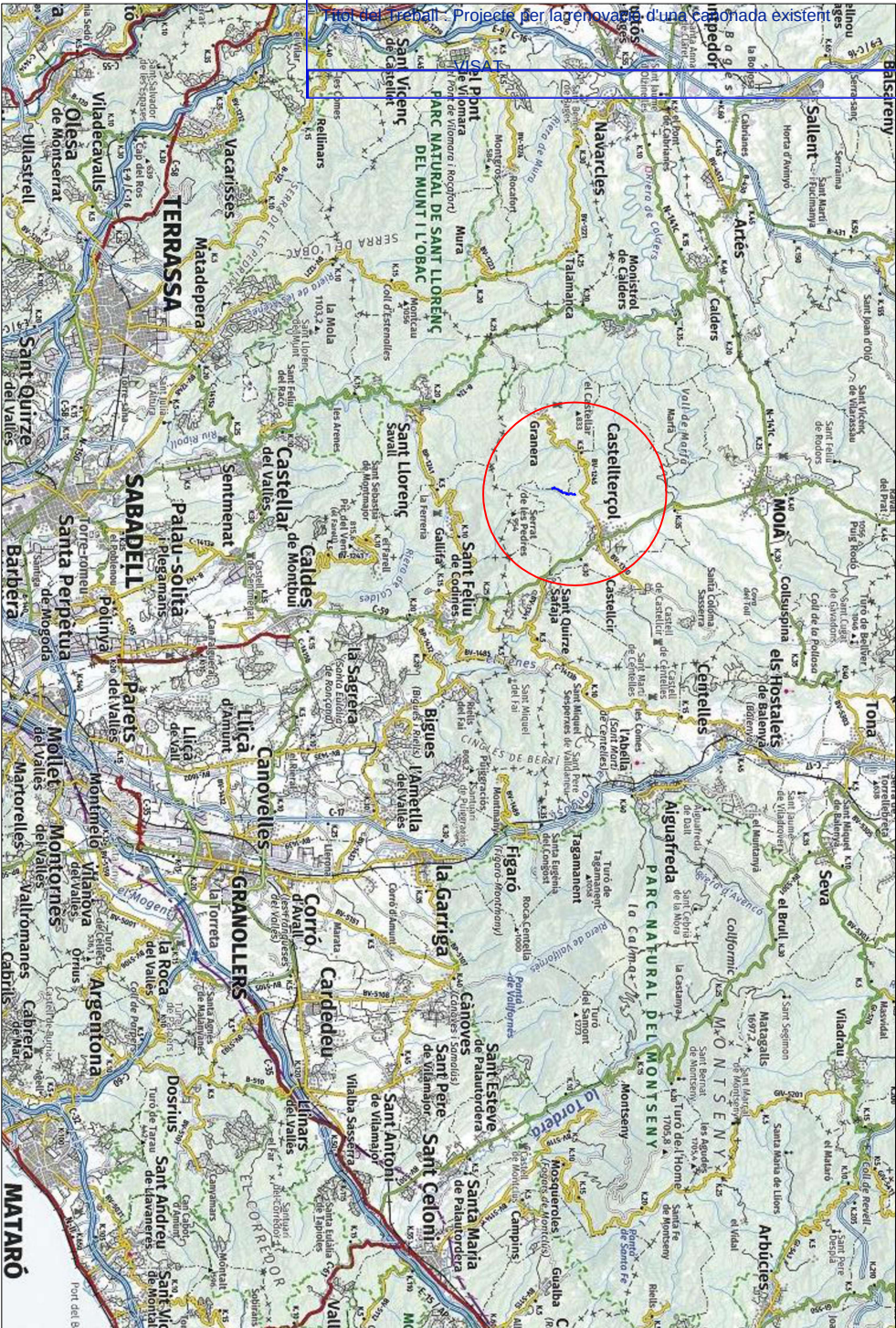
ECCAT enginyeria.cat
Projecte Executiu renovació de la canonada DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

a 5 de juliol de 2024

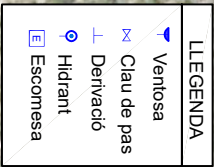
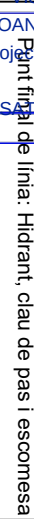
El titular

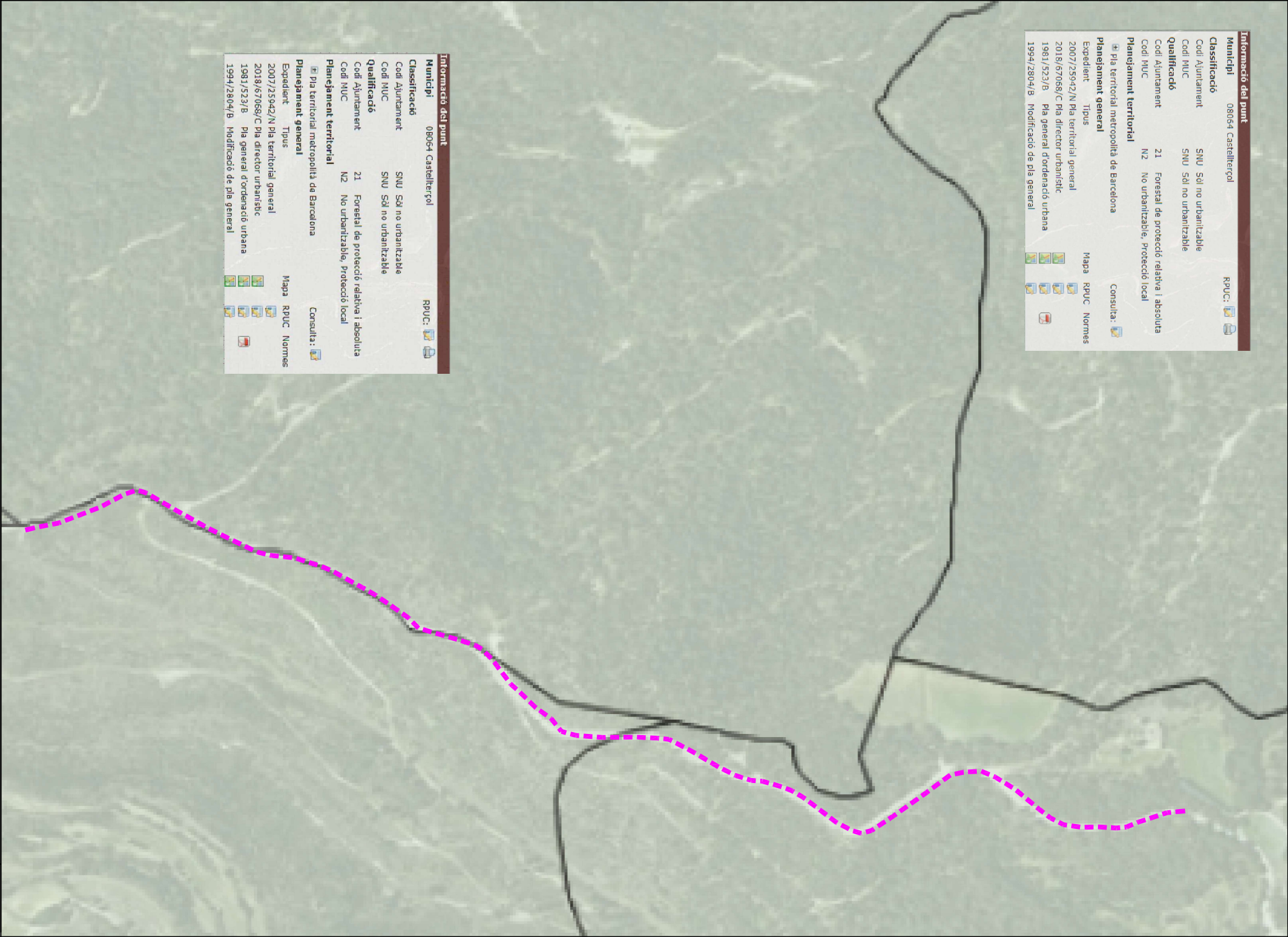
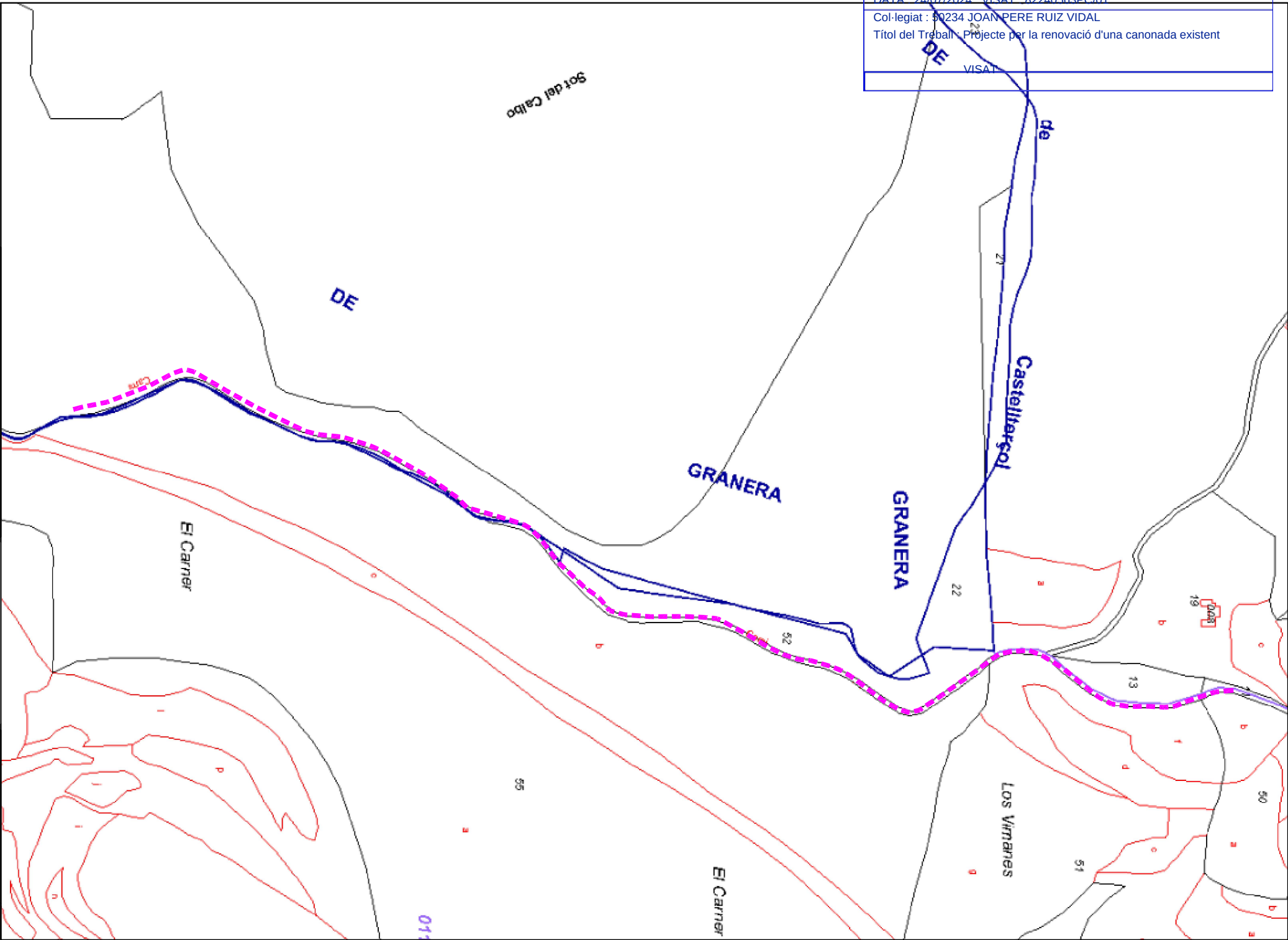
El Projectista

III. PLÀNOLS

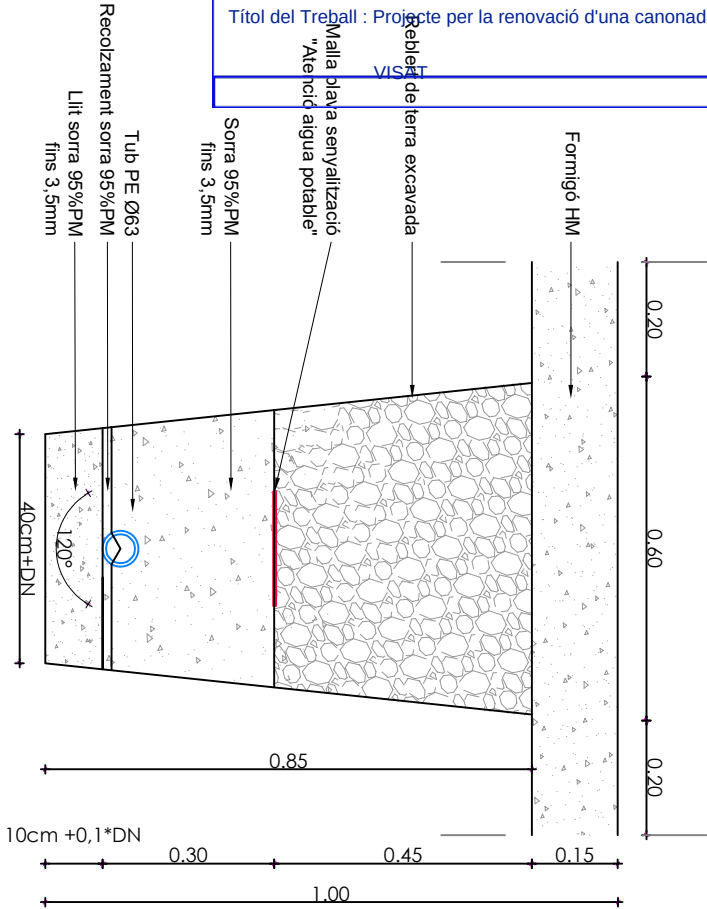


		PROPIETAT		Ajuntament de Granera	
		EMPLAÇAMENT		Pla de Gaià - Cova Penitents 08183 - Granera - Barcelona	
		CORENG ENGINEERING			
		Joan Pere Ruiz Vidal Enginyer Civil Col·legiat nº 50.234		ESCALA Vàries DATA 5/07/2024 REFERENCIA 24036	
		PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA		PLANOL	
				Situació i emplaçament	
				NÚM. PLANOL 1	

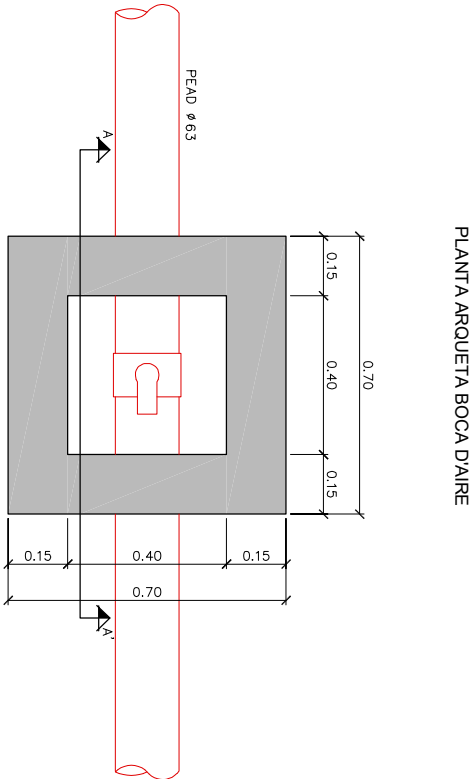
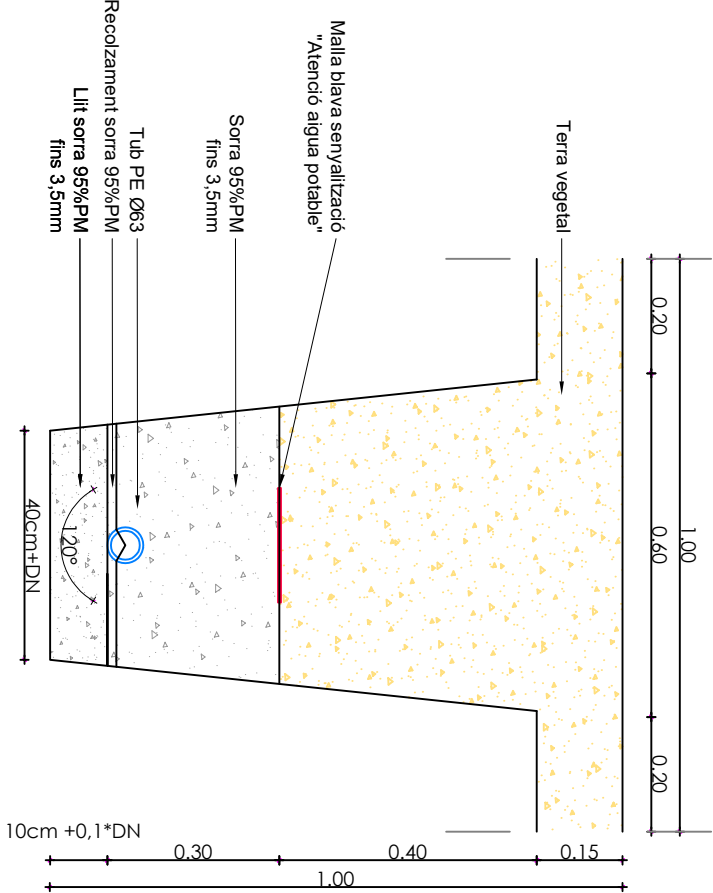




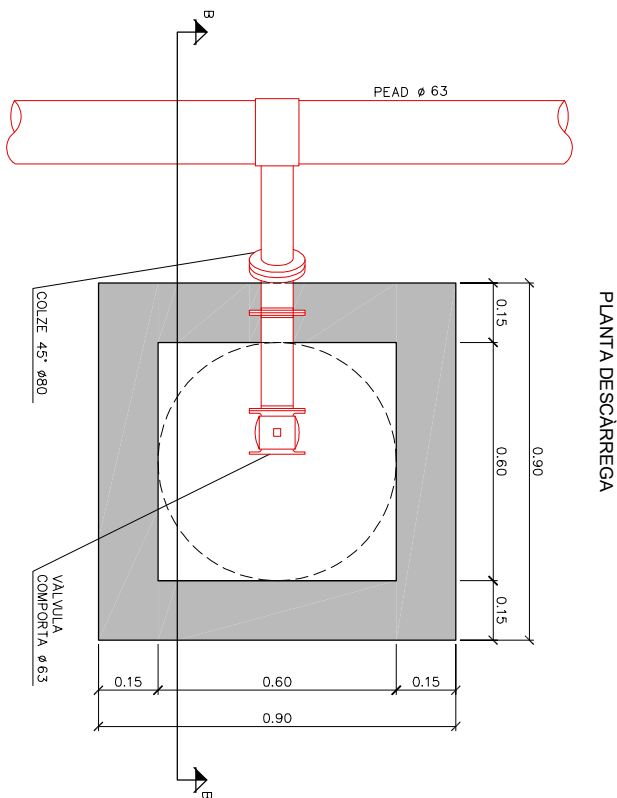
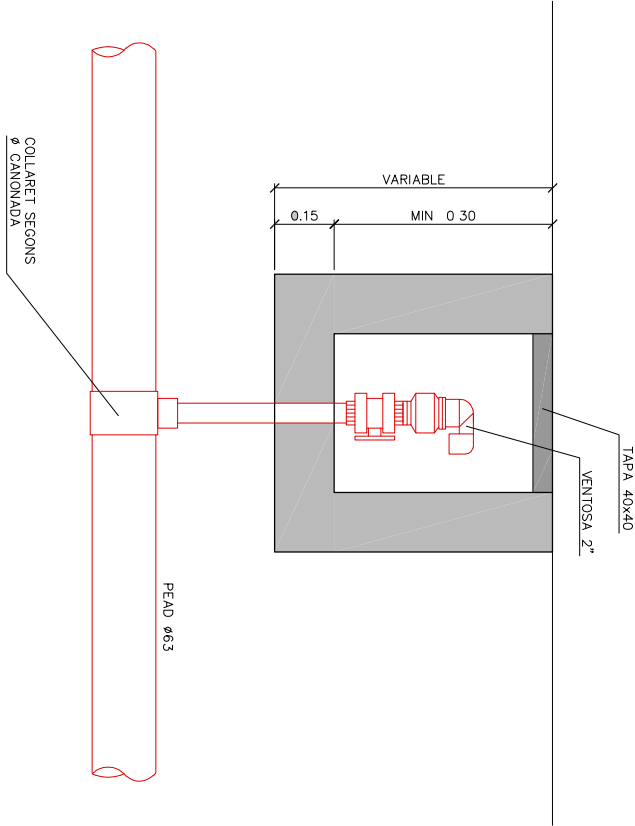
DETALL RASA TUB EN VIAL FORMIGÓ
SENSE RE-PAVIMENTACIÓ



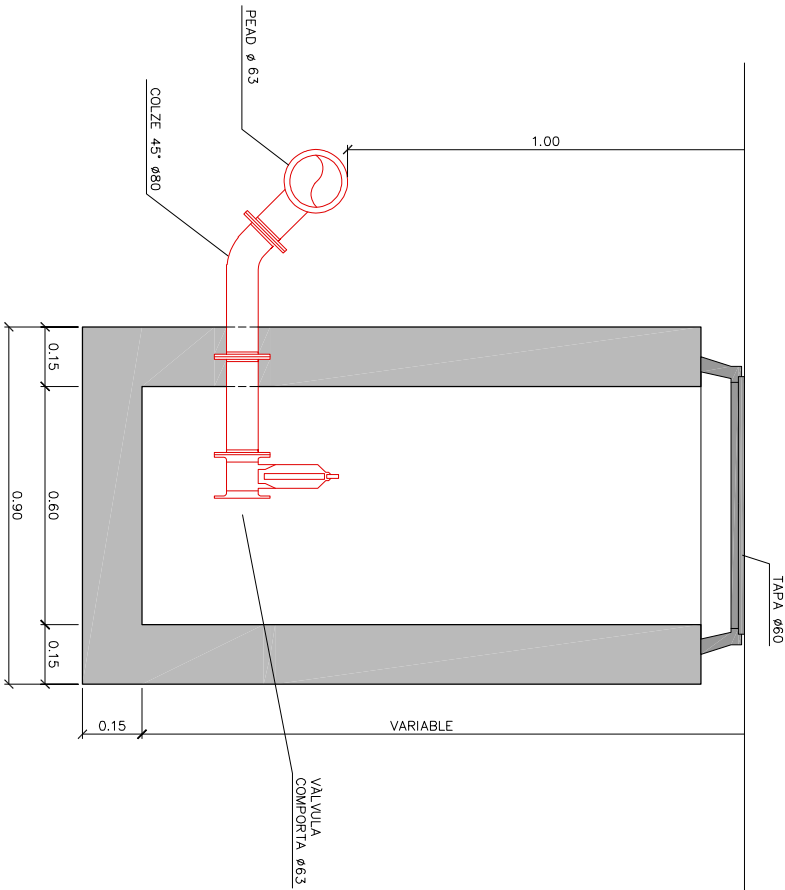
DETALL RASA TUB EN TERRA



SECCIÓ A-A'

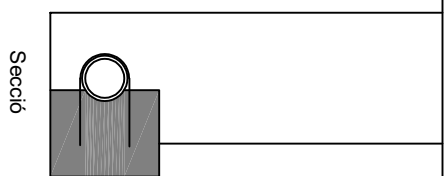


SECCIÓ B-B'

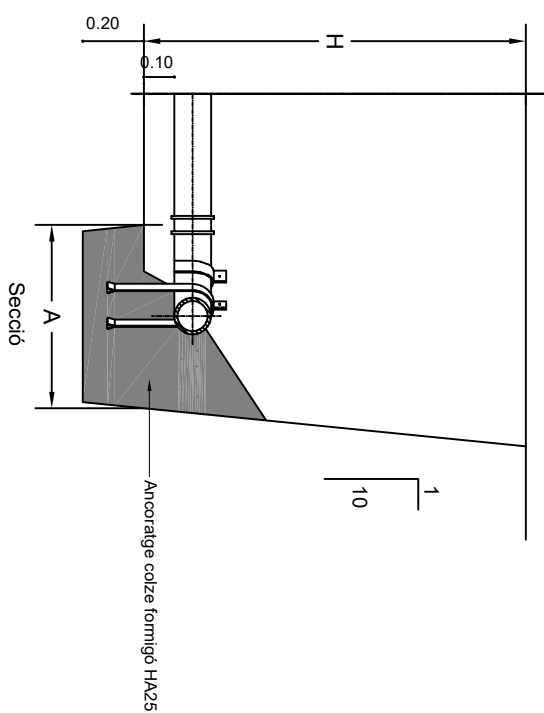


ANCLATGE I REFORÇ AMB FORMIGÓ

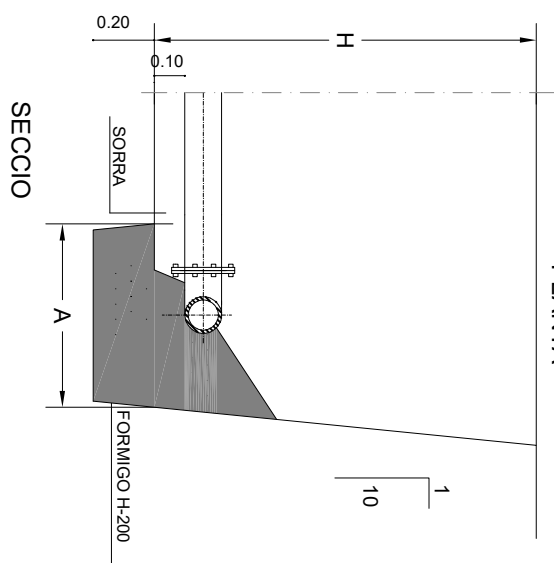
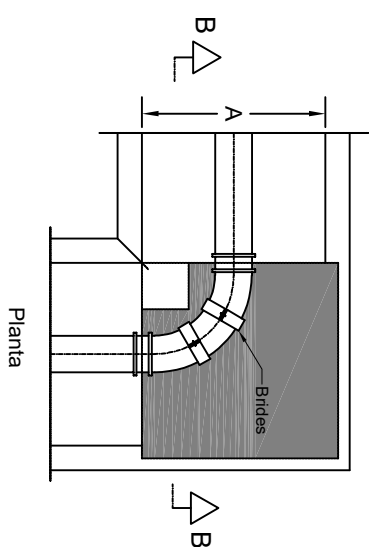
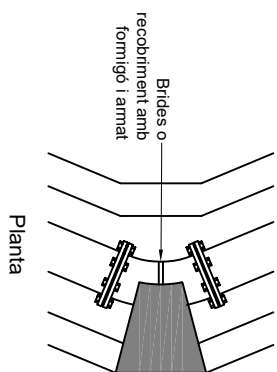
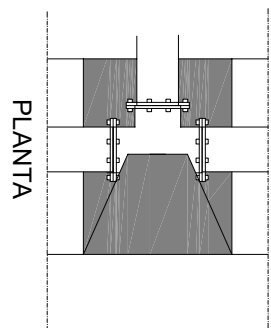
CORBES A 45



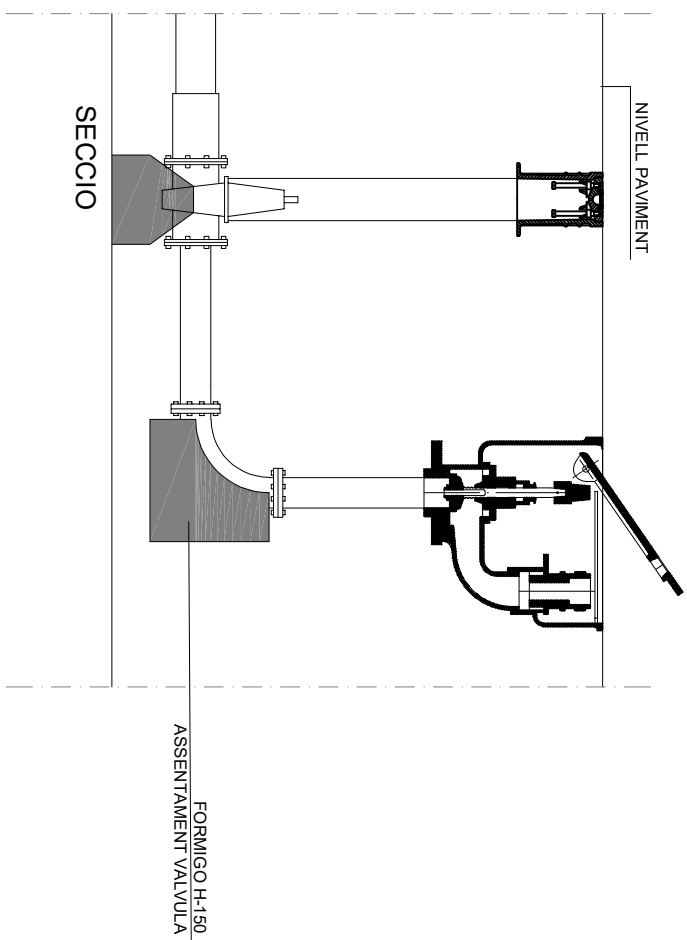
CORBES A 90



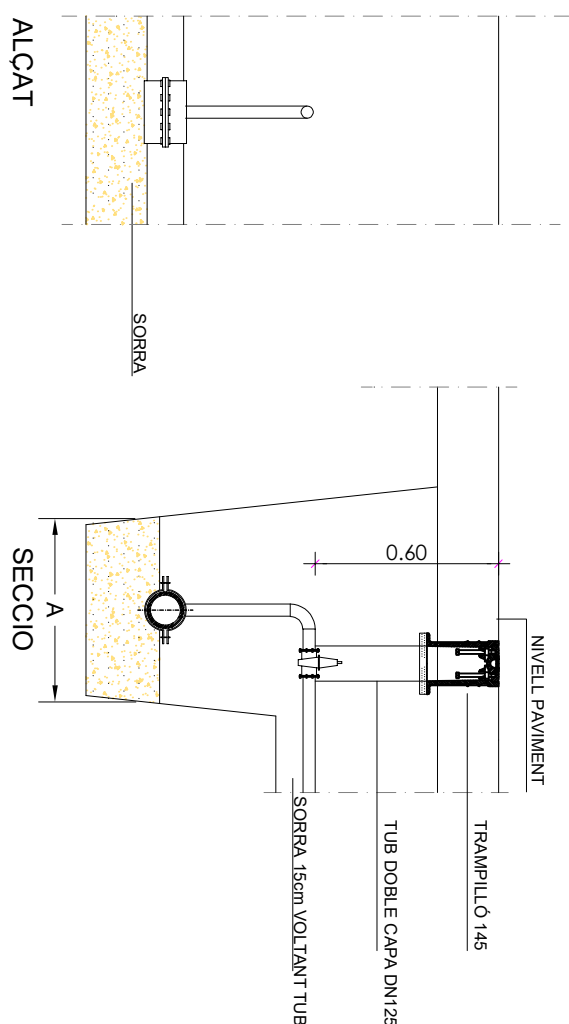
ANCLATGE T

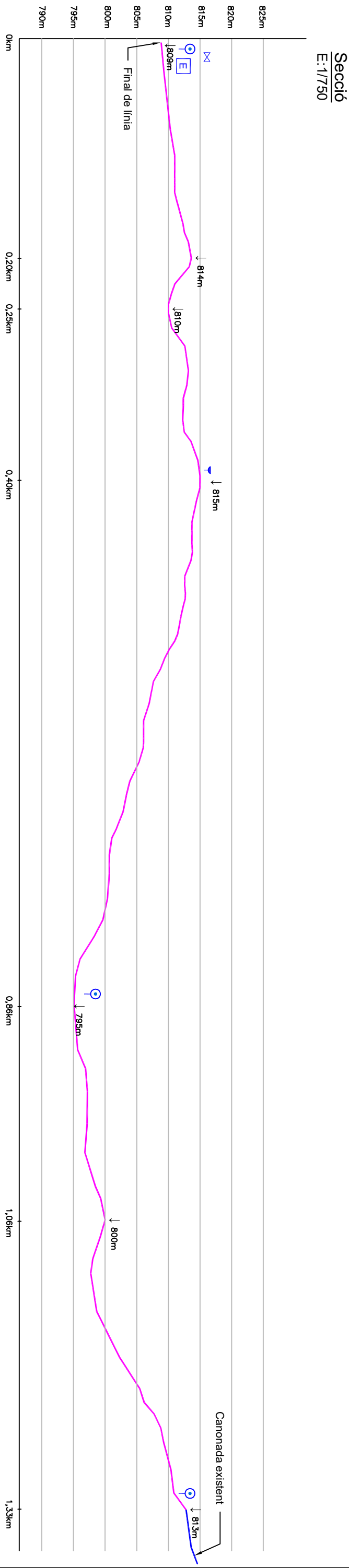
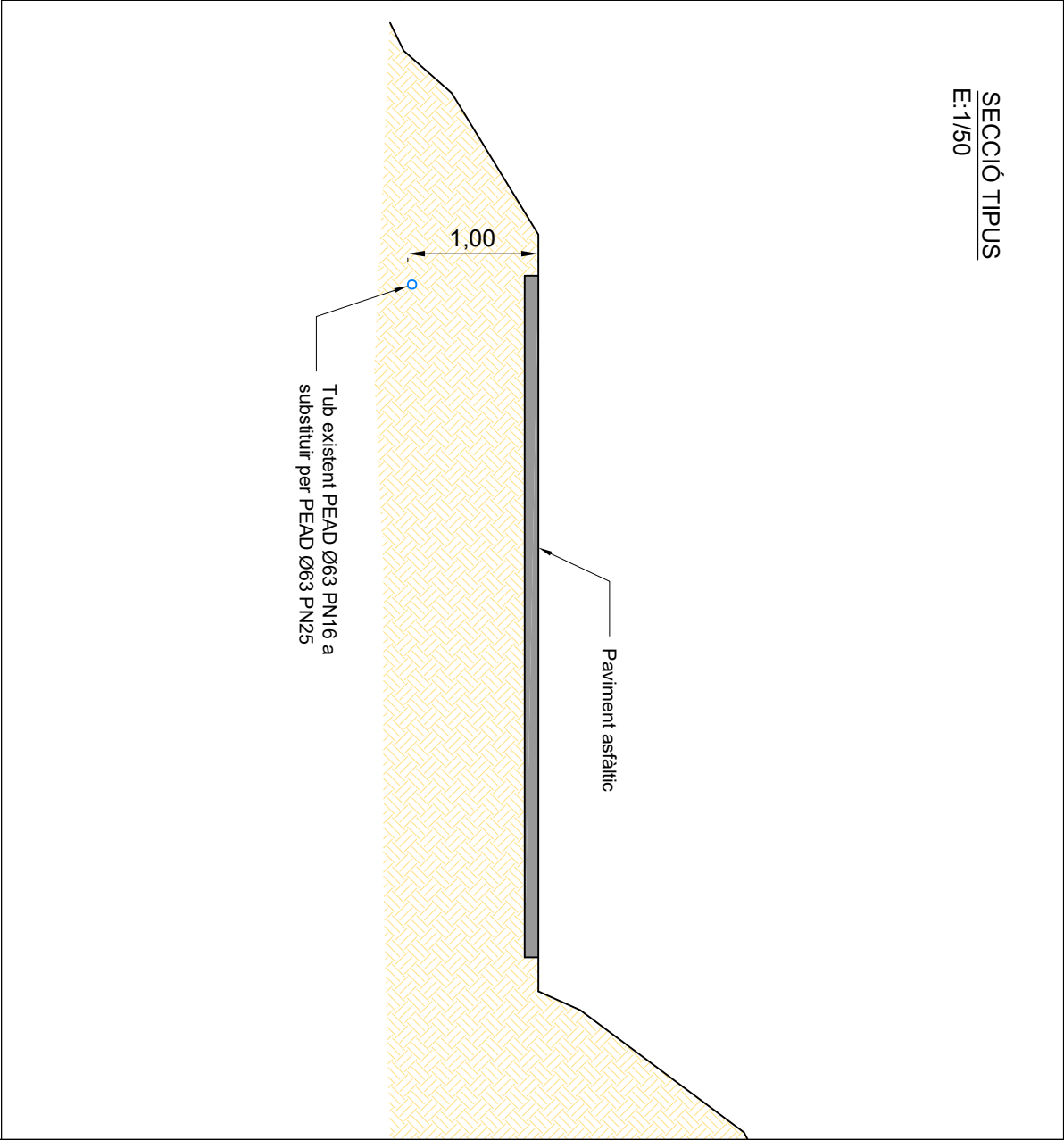
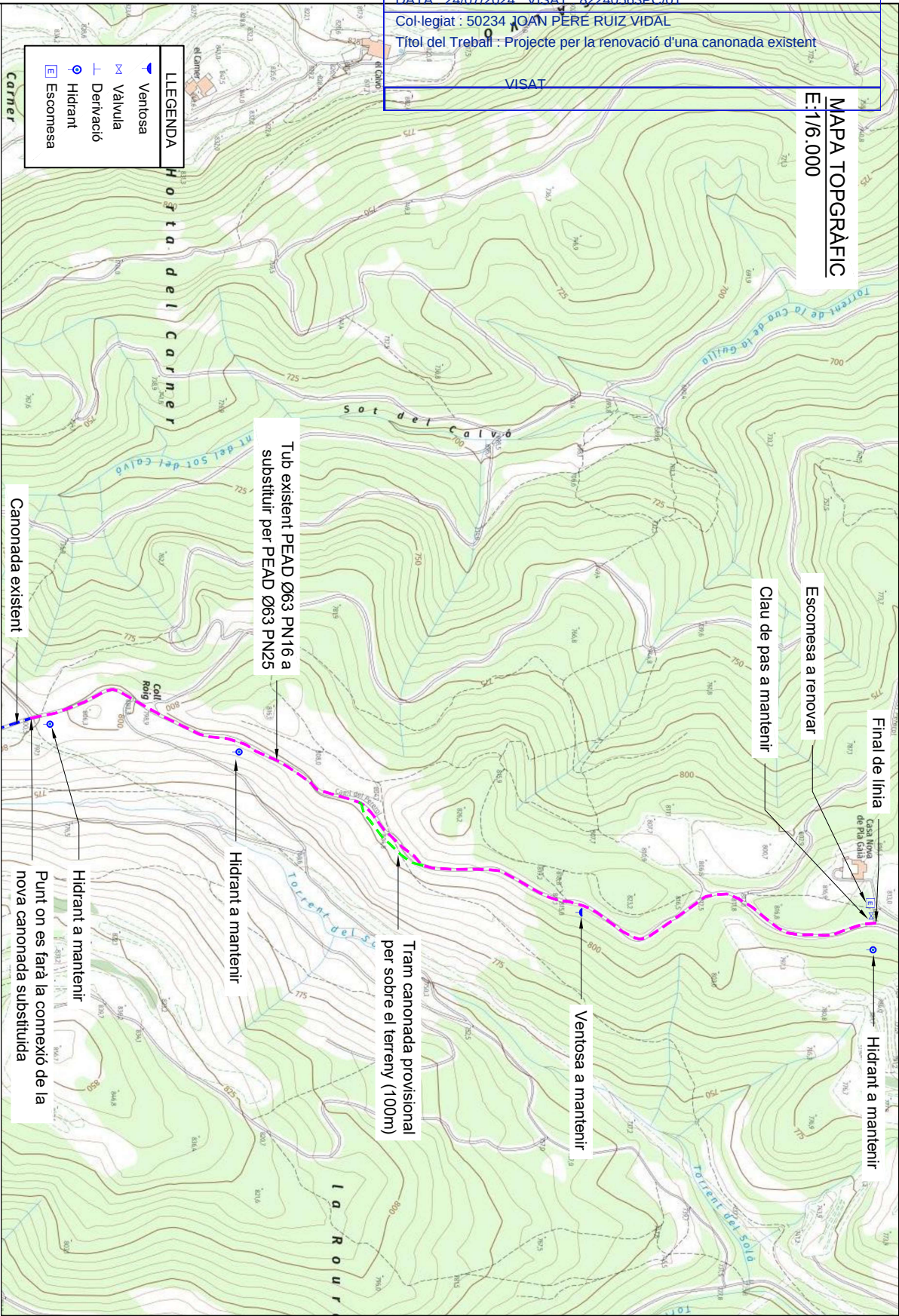


HIDRANT SOTERRAT



ESCOMESA AMB VÁLVULA DE REGISTRE





PROFETAT		Ajuntament de Granera	
EMPLAÇAMENT		Pla de Gàia - Cova Penitents 08183 - Granera - Barcelona	
			
Joan Pere Ruiz Vidal		ESCALA	
Enginyer Civil		Vàries	
Col·legiat nº 50.234		DATA	
		5/07/2024	
		REFERENCIA	
		24036	
PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA			
PLANOL		Secció	
		NÚM. PLANOL	
		6	

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

IV.1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

IV.1.1 *Sobre els components*

IV.1.1.1. *Característiques*

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

IV.1.1.2. *Control de recepció*

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'adequació tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'adequació per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

IV.1.2 Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les

comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

IV.1.4 Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

IV.2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EXECUCIÓ SOBRE ELS MATERIALS

IV.2.1 Condicions Generals (1)

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE.

Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

IV.2.2 Proves i assajos de materials (2)

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director d'Obra designi.

Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

IV.2.3 Materials no consignats en el projecte (3)

Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

IV.2.4 Àrids per a formigons i morters (4)

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de granària fixades en l'EHE.

IV.3. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EXECUCIÓ PER UNITATS

IV.3.1 Explanació i préstecs (38)

Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització

Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigut.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

IV.3.2 Excavació en rases i pous

Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran disposar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

PREPARACIÓ DE FONAMENTACIONS

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

AMIDAMENT I PAGAMENT

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los

IV.3.3 Rebliment i piconament de rases i pous

DEFINICIÓ

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigida.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

AMIDAMENT I PAGAMENT

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

IV.3.4 Formigons (41)

DOSIFICACIÓ

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

FABRICACIÓ DE FORMIGONS

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

MESCLA A L'OBRA

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

TRANSPORT DE FORMIGÓ

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

CURACIÓ DEL FORMIGÓ

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

JUNTES EN EL FORMIGONAMENT

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

ACABAMENT DELS PARAMENTS VISTOS

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

LIMITACIONS

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencofrat de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencofrat es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

AMIDAMENTS

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó

IV.3.5 Control del formigó (42)

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

IV.3.6 Morters (43)

DOSIFICACIÓ

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

FABRICACIÓ

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

AMIDAMENT I PAGAMENT

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

IV.3.7 Armadures (45)

45.1. Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

45.2. Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments..

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin

IV.3.8 Elements estructurals prefabricats (46)

DEFINICIÓ

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball

- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament

- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

CONDICIONS GENERALS

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

EXECUCIÓ

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

AMDIAMENTS I PAGAMENT

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

IV.3.9 Ram paleta (50)

50.1. Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

50.2. Envà de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

50.3. Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

50.4. Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regla i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les canonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la canonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

50.5. Revestiment lliscat de guix blanc

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

50.6. Arrebossats de ciment.

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà dormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica. No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
- els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
- s'han reparat els desperfectes que poguéssin tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment. En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

50.7. Formació de graons

Els graons es construïran amb maó buit doble pres amb morter de ciment

IV.3.10 Paviments (57)

57.1. Paviments de rajoles de terratzo

Les rajoles, ben saturades d'aigua, per al a qual cosa s'hauran de tenir submergides en aigua 1 h abans de la seva col·locació; s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg/m³ confeccionat amb sorra, abocat sobre una altra capa de sorra ben igualada i piconada, procurant que el material d'agafada formi una superfície contínua de seient i rebut de paviment, i que les rajoles quedin amb els seus costats al límit.

Acabada la col·locació de les rajoles se'ls aplicarà una beurada de ciment Pòrtland, pigmentada amb el color del terratzo, fins que se s'emplenin perfectament les juntes. Aquesta operació es repetirà a les 48 h.

57.2. Paviments

El paviment ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Si es col·loca un regle de 2 m de longitud sobre el paviment, en qualsevol direcció, no han d'aparèixer buits superiors a 5 mm.

S'impedirà el trànsit pels paviments fins que hagin transcorregut, com a mínim, 4 dies. Si el trànsit fos indispensable, es prendran les mesures necessàries perquè no es perjudiqui el paviment.

57.3. Paviments de rajoles envidrades

Les rajoles envidrades que s'utilitzen en l'aplatat de cada parament o superfície, se entonaran perfectament dins del seu color per a evitar contrastos, excepte que la Direcció Facultativa ordeni el contrari.

L'aplatat estarà compostat per peces llises i les corresponents i necessàries peces especials i de cantell rom, i s'asseurà de manera que la superfície quedi llisa i unida, sense guerxament ni deformació a junta seguida, formant les juntes línia seguida en tots els sentits, sense trencaments ni volades.

Les rajoles envidrades, submergides en aigua 12 h abans del seu ús, es col·locaran amb morter de ciment. No s'admetrà el guix com a material d'agafada.

Totes les juntes es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat, segons els casos, i s'hauran d'acabar curosament.

57.4. Amidament i pagament

Els paviments s'amidaran i abonaran per m² de superfície de paviment realment executada. Els sòcols, graons d'escala s'amidaran i pagaran per metre lineal.

En el cas d'amidament de paviments de rajoles envidrades es descomptaran els buits i es mesuraran els brancals i els bastiments de doelles.

El preu comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament cada unitat d'obra d'acord amb les descripcions d'aquest Plec.

a 5 de juliol de 2024

El titular

El Projectista

V. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 08/07/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 24036
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x					
2	longitudinal 1 lateral		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

2 P2146-DJ2Y m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x	y				
2	Asfalt		0,800	1.000,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

Obra 01 PRESSUPOST 24036
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3 02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	m2	h/long	esponjament	m3		
2	asfalt					48,000	48,000	C#*D#*E#*F#
3	CAnonades PEAD					3,120	3,120	C#*D#*E#*F#
4	Mescles					1,500	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,620

2 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	asfalt		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

3 P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	mescles		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,500

- 4 P2RA-IQGH m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1						3,120	3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,120

Obra 01 PRESSUPOST 24036
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x	y	z	cales		
2	sobreample (sota asfalt)		0,800	0,050	1.000,000		40,000	C#*D#*E#*F#
3	part superior rasa		0,450	0,450	1.000,000		202,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 242,500

- 2 P221E-AWDR m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x	y	z	cales		
2	part inferior rasa		0,450	0,400	1.000,000		180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

- 3 P221E-AWE7 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	long	altura	unitats		
2	punt unió a xarxa actual		0,400	1,000	0,200	1,000	0,080	C#*D#*E#*F#
3	escomesa		0,400	1,000	0,200	1,000	0,080	C#*D#*E#*F#
4	hidrant		0,400	1,000	0,200	3,000	0,240	C#*D#*E#*F#
5	ventosa		0,400	1,000	0,200	1,000	0,080	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

- 4 P2255-DPA2 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x	y	z	cales		
2	Rebliment		0,450	0,400	1.000,000		180,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 180,000

- 5 P2255-DPGI m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot	T	x	y	z	cales		
2	Rebliment terres		0,450	0,450	1.000,000		202,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 202,500

- 6 P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 7 P2257-I2OF m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			%			
2	es conta meitat sobrants amb terraplé i resta abocador		234,000	0,900	1,000		210,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,600

Obra 01 PRESSUPOST 24036
Capítol 01 ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3 04 TRANSPORT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HIX4	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 2 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	imprevist		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 3 P242-DYRJ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample	altura	esponja		

AMIDAMENTS

2	tarra zona sorra	1.000,000	0,450	0,400	1,300	234,000	C#*D#*E#*F#
---	------------------	-----------	-------	-------	-------	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	234,000
------------------------	----------------

Obra	01	PRESSUPOST 24036
Capítol	02	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		y				
2			1.000,000	0,150	0,800		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	120,000
------------------------	----------------

Obra	01	PRESSUPOST 24036
Capítol	03	TUBS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W6JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.000,000			1.000,000	C#*D#*E#*F#
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.010,000
------------------------	------------------

2	GS1RIPA200	ut	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN200 mm, inclosos collari de presa per tub PE/PVC DN200-1'', enllaç RM DN32mm-1'', canonada PE40 de DN32 mm, enllaç RF reduït DN32mm-3/4''.
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
------------------------	--------------

3	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.000,000
------------------------	------------------

4	JP0001	u	Partida alçada per reposició i petits materials necessaris per les connexions de la canonada d'aigua. S'haurà de justificar amb pressupost i factura a DO
---	--------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
--------------------------	--------------

5	PFZ0-JX4D	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 80 i 90 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó
---	-----------	---	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**8,000**

- 6 PJM9-E9A1 u Ventosa amb rosca de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

- 7 PM23-H86N u Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrotatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat

AMIDAMENT DIRECTE**0,000**

- 8 GS1RIPCOJC ut collari de presa per tub PE/PVC DN200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	hidrant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**4,000**

- 9 PFBB-YVZX u Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24036
Capítol 04 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fent tot	T						
2			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**1.000,000**

- 2 AGXAG060603 u Treballs per fer connexió temporal per fer by pass de 200m de longitud. Inclou la connexió dels dos extrems amb connexió de canonada temporal DN 63 a DN110 a canonada existent DN63 a DN110. Inclou tot el material que serà del propietat de l'adjudicatari, inclou cessió del material mentre duri connexió temporal, inclou manguts per la connexió, colzes, accessoris i qualsevol altre material que pugui necessitar. Inclou tall canonades, transport canonada provisional des de magatzem fins a obra i posterior retorn. No inclou la canonada temporal ja que s'aprofitarà la que es troba a la obra que consta de 100m i 100m de canonada municipal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	T	provisionals					
2	provisionals	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	6,000
-----------------	-------

3 AGXAG060605 ml Transport canonada temporal de DN90 a DN110 en superfície fins a nou tram. Inclou tot el que sigui necessari per efectuar el transport, matquinaria, eslingues, personal, suports, senyalització, etc...El adjudicatari podrà escollir el tibatge de la canonada sencera o fer-ho en trams i soldar-la posteriorment, soldat inclòs en el preu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fent tot de cop	T						
2			5,000	200,000			1.000,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.000,000
-----------------	-----------

4 PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	5,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 24036
Capítol	05	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PAGCQ0001 m Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2			1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#
3	deixant provisional en bosc	T						

TOTAL AMIDAMENT	1.000,000
-----------------	-----------

2 CONQUAL u Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3 PACQ001 u Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades en pdf i dwg, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, recopilacions legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia dels materials, haurà d'estar signat per Enginyer.

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 24036
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

Pàg.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PASS0001	u	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.500,000				1.500,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.500,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3.500,000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,75000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A0112000	h	Cap de colla	33,87000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,23000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,07000 €
A0D-0007	h	Manobre	25,14000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,00000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,12000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,12000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	21,27000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	7,65000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	188,58000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00L00	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L02	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L03	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L04	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L05	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L06	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L07	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L08	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C15E-0062	h	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,36000	€
C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	37,97000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,19000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,34000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000 €
B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	54,00000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,99000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60000 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	69,77000 €
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	76,76000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,13000 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000 €
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000 €
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	12,68000 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,74000 €
BF1680	ut	TUBO PE40 BD SDR7,4 DN 32 PN10 R50 Marca: PLOMYLEN	1,46000 €
BF9524	ut	ENLACE R.M. G-91 M.LATON 32-1'' Marca: GREINER	4,81000 €
BF9573	ut	ENLACE R.H.RED. G-92R M.LATON 32-3/4'' Marca: GREINER	5,30000 €
BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1'' Marca: LEYA	70,49000 €
BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	56,06000 €
BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,52000 €
BFB3-09JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	6,52000 €
BFBY-YVXQ	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	17,70000 €
BJM9-FFJP	u	Ventosa automàtica pamb rosca de 63 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	222,43000 €
BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica pamb rosca de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	222,43000 €
BM23-H5C4	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	212,14000 €
BMYO-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,09000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		92,48000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	26,00000 =	26,00000	
			Subtotal:		26,00000	26,00000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,06000 =	1,44200	
			Subtotal:		1,44200	1,44200
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,69000 =	0,33800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	135,60000 =	27,12000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	21,45000 =	37,32300	
			Subtotal:		64,78100	64,78100
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26000
			COST DIRECTE			92,48300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,48300
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,50000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	26,75000 =	0,13375	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	30,12000 =	0,15060	
			Subtotal:		0,28435	0,28435
Materials						
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	1,13000 =	1,18650	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	2,19000 =	0,02234	
			Subtotal:		1,20884	1,20884
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00284
			COST DIRECTE			1,49603
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,49603

ECCAT
enginyeria civil.cat

DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01

Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL

Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent

VISAT

Data: 08/07/24 Pàg.: 5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	Rend.: 40,000		1,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,23000 =	0,70575	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	33,87000 =	0,16935	
				Subtotal:		0,87510	0,87510
Maquinària							
	BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	0,500 /R x	7,65000 =	0,09563	
				Subtotal:		0,09563	0,09563
Materials							
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,0016 x	54,00000 =	0,08640	
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,34000 =	0,06700	
				Subtotal:		0,15340	0,15340
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	1,12400 =	0,01124	
				Subtotal:		0,01124	0,01124
				COST DIRECTE			1,13537
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,13537
P-2	AGXAG060603	u	Treballs per fer connexió temporal per fer by pass de 200m de longitud. Inclou la connexió dels dos extrems amb connexió de canonada temporal DN 63 a DN110 a canonada existent DN63 a DN110. Inclou tot el material que serà del propietat de l'adjudicatari, inclou cessió del material mentre duri connexió temporal, inclou manguts per la connexió, colzes, accessoris i qualsevol altre material que pugui necessitar. Inclou tall canonades, transport canonada provisional des de magatzem fins a obra i posterior retorn. No inclou la canonada temporal ja que s'aprofitarà la que es troba a la obra que consta de 100m i 100m de canonada municipal	Rend.: 1,000		185,00	€
				COST DIRECTE			185,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			185,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	AGXAG060605	ml	Transport canonada temporal de DN90 a DN110 en superfície fins a nou tram. Inclou tot el que sigui necessari per efectuar el transport, matquinaria, eslingues, personal, suports, senyalització, etc...El adjudicatari podrà escollir el tibatge de la canonada sencera o fer-ho en trams i soldar-la posteriorment, soldat inclòs en el preu	Rend.:	1,000		0,35	€
				COST DIRECTE			0,35000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,3500	
P-4	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra	Rend.:	1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE			1.000,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.000,0000	
P-5	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa	Rend.:	1,000		0,32	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	0,004	/R x	24,07000 =	0,09628	
				Subtotal:			0,09628	0,09628
Materials	BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,004	x	56,06000 =	0,22424	
				Subtotal:			0,22424	0,22424
				COST DIRECTE			0,32052	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,32052	
P-6	GS1RIPA200	ut	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN200 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN200-1'', enllaç RM DN32mm-1'', canonada PE40 de DN32 mm, enllaç RF reduït DN32mm-3/4''.	Rend.:	1,000		226,66	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,250	/R x	28,23000 =	119,97750	
				Subtotal:			119,97750	119,97750
Materials	BFB3-09JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,000	x	6,52000 =	26,08000	

ECCAT
enginyeria civil.cat

DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01

Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL

Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent

VISAT

Data: 08/07/24 Pag.: 7

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF9573	ut	ENLACE R.H.RED. G-92R M.LATON 32-3/4'' Marca: GREINER	1,000	x	5,30000	=	5,30000
	BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1'' Marca: LEYA	1,000	x	70,49000	=	70,49000
	BF9524	ut	ENLACE R.M. G-91 M.LATON 32-1'' Marca: GREINER	1,000	x	4,81000	=	4,81000
				Subtotal:				106,68000
								106,68000
				COST DIRECTE				226,65750
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				226,65750
	GS1RIPCOA1	ut	collarí de presa per tub PE/PVC DN200	Rend.: 1,000				98,72 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,23000	=	28,23000
				Subtotal:				28,23000
								28,23000
Materials	BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1'' Marca: LEYA	1,000	x	70,49000	=	70,49000
				Subtotal:				70,49000
								70,49000
				COST DIRECTE				98,72000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,72000
P-7	GS1RIPCOJC	ut	collarí de presa per tub PE/PVC DN200	Rend.: 1,000				98,72 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,23000	=	28,23000
				Subtotal:				28,23000
								28,23000
Materials	BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1'' Marca: LEYA	1,000	x	70,49000	=	70,49000
				Subtotal:				70,49000
								70,49000
				COST DIRECTE				98,72000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	JP00001	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	Rend.:	1,000		14,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,05556	/R x 25,40000	= 1,41122		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,05556	/R x 29,57000	= 1,64291		
				Subtotal:		3,05413		3,05413
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,11111	/R x 56,69000	= 6,29883		
				Subtotal:		6,29883		6,29883
Materials								
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 4,52000	= 4,61040		
	-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x 0,00000	= 0,00000		
				Subtotal:		0,00000		0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04581
			COST DIRECTE					14,00917
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,00917
P-8	JP0001	u	Partida alçada per reposició i petits materials necessaris per les connexions de la canonada d'aigua. S'haurà de justificar amb pressupost i factura a DO	Rend.:	1,000		2.950,00	€
				COST DIRECTE			2.950,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.950,00000	
	P2146-DJ2V	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.:	1,000		3,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011	/R x 56,69000	= 0,62359		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,055	/R x 59,00000	= 3,24500		
				Subtotal:		3,86859		3,86859

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				3,86859
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,86859
P-9	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000 4,33 €
Maquinària				
				Unitats Preu Parcial Import
C115-00EE h Retroexcavadora amb martell trencador				0,060 /R x 59,00000 = 3,54000
C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t				0,014 /R x 56,69000 = 0,79366
Subtotal:				4,33366 4,33366
COST DIRECTE				4,33366
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,33366
P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000 16,10 €	
Ma d'obra				
A0E-000A h Manobre especialista				0,420 /R x 26,00000 = 10,92000
Subtotal:				10,92000 10,92000
Maquinària				
C111-0056 h Compressor amb dos martells pneumàtics				0,210 /R x 15,54000 = 3,26340
C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t				0,031 /R x 56,69000 = 1,75739
Subtotal:				5,02079 5,02079
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,16380
COST DIRECTE				16,10459
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,10459
P-10	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000 8,89 €
Ma d'obra				
A0E-000A h Manobre especialista				0,250 /R x 26,00000 = 6,50000
Subtotal:				6,50000 6,50000

~~Data: 08/07/24~~ ~~Pàg.: 10~~

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,18000	=	2,29500
							Subtotal:	2,29500
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	8,89250
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,89250
P-11	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				11,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	25,14000	=	0,25140
							Subtotal:	0,25140
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053	/R x	56,69000	=	11,63846
							Subtotal:	11,63846
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	11,89363
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,89363
P-12	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				6,01 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	/R x	56,69000	=	6,00914
							Subtotal:	6,00914
							COST DIRECTE	6,00914
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,00914
P-13	P221E-AWDR	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				19,38 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,242	/R x	25,14000	=	6,08388

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	6,08388		6,08388
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233 /R x	56,69000 =	13,20877	
				Subtotal:	13,20877		13,20877
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09126
				COST DIRECTE			19,38391
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,38391
P-14	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		89,57	€
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,510 /R x	25,14000 =	88,24140	
				Subtotal:	88,24140		88,24140
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,32362
				COST DIRECTE			89,56502
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,56502
P-15	P2255-DPA2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000		47,98	€
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,210 /R x	26,00000 =	5,46000	
				Subtotal:	5,46000		5,46000
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,210 /R x	5,96000 =	1,25160	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	56,69000 =	3,40140	
				Subtotal:	4,65300		4,65300
Materials							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800 x	20,99000 =	37,78200	
				Subtotal:	37,78200		37,78200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08190
				COST DIRECTE			47,97690
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,97690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000				21,42 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450 /R x	26,00000 =	11,70000		
				Subtotal:		11,70000	11,70000	
Maquinària								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x	5,96000 =	2,68200		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	56,69000 =	6,85949		
				Subtotal:		9,54149	9,54149	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17550	
				COST DIRECTE			21,41699	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,41699	
P-17	P2257-I2OF	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000				12,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0921 /R x	80,16000 =	7,38274		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0532 /R x	102,96000 =	5,47747		
				Subtotal:		12,86021	12,86021	
				COST DIRECTE			12,86021	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,86021	
P-18	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper	Rend.: 1,000				4,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C15E-0062	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100 /R x	27,75000 =	2,77500		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338 /R x	56,69000 =	1,91612		
				Subtotal:		4,69112	4,69112	

ECCAT enginyeri civil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

Data: 08/07/24 Pàg.: 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				4,69112
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,69112
P-19	P2R4-HIX4	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	Rend.: 1,000 9,58 €
Maquinària				
Unitats Preu Parcial Import				
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R x 51,73000 = 8,27680
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x 188,58000 = 1,30120
Subtotal:				9,57800 9,57800
COST DIRECTE				9,57800
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,57800
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000 9,83 €
Maquinària				
Unitats Preu Parcial Import				
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190 /R x 51,73000 = 9,82870
Subtotal:				9,82870 9,82870
COST DIRECTE				9,82870
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,82870
P-21	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 24,96 €
Materials				
Unitats Preu Parcial Import				
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x 24,96000 = 24,96000
Subtotal:				24,96000 24,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				24,96000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,96000
P-22	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 0,00 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035 x 0,00000 = 0,00000
				Subtotal: 0,00000 0,00000
COST DIRECTE				0,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
P-23	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 18,39 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x 12,68000 = 18,38600
				Subtotal: 18,38600 18,38600
COST DIRECTE				18,38600
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,38600

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

Data: 08/07/24 Pàg.: 15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000				7,58	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x 4,74000	= 7,58400			
				Subtotal:		7,58400		7,58400	
				COST DIRECTE				7,58400	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,58400	
P-25	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				88,76	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 25,14000	= 11,31300			
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 21,27000	= 3,19050			
				Subtotal:		14,50350		14,50350	
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,19000	= 0,77850			
				Subtotal:		0,77850		0,77850	
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 69,77000	= 73,25850			
				Subtotal:		73,25850		73,25850	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21755	
				COST DIRECTE				88,75805	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,75805	
P-26	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades en pdf i dwg, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, recopilacions legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia dels materials, haurà d'estar signat per Enginyer.	Rend.: 1,000				750,00	€
				COST DIRECTE				750,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				750,00000	

~~Data: 08/07/24~~ ~~Pàg.: 16~~

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-27	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	Rend.: 40,000				1,44	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	33,87000	=	0,16935	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,23000	=	0,70575	
				Subtotal:				0,87510	0,87510
Maquinària									
	C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	0,500	/R x	37,97000	=	0,47463	
	C200U101	h	Bombi per a proves de canonades	0,500	/R x	4,36000	=	0,05450	
				Subtotal:				0,52913	0,52913
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,34000	=	0,02010	
				Subtotal:				0,02010	0,02010
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,42400	=	0,01424	
				Subtotal:				0,01424	0,01424
				COST DIRECTE					1,43857
				DESPESES INDIRECTES					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,43857
P-28	PASS0001	u	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000				1,00	€
				COST DIRECTE					1,00000
				DESPESES INDIRECTES					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,00000

P-29	PK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				105,81	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,14000	=	25,14000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	30,12000	=	60,24000	
				Subtotal:				85,38000	85,38000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,69000	=	0,00169	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	135,60000	=	0,43392	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,29000	=	13,91870	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-OLT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0519	x	92,48300	=	4,79987
Subtotal:								19,15418
DESPESES AUXILIARS								1,28070
COST DIRECTE								105,81488
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								105,81488
	PFB3-W6CM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000				14,01 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,05556	/R x	25,40000	=	1,41122
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,05556	/R x	29,57000	=	1,64291
Subtotal:								3,05413
								3,05413
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,11111	/R x	56,69000	=	6,29883
Subtotal:								6,29883
								6,29883
Materials								
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,52000	=	4,61040
	-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000
Subtotal:								0,00000
								0,00000
DESPESES AUXILIARS								0,04581
COST DIRECTE								14,00917
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								14,00917
P-30	PFB3-W6JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000				16,57 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import

ECCAT enginyeria civil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT
Data: 08/07/24 Pàg.: 18

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,05556	/R x	25,40000	=	1,41122	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,05556	/R x	29,57000	=	1,64291	
Subtotal:								3,05413	3,05413
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,11111	/R x	56,69000	=	6,29883	
Subtotal:								6,29883	6,29883
Materials									
	BFB3-09JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,100	x	6,52000	=	7,17200	
	-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:								0,00000	0,00000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,04581	
COST DIRECTE								16,57077	
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								16,57077	

P-31	PFBB-YVZX	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				66,92		€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,38889	/R x	29,57000	=	11,49948		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,38889	/R x	25,40000	=	9,87781		
				Subtotal:				21,37729		21,37729
Maquinària										
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,38889	/R x	4,32000	=	1,68000		
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,38889	/R x	9,75000	=	3,79168		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,38889	/R x	56,69000	=	22,04617		
				Subtotal:				27,51785		27,51785
Materials										
	BFBB-YVXQ	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	1,000	x	17,70000	=	17,70000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:								0,00000	0,00000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,32066
COST DIRECTE									66,91580
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									66,91580

P-32	PFZ0-JX4D	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 80 i 90 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000					19,87	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,110 /R x	25,14000 =	2,76540
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,110 /R x	30,12000 =	3,31320
Subtotal:					6,07860	6,07860
Materials						
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,0845 x	76,76000 =	6,48622
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	4,780 x	1,49603 =	7,15102
Subtotal:					13,63724	13,63724
DESPESES AUXILIARS					2,50 %	0,15197
COST DIRECTE						19,86781
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,86781

P-33	PJM9-E9A1	u	Ventosa amb rosca de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000					30,13	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R x	29,57000 =	15,96780
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540 /R x	25,40000 =	13,71600
Subtotal:					29,68380	29,68380
Materials						
	BJM9-FFJP	u	Ventosa automàtica pamb rosca de 63 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	0,000 x	222,43000 =	0,00000
Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,44526
COST DIRECTE				30,12906
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,12906
P-34	PM23-H86N	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat	Rend.: 1,000 291,02 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 25,40000 = 25,40000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 29,57000 = 29,57000
Subtotal:				54,97000 54,97000
Materials				
	BM23-H5C4	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	1,000 x 212,14000 = 212,14000
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000 x 23,09000 = 23,09000
Subtotal:				235,23000 235,23000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,82455
COST DIRECTE				291,02455
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				291,02455
P-35	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	Rend.: 1,000 1,00 €
COST DIRECTE				1,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,00000

ECCAT enginyeria civil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT
Data: 08/07/24 Pàg.: 21

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	0,00000 €
-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/07/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable (UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1,14 €
P-2	AGXAG060603	u	Treballs per fer connexió temporal per fer by pass de 200m de longitud. Inclou la connexió dels dos extrems amb connexió de canonada temporal DN 63 a DN110 a canonada existent DN63 a DN110. Inclou tot el material que serà del propietat de l'adjudicatari, inclou cessió del material mentre duri connexió temporal, inclou manguts per la connexió, colzes, accessoris i qualsevol altre material que pugui necessitar. Inclou tall canonades, transport canonada provisional des de magatzem fins a obra i posterior retorn. No inclou la canonada temporal ja que s'aprofitarà la que es troba a la obra que consta de 100m i 100m de canonada municipal (CENT VUITANTA-CINC EUROS)	185,00 €
P-3	AGXAG060605	ml	Transport canonada temporal de DN90 a DN110 en superfície fins a nou tram. Inclou tot el que sigui necessari per efectuar el transport, matquinaria, eslingues, personal, suports, senyalització, etc...El adjudicatari podrà escollir el tibatge de la canonada sencera o fer-ho en trams i soldar-la posteriorment, soldat inclòs en el preu (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P-4	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-5	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P-6	GS1RIPA200	ut	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN200 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN200-1", enllaç RM DN32mm-1", canonada PE40 de DN32 mm, enllaç RF reduït DN32mm-3/4". (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	226,66 €
P-7	GS1RIPCOJC	ut	collarí de presa per tub PE/PVC DN200 (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	98,72 €
P-8	JP0001	u	Partida alçada per reposició i petits materials necessaris per les connexions de la canonada d'aigua. S'haurà de justificar amb pressupost i factura a DO (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	2.950,00 €
P-9	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33 €
P-10	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P-11	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P-12	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01 €
P-13	P221E-AWDR	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DINOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	19,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	89,57	€
P-15	P2255-DPA2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,98	€
P-16	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	21,42	€
P-17	P2257-I2OF	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86	€
P-18	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69	€
P-19	P2R4-HIX4	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58	€
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83	€
P-21	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	24,96	€
P-22	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-23	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	18,39	€
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58	€
P-25	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	88,76	€

ECCAT enginyeria civil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/07/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades en pdf i dwg, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, recopilacions legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P-27	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-28	PASS0001	u	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut (UN EUROS)	1,00 €
P-29	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	105,81 €
P-30	PFB3-W6JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16,57 €
P-31	PFBB-YVZX	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	66,92 €
P-32	PFZ0-JX4D	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 80 i 90 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	19,87 €
P-33	PJM9-E9A1	u	Ventosa amb rosca de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	30,13 €
P-34	PM23-H86N	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	291,02 €
P-35	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra (UN EUROS)	1,00 €

Substitució de la canonada

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/07/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/07/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	AGXAG0606	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	1,14	€
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,08640	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06700	€
			Altres conceptes	0,98660	€
P-2	AGXAG0606	u	Treballs per fer connexió temporal per fer by pass de 200m de longitud. Inclou la connexió dels dos extrems amb connexió de canonada temporal DN 63 a DN110 a canonada existent DN63 a DN110. Inclou tot el material que serà del propietat de l'adjudicatari, inclou cessió del material mentre duri connexió temporal, inclou mangutos per la connexió, colzes, accessoris i qualsevol altre material que pugui necessitar. Inclou tall canonades, transport canonada provisional des de magatzem fins a obra i posterior retorn. No inclou la canonada temporal ja que s'aprofitarà la que es troba a la obra que consta de 100m i 100m de canonada municipal	185,00	€
			Sense descomposició	185,00000	€
P-3	AGXAG0606	ml	Transport canonada temporal de DN90 a DN110 en superfície fins a nou tram. Inclou tot el que sigui necessari per efectuar el transport, matquinaria, eslingues, personal, suports, senyalització, etc...El adjudicatari podrà escollir el tibatge de la canonada sencera o fer-ho en trams i soldar-la posteriorment, soldat inclòs en el preu	0,35	€
			Sense descomposició	0,35000	€
P-4	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-5	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa	0,32	€
	BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,22424	€
			Altres conceptes	0,09576	€
P-6	GS1RIPA20	ut	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN200 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN200-1", enllaç RM DN32mm-1", canonada PE40 de DN32 mm, enllaç RF reduït DN32mm-3/4"	226,66	€
	BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1" Marca: LEYA	70,49000	€
	BFB3-09JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	26,08000	€
	BF9573	ut	ENLACE R.H.RED. G-92R M.LATON 32-3/4" Marca: GREINER	5,30000	€
	BF9524	ut	ENLACE R.M. G-91 M.LATON 32-1" Marca: GREINER	4,81000	€
			Altres conceptes	119,98000	€
P-7	GS1RIPCOJ	ut	collarí de presa per tub PE/PVC DN200	98,72	€
	BF11902	ut	COLLARIN TOMA R-1341 PE/PVC 200-1" Marca: LEYA	70,49000	€
			Altres conceptes	28,23000	€
P-8	JP0001	u	Partida alçada per reposició i petits materials necessaris per les connexions de la canonada d'aigua. S'haurà de justificar amb pressupost i factura a DO	2.950,00	€
			Sense descomposició	2.950,00000	€
P-9	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,33	€
			Altres conceptes	4,33000	€
P-10	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,89	€
			Altres conceptes	8,89000	€
P-11	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	11,89	€

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/07/24

Pàg.: 2

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,89000 €
P-12	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	6,01 €
			Altres conceptes	6,01000 €
P-13	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	19,38 €
			Altres conceptes	19,38000 €
P-14	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	89,57 €
			Altres conceptes	89,57000 €
P-15	P2255-DPA2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	47,98 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	37,78200 €
			Altres conceptes	10,19800 €
P-16	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	21,42 €
			Altres conceptes	21,42000 €
P-17	P2257-I2OF	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	12,86 €
			Altres conceptes	12,86000 €
P-18	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper	4,69 €
			Altres conceptes	4,69000 €
P-19	P2R4-HIX4	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	9,58 €
			Altres conceptes	9,58000 €
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	9,83 €
			Altres conceptes	9,83000 €
P-21	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96 €
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-22	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00000 €
P-23	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	18,39 €
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no peril·losos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	18,38600 €
			Altres conceptes	0,00400 €
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58 €
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58400 €
			Altres conceptes	-0,00400 €
P-25	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	88,76 €
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	73,25850 €
			Altres conceptes	15,50150 €
P-26	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades en pdf i dwg, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, recopilacions legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia dels materials, haurà d'estar signat per Enginyer.	750,00 €
			Sense descomposició	750,00000 €
P-27	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	1,44 €
	B0111000	m3	Aigua	0,02010 €
			Altres conceptes	1,41990 €
P-28	PASS0001	u	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut	1,00 €
			Sense descomposició	1,00000 €
P-29	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	105,81 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43392 €
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,91870 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00169 €
			Altres conceptes	91,45569 €
P-30	PFB3-W6JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	16,57 €
	BFB3-09JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	7,17200 €
			Altres conceptes	9,39800 €
P-31	PFB3-YVZX	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per	66,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
	BFBB-YVXQ	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	17,70000 €
			Altres conceptes	49,22000 €
P-32	PFZ0-JX4D	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 80 i 90 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	19,87 €
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	6,48622 €
			Altres conceptes	13,38378 €
P-33	PJM9-E9A1	u	Ventosa amb rosca de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	30,13 €
	BJM9-FFJP	u	Ventosa automàtica pamb rosca de 63 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	0,00000 €
			Altres conceptes	30,13000 €
P-34	PM23-H86N	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre, muntat en pericó soterrat	291,02 €
	BM23-H5C4	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	212,14000 €
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,09000 €
			Altres conceptes	55,79000 €
P-35	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	1,00 €
			Sense descomposició	1,00000 €

PRESSUPOST

Data: 08/07/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	01	ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3	01	Enderrocs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 10)	8,89	1.000,000	8.890,00
2	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	4,33	800,000	3.464,00
TOTAL			Títol 3	01.01.01		12.354,00

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	01	ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3	02	Transport i Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	9,83	52,620	517,25
2	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	18,39	48,000	882,72
3	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	24,96	1,500	37,44
4	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	0,00	3,120	0,00
TOTAL	Títol 3	01.01.02				1.437,41

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	01	ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3	03	Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 12)	6,01	242,500	1.457,43
2	P221E-AWDR	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	19,38	180,000	3.488,40
3	P221E-AWE7	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 14)	89,57	0,480	42,99
4	P2255-DPA2	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 15)	47,98	180,000	8.636,40

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

PRESSUPOST

Data: 08/07/24

Pàg.: 2

5	P2255-DPGI	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 16)	21,42	202,500	4.337,55
6	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 11)	11,89	5,000	59,45
7	P2257-I2OF	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 17)	12,86	210,600	2.708,32

TOTAL	Títol 3	01.01.03	20.730,54
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	01	ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS
Títol 3	04	Transport i Gestió de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R4-HIX4	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 19)	9,58	20,000	191,60
2	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 24)	7,58	20,000	151,60
3	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dumper (P - 18)	4,69	234,000	1.097,46

TOTAL	Títol 3	01.01.04	1.440,66
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	02	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 25)	88,76	120,000	10.651,20

TOTAL	Capítol	01.02	10.651,20
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	03	TUBS I ACCESSORIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-W6JP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 25 (SDR 7,4), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (P - 30)	16,57	1.010,000	16.735,70
2	GS1RIPA200	ut	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN200 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN200-1'', enllaç RM DN32mm-1'', canonada PE40 de DN32 mm, enllaç RF reduït DN32mm-3/4''. (P - 6)	226,66	1,000	226,66
3	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa (P - 5)	0,32	1.000,000	320,00

PRESSUPOST

Data: 08/07/24

Pàg.: 3

4	JP0001	u	Partida alçada per reposició i petits materials necessaris per les connexions de la canonada d'aigua. S'haurà de justificar amb pressupost i factura a DO (P - 8)	2.950,00	1,000	2.950,00
5	PFZ0-JX4D	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 80 i 90 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 32)	19,87	8,000	158,96
6	PJM9-E9A1	u	Ventosa amb rosca de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 33)	30,13	1,000	30,13
7	PM23-H86N	u	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 34)	291,02	0,000	0,00
8	GS1RIPCOJC	ut	collari de presa per tub PE/PVC DN200 (P - 7)	98,72	4,000	394,88
9	PFBB-YVZX	u	Tap extrem de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 31)	66,92	1,000	66,92

TOTAL	Capítol	01.03	20.883,25
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	04	INSTAL·LACIONS D'AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable (P - 1)	1,14	1.000,000	1.140,00
2	AGXAG060603	u	Treballs per fer connexió temporal per fer by pass de 200m de longitud. Inclou la connexió dels dos extrems amb connexió de canonada temporal DN 63 a DN110 a canonada existent DN63 a DN110. Inclou tot el material que serà del propietat de l'adjudicatari, inclou cessió del material mentre duri connexió temporal, inclou mangutos per la connexió, colzes, accessoris i qualsevol altre material que pugui necessitar. Inclou tall canonades, transport canonada provisional des de magatzem fins a obra i posterior retorn. No inclou la canonada temporal ja que s'aprofitarà la que es troba a la obra que consta de 100m i 100m de canonada municipal (P - 2)	185,00	6,000	1.110,00
3	AGXAG060605	ml	Transport canonada temporal de DN90 a DN110 en superfície fins a nou tram. Inclou tot el que sigui necessari per efectuar el transport, maquinaria, eslingues, personal, suports, senyalització, etc...El adjudicatari podrà escollir el tibatge de la canonada sencera o fer-ho en trams i soldar-la posteriorment, soldat inclòs en el preu (P - 3)	0,35	1.000,000	350,00
4	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 29)	105,81	5,000	529,05

TOTAL	Capítol	01.04	3.129,05
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	05	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCió	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua (P - 27)	1,44	1.000,000	1.440,00
2	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra (P - 4)	1.000,00	1,000	1.000,00

PRESSUPOST

3	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades en pdf i dwg, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, recopilacions legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia dels materials, haurà d'estar signat per Enginyer. (P - 26)	750,00	1,000	750,00
---	---------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Capítol	01.05	3.190,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PASS0001	u	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut (P - 28)	1,00	1.500,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.06	1.500,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24036
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra (P - 35)	1,00	3.500,000	3.500,00

TOTAL	Capítol	01.07	3.500,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/07/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS, MOVIMENT TERRES I RESIDUS	35.962,61
Capítol	01.02	FERMS I PAVIMENTS	10.651,20
Capítol	01.03	TUBS I ACCESSORIS	20.883,25
Capítol	01.04	INSTAL·LACIONS D'AIGUA	3.129,05
Capítol	01.05	CONTROL DE QUALITAT	3.190,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	1.500,00
Capítol	01.07	SERVEIS AFECTATS	3.500,00
Obra	01	Pressupost 24036	78.816,11
			78.816,11
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24036	78.816,11
			78.816,11

Substitució de la canonada

ECCAT enginyeriacivil.cat
DATA : 24/07/2024 VISAT : 82240563PC/01
Col·legiat : 50234 JOAN PERE RUIZ VIDAL
Títol del Treball : Projecte per la renovació d'una canonada existent
VISAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	78.816,11
13 % Despeses Generals SOBRE 78.816,11.....	10.246,09
6 % Benefici industrial SOBRE 78.816,11.....	4.728,97
Subtotal	93.791,17
21 % IVA SOBRE 93.791,17.....	19.696,15
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 113.487,32

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT TRETZE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)

Es signa aquest document a Granera a 8 de juliol del 2024

La propietat

Joan Pere Ruiz Vidal
Enginyer Civil col. 50.234