

# PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

## PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. Revisió 2020

COMARQUES:

**MARESME**

TERME MUNICIPAL:

**PALAFOLLS**

EXPEDIENT:

**X2020/1577**

DATA DE REDACCIÓ:

**JUNY DE 2020**

DOCUMENTS DEL TOM I:

**DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES.**

**DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS**

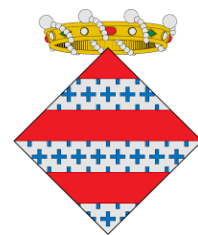
**DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST**

PRESSUPOST DE LES OBRES (PEC):

**245.194,00 € (IVA INCLÒS)**

EL PROMOTOR:



**AJUNTAMENT DE  
PALAFOLLS**

EL CONSULTOR:



L'AUTOR DEL PROJECTE:

**Pere Pujol Herrera**  
**Enginyer Civil, Col·legiat 10.674**



**ÍNDEX GENERAL**

**DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

**MEMÒRIA**

**ANNEXOS**

- ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
- ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM
- ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 7. PLA D'OBRA
- ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 9. PLA DE SEURETAT I SALUT
- ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 11. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

**DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS**

**DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST**

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS 1
- QUADRE DE PREUS 2
- PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- RESUM DE PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL



**DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**



**ÍNDEX**

**DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

**MEMÒRIA**

**ANNEXOS**

- ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
- ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM
- ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 7. PLA D'OBRA
- ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 9. PLA DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 11. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ



**MEMÒRIA**



## MEMÒRIA

### ÍNDEX

1	ANTECEDENTS .....	1
2	OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE .....	2
3	ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT .....	2
4	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....	2
4.1	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA .....	2
4.2	XARXA DE CLAVEGUERAM .....	2
5	NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE .....	3
5.1	TEXTS GENERALS .....	3
5.2	GENÈRIC D'URBANITZACIÓ .....	3
5.3	VIALITAT .....	3
5.4	GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS .....	4
6	SERVEIS AFECTATS .....	4
7	EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS .....	4
8	NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL .....	4
9	SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU .....	4
10	PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS .....	5
11	REVISIÓ DE PREUS .....	5
12	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....	5
13	CONTROL DE QUALITAT .....	5
14	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA .....	6
15	DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE .....	6
16	PRESSUPOST .....	7
16.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE .....	7
16.2	PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .....	7
17	CONCLUSIONS .....	7

## 1 ANTECEDENTS

En el marc del Pla d'Acció Integrat per al conjunt de polígons industrials existents al nord del municipi (Mas Puigvert, La Vallplana, Riera Roquet i Mas Reixach), amb l'objectiu de integrar-los com a Parc d'Activitats Econòmiques i per a completar les xarxes generals previstes en el pla d'infraestructures comuns

En data 3 de desembre de 2010, l'ajuntament de Palafolls va aprovar definitivament el projecte "Segona Fase del Projecte Complementari al d'urbanització dels sectors industrials Nord."

L'esmentat projecte contempla la instal·lació de la xarxa en alta per l'abastament d'aigua i el col·lector general del sanejament per als sectors.

Per tal de poder adaptar l'execució de les obres a les necessitats i disponibilitats municipals, va ser necessari dividir l'esmentat projecte en dos parts.

En data de juny de 2018 es van redactar els documents que dividien el projecte en dos àmbits d'actuació. Els àmbits que es va plantejar la divisió del projecte varen ser per una banda el que fa referència al vial de connexió entre els sectors 27 i 36, que es va anomenar Àmbit II, i per un altre costat la resta d'actuacions i que es va anomenar Àmbit I.

A l'actualitat s'està redactant el projecte d'urbanització del vial de connexió entre els Sectors 27 i 36.

L'ajuntament de Palafolls, en data 2 de maig de 2020 mitjançant el Decret número 899/2020 amb número d'expedient X2020/1577 adjudicació a l'empresa d'enginyeria SERPRO, S.L: la redacció del PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. Revisió 2020, per tal de compatibilitzar l'actual redactat al del projecte de urbanització del vial.



## 2 OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE

L'objecte del present projecte és el compatibilitzar l'actual redactat amb el del projecte de urbanització del vial, així com actualitzar el pressupost de les obres.

## 3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT

A efectes del present projecte, es considera com si el moviment de terres general de les obres del projecte del vial, ja estigues executat, tot i que les obres s'executaran paral·lelament, i la rasant del terreny serà la de la plataforma del fer, es a dir a falta del tot-u i les capes asfàltiques.

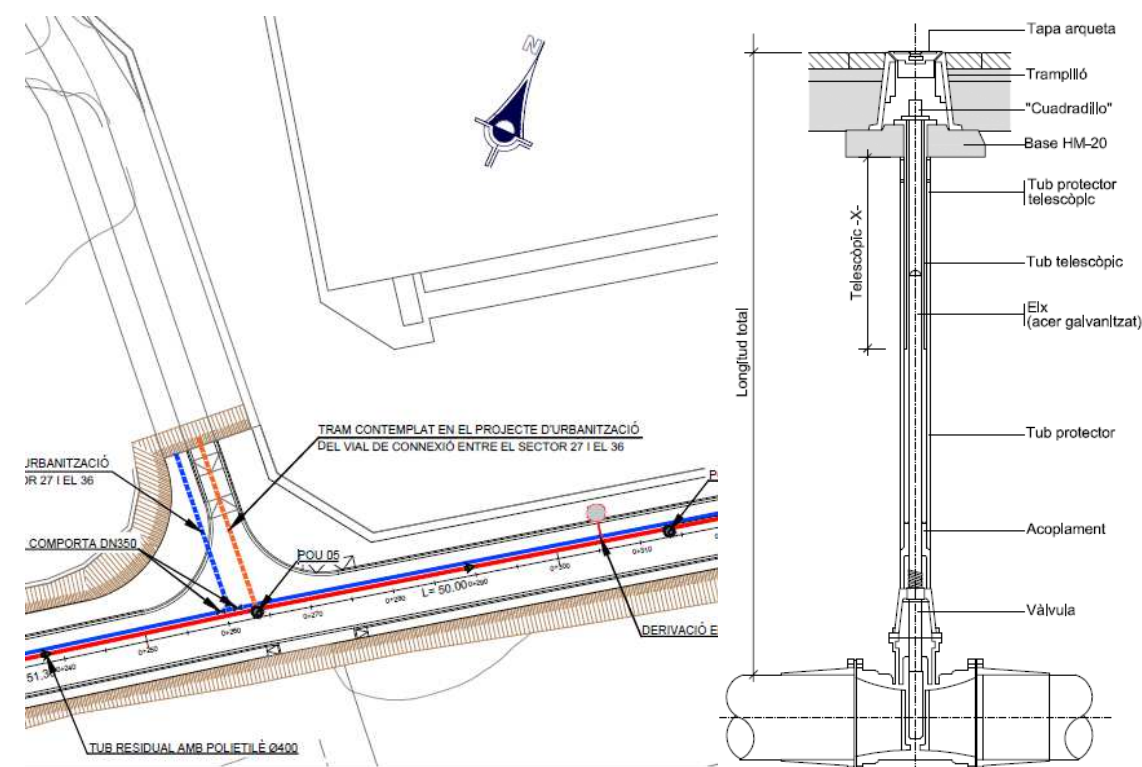
## 4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els treball consistiran en l'excavació de les rases i instal·lació de les canonades de la xarxa de clavegueram i abastament d'aigua així com també la connexió de les mateixes a les xarxes existents del Sector 27 i al ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord.

### 4.1 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

Els treballs de la xarxa d'abastament d'aigua consistiran en la instal·lació d'una canonada de polietilè DN 355 PE100 i PN10 Atm. amb una longitud pròxima al 772 metres, que es connectarà a continuació de la canonada existent, també de polietilè DN350, del ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord, i a l'altre extrem, a la canonada que alimenta el Sector 27 i el futur ramal de la urbanització Mas Reixach, canonada de fundició dúctil de Ø355 mm (connexió embridada).

Es contempla també la instal·lació de T's de derivació en DN125 per a la connexió dels hidrants que estan previstos instal·lar en el projecte del vial de connexió entre el sector 36 i 27, així com també una derivació amb T DN125, situada a la cantonada sud de l'edifici de Bersha logística del mateix projecte. Aquesta derivació s'executa al PK 0+260 de la canonada i s'instal·len 2 vàlvules de comporta de DN 350.



Es contempla també una derivació amb canonada DN200 per a una futura alimentació del edifici de Bersha logística.

La rasa que es contempla serà conjunta per a la xarxa d'aigua i clavegueram i es compactarà el fons de la rasa al 95% del Proctor Modificat (PM) i els tubs es recobriran amb sauló garbejat, aquest recobriment serà de 10 cm sobre el punt més alt de la secció de la canonada. Per sobre del sauló, s'estendrà i compactarà el material adequat provinent de la mateixa excavació compactat al 95% del PM (fins a 50 cm de espessor).

La canonada sempre disposarà de un recobriment mínim de 90 cm fins a la rasant del vial, excepte en el tram inicial que es connecta amb la canonada existent del sector 27 que s'haurà de protegir amb una llosa de 15 cm. de formigó fins assolir els 90 cm.

Pel damunt de la canonada, es col·locarà una cintra senyalitzadora de la canonada d'aigua.

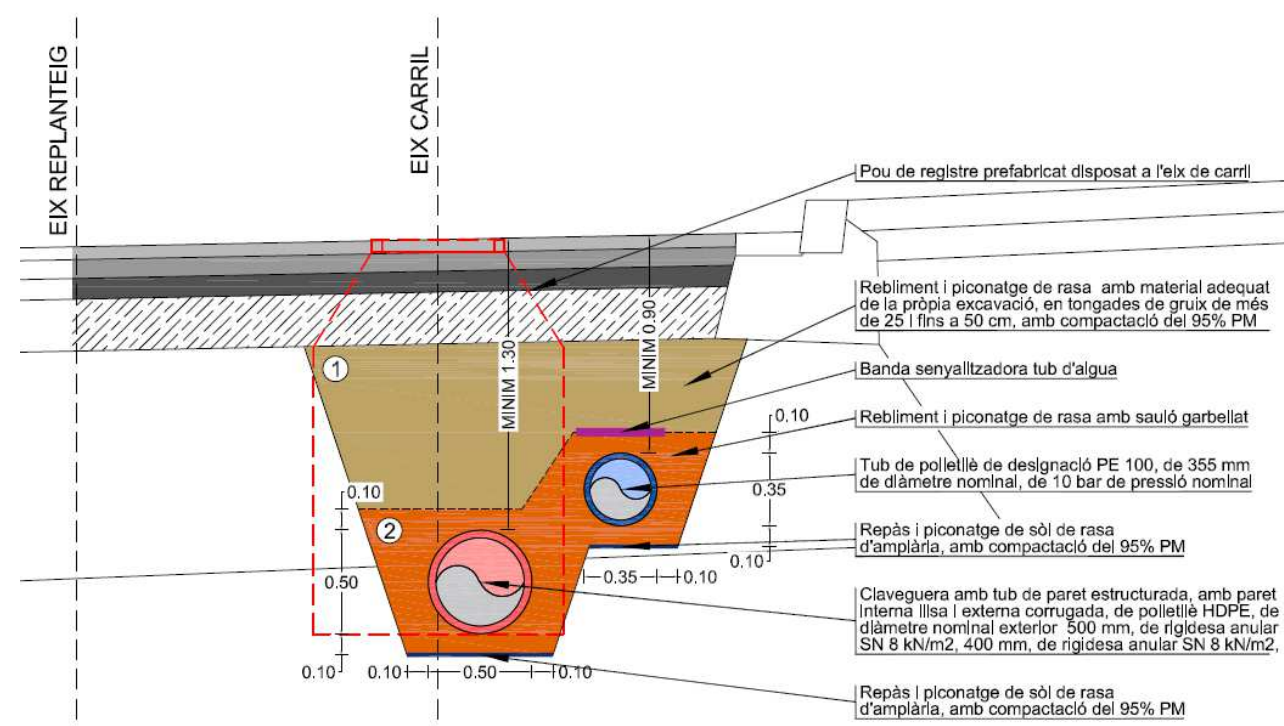
### 4.2 XARXA DE CLAVEGUERAM

Els treballs de la xarxa de clavegueram consistiran en la instal·lació d'un col·lector polietilè doble capa de Ø500 mm de 773 metres de longitud que es connectarà aigües



amunt del col·lector existent del ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord, i aigües amunt al col·lector existent del Sector 27 que es situa en el punt baix de la rotonda del sector 27 entre els carrers Marie Curier i Prudenci Bertrana.

La rasant del col·lector copiarà la del vial en els tram que sigui possible i anirà amb pendent mínima del 0,5% per salvar el punt alt del vial. La rasa es la descrita conjuntament per a la xarxa d'aigua i el recobriment mínim respecte la rasant del vial serà de 1.30m.



S'instal·laran pous de registre aproximadament cada 50 metres (un total de 15) amb peces prefabricades de 1,00 metre de diàmetre interior.

La disposició de les tapes dels pous de registre quedaran alineades amb el eix del carril de circulació del costat nord.

En el pou número 15 es connectarà un ramal per futures connexions del edifici de Bersha logística amb una longitud de 16 metres amb tub de polietilè doble capa de Ø315 i es finalitzarà amb un pou de registre (P16).

## 5 NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE

La redacció del present projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació

### 5.1 TEXTS GENERALS

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (última actualització del 06/05/2020)

### 5.2 GENÈRIC D'URBANITZACIÓ

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Decret 305/2006 , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Ordre VIV/561/2010: Document tècnic de condicions d'accessibilitat als espais públics urbanitzats

### 5.3 VIALITAT

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)





- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)

#### **5.4 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS**

- Text refós de la Llei reguladora dels residus. Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (BOE núm. 181, de 29/07/2011)
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

#### **6 SERVEIS AFECTATS**

S'ha consultat a la plataforma "ACEFAT" la existència dels possibles serveis existents que puguin quedar afectats pèl projecte. No consta cap afectació a serveis existents a l'àmbit, únicament s'hauran de contemplar les possibles afeccions per la connexió dels nous trams de xarxes als existents.

#### **7 EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS**

Per l'execució de les obres del present projecte no serà necessari realitzar expropiacions o establir servituds de pas de serveis per propietats privades, ja que l'àmbit de les obres es desenvolupa en sol públic.

#### **8 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL**

El projecte que es redacta consisteix l'execució de un col·lector de xarxa de clavegueram i una canonada per l'abastament d'aigües.

Respecte a les obres considerades, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, l'ANNEX II indica quins són els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada

regulada en el títol II, capítol II, secció 2a. Per al grup que ens pertoca, Grup 7. Projectes d'infraestructures, com que no es contempla la tipologia d'obra a la que fa referència l'esmentat projecte;

El present projecte no queda doncs contemplat en els supòsits de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, al no estar considerat dins de l'Annex II "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental simplificada".

No s'afecta de forma apreciable cap espai protegit, amb la qual cosa tampoc es d'aplicació l'article 7 (punt 2b) de l'esmentada Llei ("projectes no inclosos ni en annex I ni en annex II, però que puguin afectar de forma apreciable a Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000).

Per aquest motiu, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre anteriorment citada, el present projecte no requereix tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

#### **9 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU**

El present projecte té un annex denominat "Estudi de Seguretat i Salut" el qual té per objecte establir les disposicions tècniques bàsiques a l'empresa constructora relatives a la prevenció i protecció en front dels riscos d'accident i de malaltia professional derivats de la seva construcció, així com dels treballs de conservació, i de manteniment al llarg de la seva vida.

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

L'estudi de Seguretat s'ha redactat d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.



## **10 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS**

A l'annex núm. 7 es recull el pla de treballs, que preveu una durada inicial de l'obra de DOS (2) mesos. A l'esmentat annex s'indica la durada de cadascuna de les activitats principals.

A partir de les dades consultades incloses en l'annex del pla de treballs, l'autor del projecte considera que amb la correcte elecció del període d'execució de les obres no ha d'haver-hi limitacions climàtiques a l'hora de la seva execució. Únicament s'haurà de controlar les temperatures segons els tipus d'activitat a realitzar.

Com queda reflectit al final de l'annex es determina un marge addicional en la durada de les obres i que es defineix una durada total de DOS (2) MESOS per a la seva execució.

## **11 REVISIÓ DE PREUS**

La revisió de preus en els contractes té per objectiu establir la manera de actualitzar els preus de l'oferta del contractista des de la licitació i l'adjudicació de les obres als preus del moment de l'execució de les diferents unitats d'obra.

No obstant en un context d'estabilitat de preus i de salaris, no té sentit que el preu regulat d'una prestació s'indexi a l'evolució de preus de béns i serveis sense incidència directa en el cost d'aquesta prestació o subministrament. D'acord amb la Llei 2/2015, de 30 de març, "de desindexació de l'economia espanyola", la revisió periòdica i predeterminada de preus en els contractes tindrà lloc, quan el contracte s'hagués executat, almenys, en el 20 per 100 del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització.

En conseqüència, segons la legislació vigent, per a contractes públics, el primer 20 per 100 executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització quedaran exclosos de la revisió.

Per ser el termini d'execució de les obres del present projecte de DOS (2) MESOS, inferior als dos anys, no procedeix establir cap Revisió de Preus.

## **12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

Per part de la propietat és convenient que a l'hora de realitzar la contractació de les obres del present projecte, es demani al contractista la acreditació de com a mínim la classificació que es proposa.

No obstant la propietat pot determinar qualsevol altre condició en el corresponent plec de licitació, en funció dels condicionants que determini, inclòs la modificació del que es determina en aquest punt de la memòria.

Es proposa a continuació la classificació i categoria segons compliment dels articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 133 del Reial Decret 1098/ 2001 de 12 d'octubre de 2001.

Grup	Subgrups	Categoria
E(Hidràuliques)	1	e

## **13 CONTROL DE QUALITAT**

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 10 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 2.835,25€ (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS), el que suposa un 1,66 % respecte al pressupost d'execució material de l'obra.

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

S'ha fet especial control de les soldadures dels tubs de polietilè, executant una inspecció de soldadures a cadascuna de les juntes codificant-les i adjuntant les fitxes del seu examen al annex de control de qualitat.



#### **14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA**

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen una obra completa que, una vegada finalitzada, es susceptible d'ésser lliurada a la Propietat per al seu ús i servei al qual està destinada.

#### **15 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE**

##### **DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

###### **MEMÒRIA**

###### **ANNEXOS**

- ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
- ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM
- ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 7. PLA D'OBRA
- ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 9. PLA DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 11. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

##### **DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS**

##### **DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques**

##### **DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST**

###### **AMIDAMENTS**

- QUADRE DE PREUS 1
- QUADRE DE PREUS 2
- PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- RESUM DE PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



## 16 PRESSUPOST

### 16.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (TOTAL)</b>	<b>170.285,43 €</b>
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 143.485,43 €	22.137,11 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 143.485,43 €	10.217,13 €
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA EXCLÒS)</b>	<b>202.639,67 €</b>
21 % IVA SOBRE 170.747,67 €	42.554,33 €
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)</b>	<b>245.194,00 €</b>

El pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de: DOS-CENTS QUARANTA-CINC MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS (245.194,00 €)

### 16.2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE TOTAL</b>	<b>202.639,67 €</b>
COST EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	0,00 €
PREVISIÓ HONORARIS PER DO I CSS (4,8 % PEC)	9.726,70 €
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)</b>	<b>212.366,37 €</b>

El pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres, puja a la quantitat de: **DOS-CENTS DOTZE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (212.366,37 €) IVA NO INCLÒS.**

## 17 CONCLUSIONS

Amb els documents inclosos en el present Projecte, creiem haver justificat degudament les solucions adoptades i haver definit les obres amb el detall suficient per poder procedir a llur assignació dels recursos necessaris, en cas que així es determini, per la realització de les obres que en aquest projecte es defineixen.

Esperem així, que el present Projecte Constructiu pugui merèixer l'aprovació respectiva.

Palafolls, juny de 2020

L'autor del present Projecte d'Execució:

Pere Pujol i Herrera  
Enginyer Civil,  
Col·legiat núm. 10.674  
SERPRO, S.L.



**ANNEXOS**



## ÍNDEX

### ANNEXOS

- ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
- ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM
- ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 7. PLA D'OBRA
- ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 9. PLA DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 11. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ



**ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA**



## ANNEX 1. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

### ÍNDEX

1	ANTECEDENTS .....	2
2	DETERMINACIÓ DE LES COORDENADES DE LES BASES DE REPLANTEIG.....	2
3	PUNTS NECESSARIS DE L'ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ .....	2
4	TREBALL DE DESPATX .....	2
5	REPLANTEIG DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES .....	2





## **1 ANTECEDENTS**

Les actuacions d'aquest projecte s'han definit a una escala 1:2000 per la planta general i a 1:750 en la planta d'actuacions

S'ha utilitzat les cartografia amb aquestes escales, i no es considera necessari l'aixecament de nova topografia donat que els punts d'interés es poden replantejar en la obra sense dificultat, al anar per camins públics, i les cartografies existents tenen suficient detall per replantejar els punts s'executaran els treballs.

No es considera doncs en fase de projecte, realitzar cap presa de dades al camp, s'ha realitzat un treball de despatx.

## **2 DETERMINACIÓ DE LES COORDENADES DE LES BASES DE REPLANTEIG.**

No es considera la necessitat de cap de bases de replanteig, no obstant, en cas de necessitat durant l'execució de les obres, a efectes d'amidament de la obra realment executada, en cas de disconformitat, el contractista pot realitzar un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible.

Tanmateix les bases haurien de quedar fora de l'àmbit d'influència de la futura obra. Les bases es materialitzarien el terreny mitjançant claus d'acer de tipus GeoPunt on hi ha suport rígid i amb estaca en zones de terres.

## **3 PUNTS NECESSARIS DE L'ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ**

Malgrat no es considera la necessitat de cap aixecament dins de l'àmbit d'actuació, en cas que el contractista vulgui una comprovació topogràfica dels amidaments executats, des de les bases anteriors per mètode de radiació es determinarien els punts necessaris per definir els elements realment executats en l'àmbit d'actuació.

## **4 TREBALL DE DESPATX**

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, amb treball de despatx s'ha de realitzar els càlculs i les compensacions del punts aixecats, a fi d'obtenir els cubicatges reals del moviment de terres, si el contractista no està conforme amb la valoració realitzada en el projecte.

En cas d'esser necessari el moviment de terres la cubicació es realitzaria amb programari MDT o similar, distancia entre corbes 1 m.

## **5 REPLANTEIG DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

La cartografia servirà de base pel futur replanteig de la rassa, cap de talús d'excavació, i de la cota inferior de la rassa, en el moment de l'execució de les Obres.



**ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC**







**ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA**



### ANNEX 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

#### ÍNDEX

1	OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX.....	2
2	ESTUDI GEOTÈCNIC.....	2
3	RESUM DE RESULTATS DEL ESTUDI.....	2
4	INFORME DEL ESTUDI GEOTÈCNIC.....	3



## 1 OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és determinar les característiques del terreny sobre el que es sustentaran les obres incloses en el present projecte constructiu. Per a determinar les característiques del terreny convé determinar les característiques geològiques i geotècniques del terrenys per on passa el traçat de la conducció.

## 2 ESTUDI GEOTÈCNIC

L'Ajuntament de Palafolls encarregà un estudi geotècnic al Centre Català de Geotècnia que inclou els següents procediments:

- **Sondeig (10 unitats).** Profunditat de entre 2,60 m i 4,00 m
  - Mètode de rotació (8 unitats)
  - Mètode de penetració dinàmica DPSH (2 unitats)
- **Standart Penetration Test (8 unitats).**
- **Anàlisi granulomètric.** Segons UNE 103101/95
- **Límits d'Atterberg.** Segons UNE103103/94 i 103104/93
- **Contingut de sulfats solubles.** Segons UNE 103201/96
- **Contingut de sals solubles.** Segons NLT 147/99
- **Contingut de matèria orgànica.** Segons UNE 7368/77

## 3 RESUM DE RESULTATS DEL ESTUDI

Els sondeigs han determinat la existència de fins a 3 capes de materials:

	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ
<b>CAPA R</b>	Terres de reblert i sol vegetal format per llims i sorra amb restes d'arrels	Sòls tolerables
<b>CAPA A</b>	Sorra amb matriu llimosa am zones d'argila llimosa	Sòls tolerables
<b>CAPA B</b>	Granit de gra mitja a groller, molt alterar	Sòls seleccionats

No s'ha trobat el nivel freàtic a lla pofunditat d'estudi el dia dels assaigs.  
A continuació s'adjunta l'informe de l'estudi geotècnic



**4 INFORME DEL ESTUDI GEOTÈCNIC**



## AJUNTAMENT DE PALAFOLLS,

Estudi Geotècnic d'uns terrenys situats al sector BERSHKA, dins del terme municipal de Palafolls.

Informe nº: 17001-B



## ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. TREBALLS REALITZATS
  - 2.1. Sondeigs-Cala
  - 2.2. Standard Penetration Test (SPT)
  - 2.3. Mostres inalterades i representatives
    - 2.3.1. Descripció de les mostres
  - 2.4. Assajos de Laboratori
    - 2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
    - 2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi
3. GEOLOGIA
  - 3.1. Característiques geològiques
  - 3.2. Descripció del solar
  - 3.3. Característiques geotècniques
  - 3.4. Nivell d'aigua
4. RESUM I CONCLUSIONS

## ANNEXES

Plànol de situació general  
Plànol de situació dels sondeigs  
Treballs de camp

- Talls estratigràfics

Resum de laboratori

- Actes de Laboratori

Annex fotogràfic

## MEMÒRIA TÈCNICA

### 1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **l'AJUNTAMENT DE PALAFOLLS**, s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic de dos sectors situats a Can Roquet (sector BERSHKA) dins del terme municipal de Palafolls, amb la finalitat d'investigar les característiques geològiques, geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la urbanització d'un vial pel lateral de la nau logística de Bershka. Part del vial aprofita un camí existent i l'altre part passarà per una zona actualment agrícola.

Els objectius del present informe són:

- Coneixement de la naturalesa, característiques geotècniques i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- Determinar la qualitat de sòl com a terra de préstec per a la compactació i el tipus d'esplanada, per dur a terme la re-urbanització del sector.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assajos durant la primera quinzena del mes d'octubre del 2019.

## 2. TREBALLS REALITZATS

### 2.1. SONDEIGS

S'han realitzat un total de 10 sondeigs, 8 dels quals per mitjà del mètode de rotació, extraient mostres de cada nivell travessat i 2 pel mètode de penetració dinàmica DPSH.

La sonda utilitzada ha estat una ROLATEC ML-76A, amb barnillatge helicoidal de 89 mm de diàmetre. Els assaig penetromètrics són del tipus DPSH i s'han efectuat amb les següents característiques:

Pes de la maça:	63,5 Kg
Altura de caiguda:	76,2 cm
Superfície del conus:	20,0 cm <sup>2</sup>
Angle del conus:	90°
Pes del varnillatge:	6,1 Kg/m

Al següent quadre s'indica la cota, mètode de perforació i profunditat assolida:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
<b>S-1</b>	30,2 m	Penetració dinàmica	3,0 m
<b>S-2</b>	30,4 m	Rotació	3,0 m
<b>S-3</b>	31,2 m	Rotació	2,6 m
<b>S-4</b>	33,2 m	Penetració dinàmica	3,0 m
<b>S-5</b>	33,3 m	Rotació	3,0 m
<b>S-6</b>	27,5 m	Rotació	3,0 m
<b>S-7</b>	27,1 m	Rotació	4,0 m
<b>S-8</b>	21,2 m	Rotació	3,0 m
<b>S-9</b>	23,1 m	Rotació	3,0 m
<b>S-10</b>	24,2 m	Rotació	3,0 m
<b>TOTAL</b>			<b>30,6 m</b>

\* Plànol topogràfic.

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va ser acreditada per La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya, en l'àmbit de sondejors, presa de mostres i assajos "in situ" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

**Centro General de Sondeos, S.L.** va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

## 2.2. STANDART PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 8 assaigs Standard de penetració (Standard Penetration Test) en les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

## 2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau comprèn les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres 8 mostres representatives que correspon a assaigs tipus B.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assaigs, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assaigs.

Les mostres assajades corresponen al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-3	1,0 m	m-1	B
S-5	1,7 m	m-2	B
S-6	1,9 m	m-3	B

Els assaigs de laboratori s'han dut a terme a **TERRES**, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.*, acreditat per la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*.

### 2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assaigs de laboratori.

## 2.4. ASSAIGS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els tallis geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material. Amb els assaigs del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assaigs mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria. Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assaigs:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

### 2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

#### **Anàlisi granulomètrica per tamissatge** (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102).

#### **Límits d'Atterberg** (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

#### **Sulfats solubles en sòls** (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

#### **Determinació del contingut de sals solubles** (NLT 147/99)

L'objectiu d'aquest assaig és la determinació del contingut en sals solubles en aigua destil·lada dels sòls. El contingut en sals solubles es determina pesant el residu que s'ha obtingut per la evaporació d'una porció de l'extracte aquós.

#### **Determinació del contingut de matèria orgànica** (UNE 7368/77)

Determina el contingut de matèria orgànica d'un sòl mitjançant una solució 0,1 normal d'aigua oxigenada. En aquest mètode s'oxida la matèria orgànica del sòl amb l'aigua oxigenada, i es calcula el percentatge de matèria orgànica de la mostra com quocient entre els centímetres cúbics de solució de permanganat 0,1N gastats, multiplicats per el factor de normalitat i els grams de mostra assajada.

### 2.4.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número d'assajos realitzats es descriu al següent quadre:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Granulometria per tamis	UNE 103101/95	3
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	3
	Sals solubles	NLT 147/99	2
	Guixos	NLT 115/99	2
	Matèria orgànica	UNE 7368/77	2

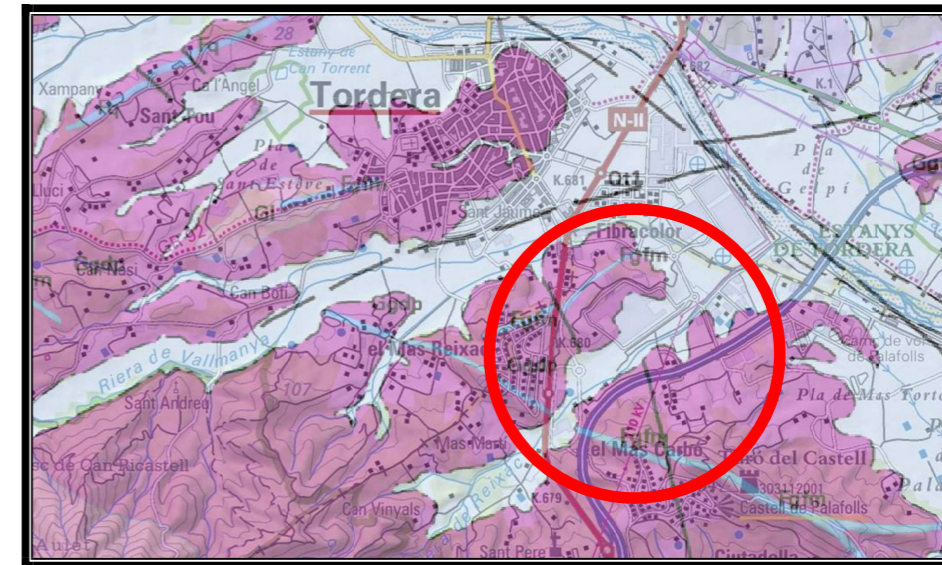
Per classificar els sòls s'han utilitzat els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per l'*American Highway Research Board* i l'índex de grup.

### 3. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA DE LA ZONA

#### 3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

Els terrenys estudiats es situen a la comarca del Maresme, a l'extrem Nord de la unitat geològica anomenada Serralada Litoral Catalana.

L'estructura geològica de la Serralada Litoral Catalana està formada, en línies generals, per una cobertura de sòls sorrencs procedents de la descomposició del granit, de granit descompost (anomenat sauló en aquestes terres) que descansa sobre una important massa de granit una mica fissurat i meteoritzat en la zona més superficial.



**Plànol Geològic del sector. ICC.** En color rosat el substrat rocós paleozoic format per granit i en colors blancs i grisos els materials al·luvials Quaternaris.

El granit és una roca d'origen plutònic de color gris formada per quars, feldspats i mica biotítica, i conté també, encara que en menors proporcions, altres silicats (piroxèns, anfíbols, epidotita, etc.). El gruix del plutó de granit és de varis milers de metres.

Característiques del granit alterat: els granits es consolidaren a gran profunditat, a temperatures i pressions molt superiors a les que es donen a la superfície de l'escorça terrestre.

La massa de roca, quan ascendeix cap a la superfície, degut a processos tectònics o erosius, sofreix un desequilibri en l'estructura dels seus cristalls, que provoca l'alteració dels materials més dèbils (el feldspat es transforma en argila). A conseqüència d'aquest procés el granit perd la seva duresa característica i el color gris, i s'erosiona més fàcilment.

L'alteració del granit no és homogènia ni horitzontal ni verticalment, i encara que en general, a major profunditat està menys alterat, hi ha moltes excepcions d'aquesta norma.

Per sobre del granit, es dipositen materials quaternaris i terres de replè d'origen antròpic.

### 3.2. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

La zona estudiada correspon a un camí que passa pel lateral Sud de la nau logística de Bershka i un camp de conreu.

El terreny es força pla i la superfície del traçat del vial està coberta per vegetació baixa i sorra compactada al sector del camí.



Màquina emplaçada a un dels punts i aspecte del camí lateral.

La distribució i cotes topogràfiques dels punts de sondeig s'indica al plànol adjunt.

### 3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs i en les cales realitzades distingim els següents nivells geotècnics:

#### CAPA R:

Es localitza en superfície i correspon a un nivell de terres de reblert i sol vegetal, format principalment per llims amb sorra i restes d'arrels.

Aquesta capa presenta un gruix irregular i composició variable en funció de la zona estudiada.

A l'extrem Oest (sondeig S-1), on el vial enllaça amb una zona que ja s'està urbanitzant, es detecta un gruix de terres de replè de 3 metres. aquest gruix correspon terres de replè aportades i compactades per assolir la plataforma d'urbanització de la zona.

A la zona del camí es detecta un gruix d'aquesta capa de l'ordre de 20cm, formada per sorra de granit compactada i a la resta, aquesta capa està formada per un sòl vegetal de 0,2 a 0,5 cm de gruix, amb abundants restes d'arrels.

Els assajos de laboratori fets a l'informe 17001, classificaven els materials compactats de la zona del sondeig S-1 com a **sòls tolerables**, segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002).

**CAPA A:**

Es localitza per sota dels materials de la capa R i correspon a un conjunt de sorra amb matriu llimosa, amb zones d'argila llimosa amb sorra. El conjunt té una coloració marró, amb tonalitats griseses allà on la fracció fina és més abundant (sector sondeig S-2).



Aspecte d'un assaig SPT on s'aprecien els nivells més granulars (color marró) i els nivells amb més presència de fins (color gris).

Aquesta capa presenta un gruix heterogeni. Es troba ben desenvolupada al sector del camp de conreu (sondejos S-2 a S-5) i a l'extrem Est (sector sondeig S-10), mentre que a la zona del camí presenta gruixos de 0,5 a 2 metres.

En conjunt és un estrat principalment granular, poc dens i de resistència baixa a mitja. Als assaigs SPT s'obtenen valors de  $N_{30}$  de 3 a 14 i valors de  $N_{20}$  de 4 a 12 a l'assaig de penetració DPSH.

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
<b>Mostres assajades:</b>		<i>m-1 i m-3</i>
<b>Composició:</b>		<i>Sorra llimosa i argilosa</i>
<b>Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.</b>		<i>SM, SC i A-1-b, A-4</i>
<b>Límits Atterberg</b>	<b>Límit líquid</b>	<i>26,6 - 28,4</i>
	<b>Límit plàstic</b>	<i>20,2 - 23,3</i>
	<b>Index plasticitat (<math>I_p</math>)</b>	<i>3,3 - 8,2</i>
<b>Granulometria</b>	<b>Fins (<math>\phi \leq 0,08</math> mm)</b>	<i>22,4 - 43,6 %</i>
<b>Agressivitat del sòl</b>	<b>pH de la suspensió</b>	<i>7,0</i>
	<b>Resultat</b>	<i>No agressiu</i>
<b>Assaigs químics</b>	<b>Matèria orgànica</b>	<i>0,10%</i>
	<b>Sals solubles</b>	<i>0,17%</i>
	<b>Contingut en guix</b>	<i>0,01%</i>

Segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), aquests materials es podrien classificar com **sòls tolerables**, degut a la proporció de material amb una mida de gra inferior al UNE 2.0 que queda per sobre del 80% a la mostra analitzada i la proporció de fins (UNE 0,08) d'alguns trams. A més el contingut en nivells lenticulars cohesius també penalitza a nivell conjunt de l'estrat.

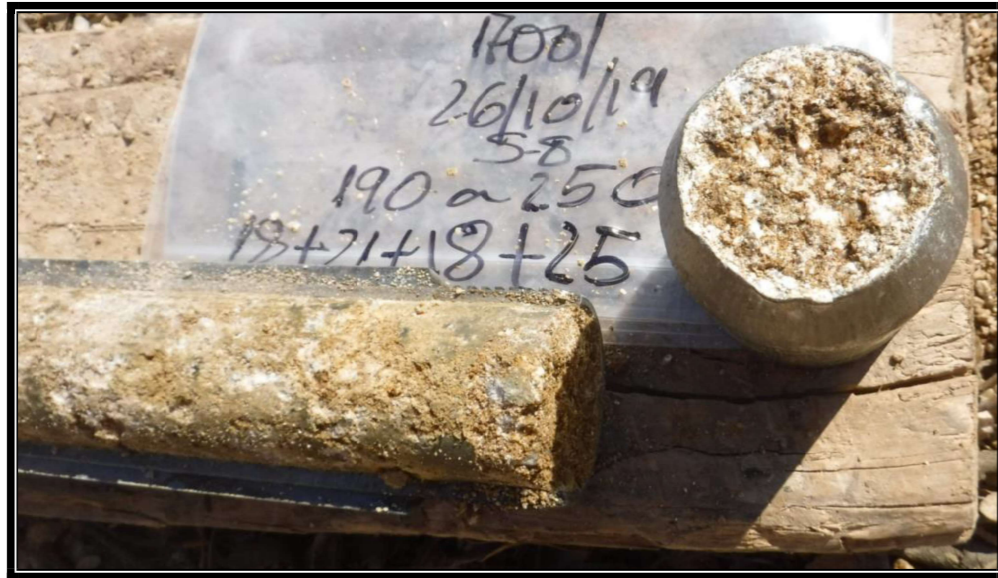
**CAPA B:**

Aquesta capa s'ha localitzat per sota dels materials anteriors al sector del camí (sondejos S-6 a S-9), a la resta de perforacions no s'ha assolit el sostre d'aquesta capa.

Correspon al sostre del substrat rocós que conforma el sector i està formada per un granit de gra mitjà a groller, molt alterat i de coloració marró.

En els assaigs de SPT efectuats s'obtenen valors superiors a 20.

D'aquesta capa s'ha comprovat un gruix de 1 metre, encara que per dades de geologia regional sabem que supera el centenar de metres de potència.



Detall dels materials de la capa B, recuperats a un assaig SPT.

D'aquest nivell s'han assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
<b>Mostres assajades:</b>		<i>m-2</i>
<b>Composició:</b>		<i>Sorra de granit</i>
<b>Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.</b>		<i>SW-SM i A-1-b</i>
<b>Límits Atterberg</b>	<b>Límit líquid</b>	---
	<b>Límit plàstic</b>	---
	<b>Index plasticitat (<math>I_p</math>)</b>	<i>No Plàstic</i>
<b>Granulometria</b>	<b>Fins (<math>\Phi \leq 0,08</math> mm)</b>	<i>10,4 %</i>
<b>Agressivitat del sòl</b>	<b>pH de la suspensió</b>	---
	<b>Resultat</b>	<i>No agressiu</i>
<b>Assaigs químics</b>	<b>Matèria orgànica</b>	<i>0,10%</i>
	<b>Sals solubles</b>	<i>0,12%</i>
	<b>Contingut en guix</b>	<i>0,03%</i>

Segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), aquests materials es podrien classificar com **sòls seleccionats**.

### 3.4. NIVELL FREÀTIC

En els dies de realització de l'estudi de camp (24-25/10/19) no s'ha trobat el nivell d'aigua a cap dels sondeigs efectuats.



#### 4- RESUM I CONCLUSIONS

Els terrenys estudiats corresponen al lateral Sud de la Nau Logística de BERSHKA.

A la zona hi ha un camí que no està asfaltat i un camp de conreu. Una vegada urbanitzat aquest vial, unirà el sector INDITEX amb el sector Mas Reixac que actualment s'està urbanitzant.

En base als sondeigs efectuats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B.

La **capa R** correspon a un nivell superficial de terres de reblert i sols vegetals, formats principalment per sorra de granit amb una matriu llimosa i argilosa, de color marró. Al sector dels sondeigs S-1 i S-6 a S-10 correspon a terrenys mitjanament compactats, mentre que a la zona del sondeig S-2 a S-5 correspon principalment a un sol vegetal amb restes d'arrels.

La **capa A** està formada per sorra de granit amb una matriu llimosa i argilosa que s'acumula en nivells lenticulars de color grisós. És una capa mitjanament a poc consolidada i de baixa resistència.

La **capa B** correspon al sostre del substrat rocós que conforma la zona, format per un granit de gra groller a mitjà, alterat en superfície.

No s'han trobat terrenys que siguin agressius a l'enduriment del formigó.

Per la **urbanització del vial**, hem de considerar que els materials de la capa R i capa A, que segons la norma PG-3 per a terrenys terraplenats descrita a l'article 330.3.3, publicat per el BOE nº 139 (Juny 2002), es classifiquen com **sòls tolerables**.

Caldrà sanejar la capa R i la part més superficial de la capa A.

- Per aconseguir una explanada tipus **E1** amb aquests materials tolerables, s'haurà de coronar l'esplanada amb una de les següents solucions:

- Afegir materials 'seleccionats' (símbol '2' segons l'article 330 del PG-3), amb un gruix mínim de 45 cm.
- Afegir materials 'adequats' (símbol '1' segons l'article 330 del PG-3), amb un gruix mínim de 60 cm.
- Afegir un sòl estabilitzat "in situ" amb calç o ciment (símbol 'S-EST-2' segons l'article 512 del PG-3), amb un gruix mínim de 25 cm.

		TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)				
		SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1 $E_{tr} \geq 60\text{MPa}$					
	E2 $E_{tr} \geq 120\text{MPa}$					
	E3 $E_{tr} \geq 300\text{MPa}$					

IN Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)    0 Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)    1 Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)    2 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)    3 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

S-EST 1 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 2 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 3 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    Hormigón (Art. 610 del PG-3)

tipo de material  
espesor mínimo en cm.  
suelo de explanación o de la obra de tierra subyacente

El terraplenat es realitzarà seguint les següents indicacions:

- 1) El terreny s'estendrà en tongades de 30 cm de gruix i es compactarà amb màquina vibradora, regant-lo convenientment.
- 2) Al realitzar el plec de condicions tècniques, s'exigirà a l'empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Proctor Modificat.
- 3) Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

Deixem a la Direcció Tècnica la elecció del tipus d'esplanada més adient en funció de la categoria de trànsit pesat calculada al projecte.

Una vegada realitzats els carrers, es prepararan les cunetes i passos per que les aigües pluvials es puguin evacuar amb rapidesa, evitant que es formin embassaments o noves torrenteres, especialment a les zones dels torrents existents.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

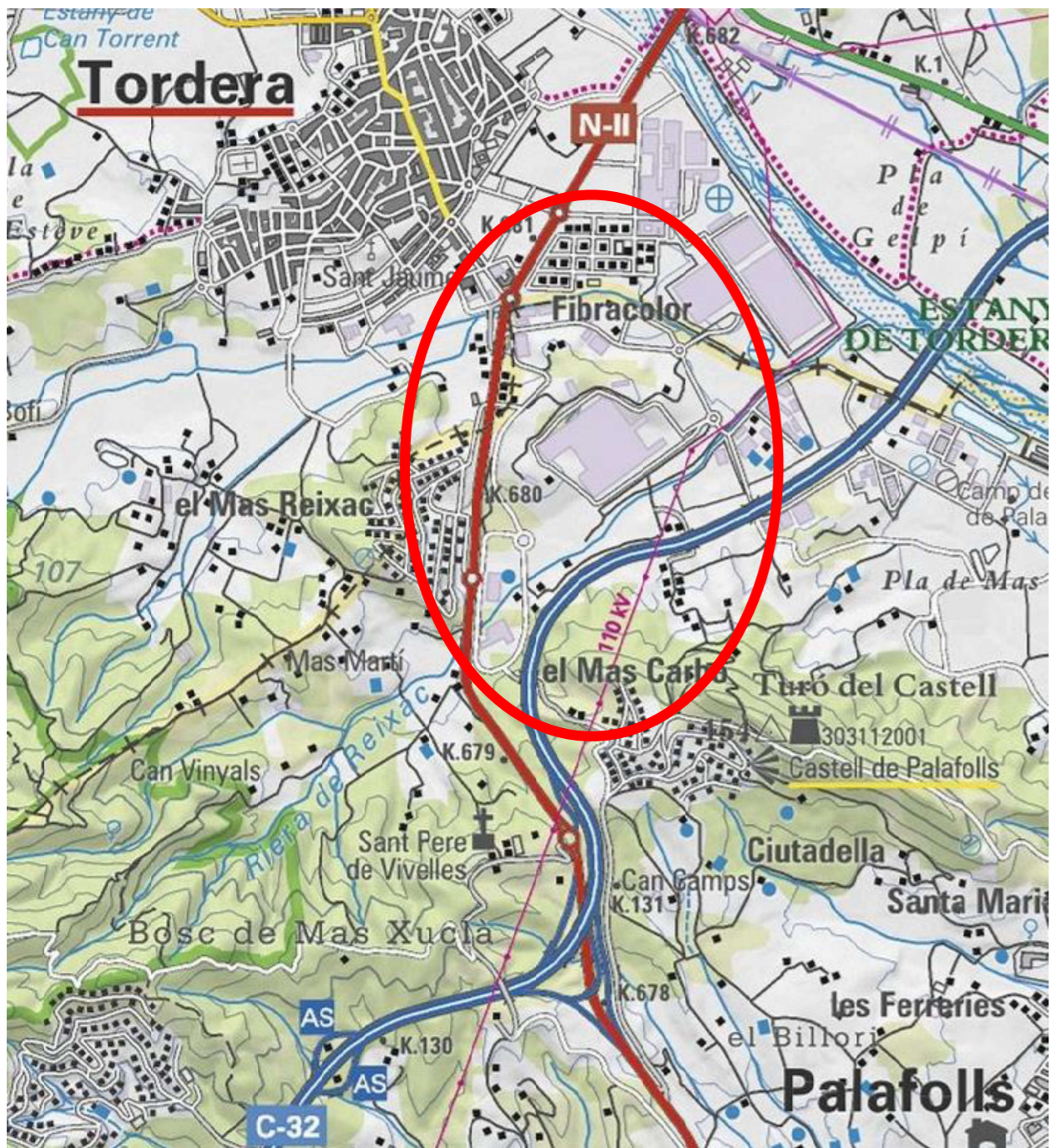
Barberà del Vallès, 12 de novembre de 2019



CENTRE CATALÀ  
GEOTÈCNIA

**Edgar Sanz**  
Geòleg Col·legiat nº 4893

## ANNEXES



CENTRE CATALÀ  
**GEOTÈCNIA**

**PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL**

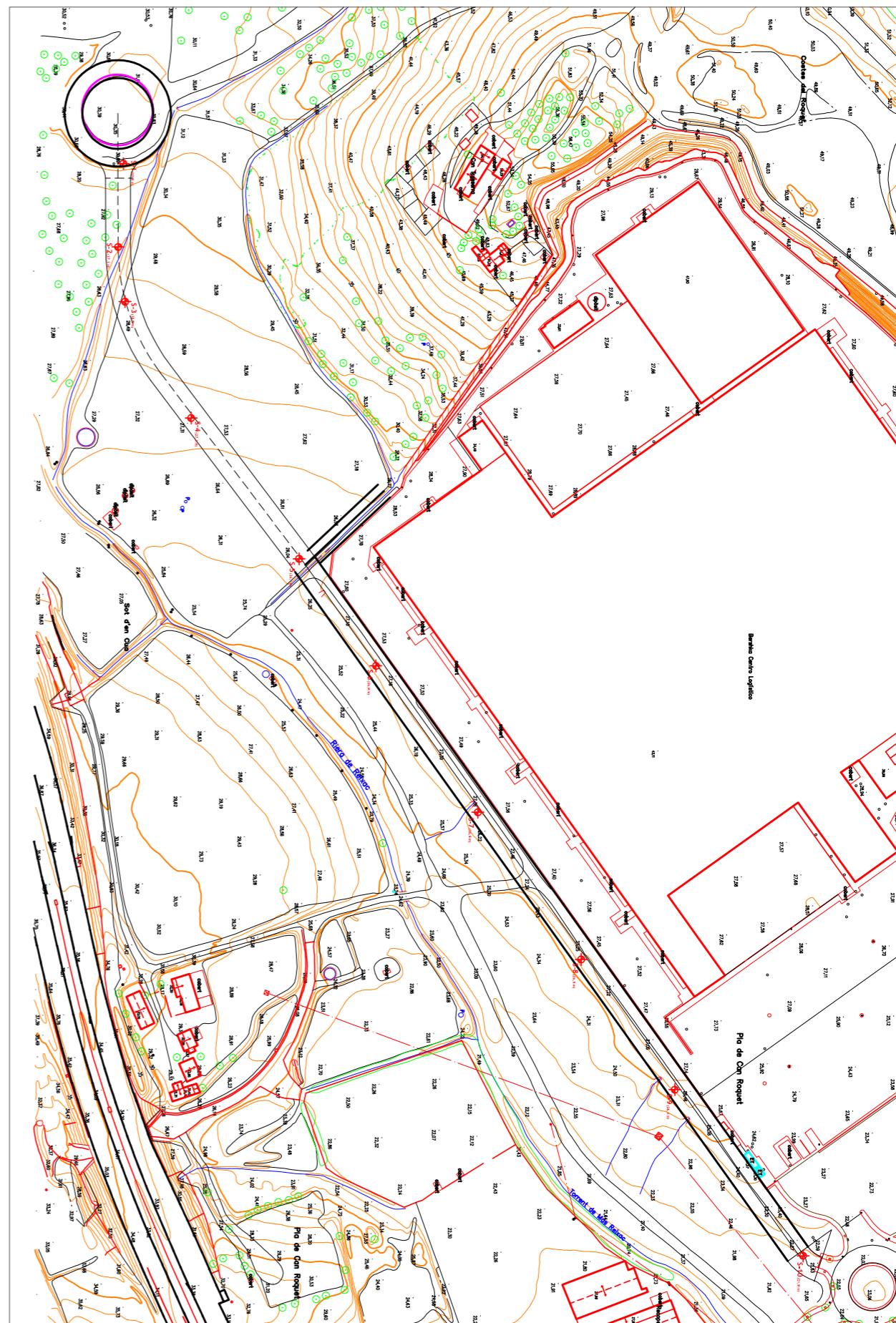
N. Obra: 17001-B

Localitat: PALAFOLLS

Direcció: Sector BERSHKA

Escala: croquis

F-08-024-00



CENTRE CATALÀ  
**GEOTÈCNIA**

Localitat: PALAFOLLS

**PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS SONDEJOS**

Direcció: Sector Bershka

Nº Obra: 17001B

Escala: croquis

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

PETICIONARI	
Peticionari	Centre Català de Geotècnia, SL
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Sector BERSHKA - PALAFOLLS
Data d'inici treballs	24/10/2019
Data final treballs	25/10/2019

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
Sondeig a rotació		8	S-2, S-3, S-5 a S-10
standard penetración test	UNE 103800: 1992	8	SPT
Assaig penetromètric (DPSH)	UNE 103801: 1994	2	S-1 i S-4

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 28 d'octubre de 2019

Enric Aguilà  
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Teodoro González López  
Director

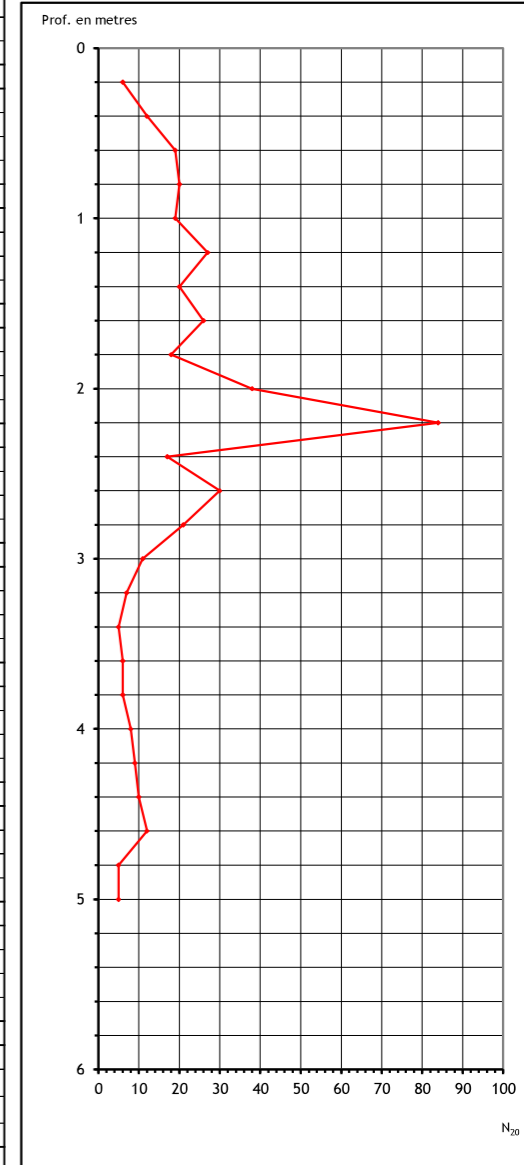
Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi de identificació n° 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH		
Assaig	Direcció	Data
S-1 (30,8 m)	Sector BERSHKA - PALAFOLLS	24/10/2019

Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)	Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)
0,2	6	6,5	10,2		
0,4	12	13,0	10,4		
0,6	19	20,6	10,6		
0,8	20	21,6	10,8		
<b>1</b>	19	18,9	<b>11</b>		
1,2	27	26,9	11,2		
1,4	20	19,9	11,4		
1,6	26	25,9	11,6		
1,8	18	17,9	11,8		
<b>2</b>	38	35,0	<b>12</b>		
2,2	84	77,3	12,2		
2,4	17	15,7	12,4		
2,6	30	27,6	12,6		
2,8	21	19,3	12,8		
<b>3</b>	11	9,4	<b>13</b>		
3,2	7	6,0	13,2		
3,4	5	4,3	13,4		
3,6	6	5,1	13,6		
3,8	6	5,1	13,8		
<b>4</b>	8	6,4	<b>14</b>		
4,2	9	7,2	14,2		
4,4	10	8,0	14,4		
4,6	12	9,6	14,6		
4,8	5	4,0	14,8		
<b>5</b>	5	3,8	<b>15</b>		
5,2			15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
<b>6</b>			<b>16</b>		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
<b>7</b>			<b>17</b>		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
<b>8</b>			<b>18</b>		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
<b>9</b>			<b>19</b>		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
<b>10</b>			<b>20</b>		

Característiques de l'assaig DPSH	
Tipus de màquina:	ROLATEC ML-76-A
Pes de la maça (M):	63,5 kg
Alçada de caiguda (H):	76,2 cm
Superfície del con (A):	20,0 cm <sup>2</sup>
Pes de les variltes (P):	6,1 kg



TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-2	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 24/10/2019
Cota: 27,3 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 4 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
27				Llims amb restes d'arrels.												
				Sorra amb matriu llimosa, de color marró grisós.												
1																
26				Sorra de gra groller amb escassa matriu llimosa.	S	4+3+3+4										
2																
25																
3				Llims argilosos, de color gris.												
24																
3				Sorra de gra fi a mitjà, amb matriu argilosa.												
4																
23																
5																
22																
6																
21																
7																
20																
8																
19																
9																
18																
10																

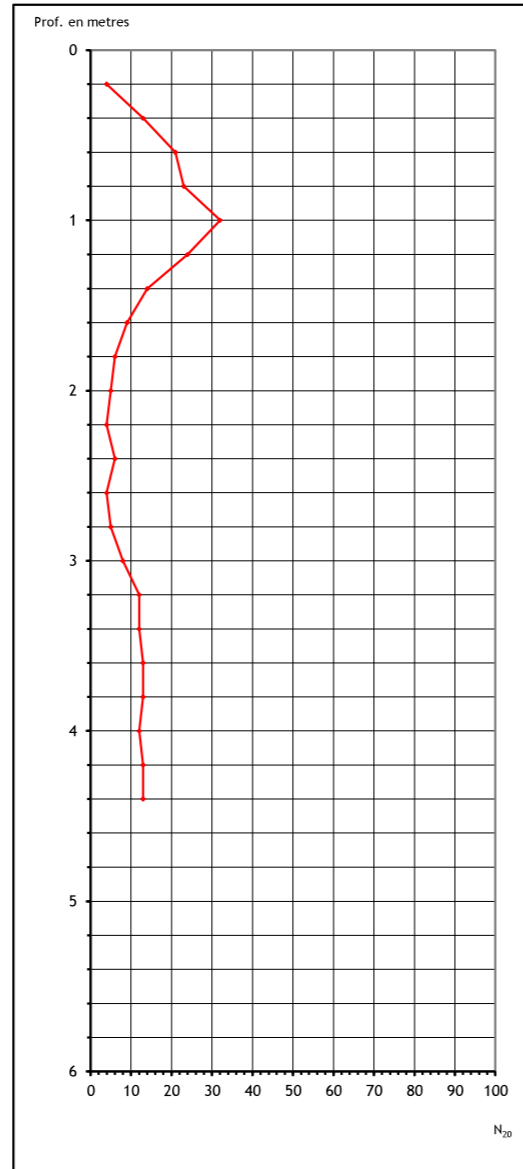
TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-3	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 24/10/2019
Cota: 28,5 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 4 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
28				Llims amb restes d'arrels.												
				Llims sorrencs, de color marró amb sorra de gra groller.												
1																
27				Sorra de gra groller amb escassa matriu llimosa.	S	3+4+4+4										
2																
26																
3				Sorra llimosa de color marró, amb graveta.												
25																
4				Llims argilosos, de color marró.												
24																
5																
23																
6																
22																
7																
21																
8																
20																
9																
19																
10																

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH		
Assaig	Direcció	Data
S-4 (27,3 m)	Sector BERSHKA - PALAFOLLS	24/10/2019

Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)	Prof	N <sub>20</sub>	R <sub>d</sub> (MPa)
0,2	4	4,3	10,2		
0,4	13	14,1	10,4		
0,6	21	22,7	10,6		
0,8	23	24,9	10,8		
1	32	31,8	11		
1,2	24	23,9	11,2		
1,4	14	13,9	11,4		
1,6	9	9,0	11,6		
1,8	6	6,0	11,8		
2	5	4,6	12		
2,2	4	3,7	12,2		
2,4	6	5,5	12,4		
2,6	4	3,7	12,6		
2,8	5	4,6	12,8		
3	8	6,9	13		
3,2	12	10,3	13,2		
3,4	12	10,3	13,4		
3,6	13	11,1	13,6		
3,8	13	11,1	13,8		
4	12	9,6	14		
4,2	13	10,4	14,2		
4,4	13	10,4	14,4		
4,6			14,6		
4,8			14,8		
5			15		
5,2			15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
6			16		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
7			17		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
8			18		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
9			19		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			20		

Característiques de l'assaig DPSH	
Tipus de màquina:	ROLATEC ML-76-A
Pes de la maça (M):	63,5 kg
Alçada de caiguda (H):	76,2 cm
Superfície del con (A):	20,0 cm <sup>2</sup>
Pes de les varilles (P):	6,1 kg



TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-5	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 24/10/2019
Cota: 26,1 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
26				Llims amb restes d'arrels.												
				Sorra de gra groller amb matriu llimosa, de color marró.	0,4											
	1			Sorra de gra groller, amb graves i matriu llimosa.	0,8											
25																
	2			Sorra de gra groller amb escassa matriu llimosa.	1,8	S	3+3+4+4									
24																
	3			Llims sorrencs de color marró.	2,5											
23					3,0											
	4															
22																
	5															
21																
	6															
20																
	7															
19																
	8															
18																
	9															
17																
	10															

*Sondeos S.*

*Sondeos S.*

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-6	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 24/10/2019
Cota: 26,9 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	WI	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
				Llims amb restes d'arrels.												
				Llims sorrencs amb graves, de color marró.												
26	1															
25	2			Sorra de granit de gra mitjà a groller, denses.	S	9+14+15+16										
24	3															
				Fi sondeig												
23	4															
22	5															
21	6															
20	7															
19	8															
18	9															
17	10															

Full 7 de 11

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-7	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 24/10/2019
Cota: 26,9 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	WI	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
				Llims amb restes d'arrels.												
				Llims sorrencs amb graves, de color marró.												
26	1				S	5+9+10+14										
25	2			Sorra de granit de gra mitjà a groller, denses.												
24	3															
				Fi sondeig												
23	4															
22	5															
21	6															
20	7															
19	8															
18	9															
17	10															

Full 8 de 11

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-8	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 26/10/2019
Cota: 26,9 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	WI	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
				Llims amb restes d'arrels.												
				Llims sorrencs amb graves, de color marró.												
26	1															
				Sorra de granit de gra mitjà a groller, denses.	S	18+21+18+25										
25	2															
24	3															
23	4															
22	5															
21	6															
20	7															
19	8															
18	9															
17	10															

Full 9 de 11

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-9	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 26/10/2019
Cota: 26,4 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	WI	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
				Llims amb restes d'arrels.												
				Llims sorrencs amb graves, de color marró.	S	6+7+7+6										
26	1															
				Sorra de granit de gra mitjà a groller, denses.												
25	2															
24	3															
23	4															
22	5															
21	6															
20	7															
19	8															
18	9															
17	10															

Full 10 de 11



TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig: S-10	Direcció: Sector BERSHKA, PALAFOLLS	Data: 26/10/2019
Cota: 21,9 m	Mètode: Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm	Profunditat: 3 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	W <sub>I</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm <sup>3</sup>	Qu Kg/cm <sup>2</sup>	C Kg/cm <sup>2</sup>	Ø
21,9	1			Llims amb restes d'arrels.												
				Sorra de gra groller amb matriu llimosa de color marró.												
20,0	2			Sorra llimosa de color grisós, amb graveta solta.	S	2+2+1+1										
19,0	3			Fi sondeig												

**RESUM LABORATORI**

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA			
Mostra	M 1	M 2	M 3
Tipus de Mostra	B	B	B
Sondeig	S - 3	S - 6	S - 5
Profunditat (m)	1,0	1,9	1,7

CONSISTÈNCIA FINS A			
Límit Liq. (W <sub>L</sub> )	26,6	--	28,4
Límit Plast. (W <sub>p</sub> )	23,3	--	20,2
Índex de Plast. (I <sub>p</sub> )	3,3	NP	8,2
% Pasa U.N.E. 2	80,6	74,8	93,8
% Pasa U.N.E. 0,08	22,4	10,4	43,6
Granulometria	Gràfica	Gràfica	Gràfica

CLASSIFICACIÓ				
U.S.C.S.	Denom.	SM	SW - SM	SC
H.R.B.	Denom.	A - 1 - b	A - 1 - b	A - 4
	Í. Grup			

RELACIONS VOLUMÈTRIQÜES			
Humitat (%)			
Densitat AP (gr/cm <sup>3</sup> )			
Densitat seca (gr/cm <sup>3</sup> )			
Pes específic (gr/cm <sup>3</sup> )			
Porositat (%)			

ASSAJOS QUÍMICS			
pH del Sòl			7,0
Contingut en Sulfats (mg/Kg)	318,4	276,8	
Resultat			Negatiu
Matèria orgànica (%)	0,10	0,10	
Sals Solubles (%)	0,17	0,12	
Guixos (%)	0,01	0,03	

OBSERVACIONS



Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M1 S3 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

1 / 4

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2019-7838

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Projecte	17001 PALAFOLLS (SECTOR BERSHKA)

Dades de la mostra

Referència client	M1
Situació	S3
Profunditat sup., m	1
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	5-11-19
Analista	ANDREU ESCANELLAS TUR
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetrometre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT LLIM I AMB UNA MICA DE GRAVA COLOR MARRÓ	1	

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95  
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93  
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96  
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR  
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99  
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M1 S3 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

2 / 4

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2019-7838

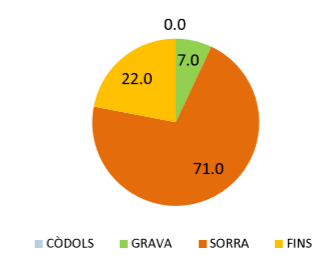
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

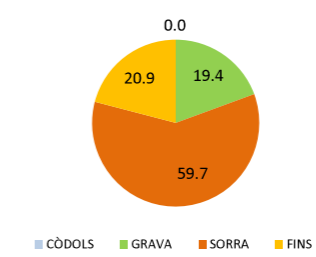
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	1443.10
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	46.86
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1396.24
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	230.06
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	230.06
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	276.92
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	63.73
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	62.90
M. < 2 mm, total i seca (g)	1150.98
Mostra total seca (g)	1427.90
Humitat higrosc. % (fracció<2 mm)	1.3
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9870
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	18.2988

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

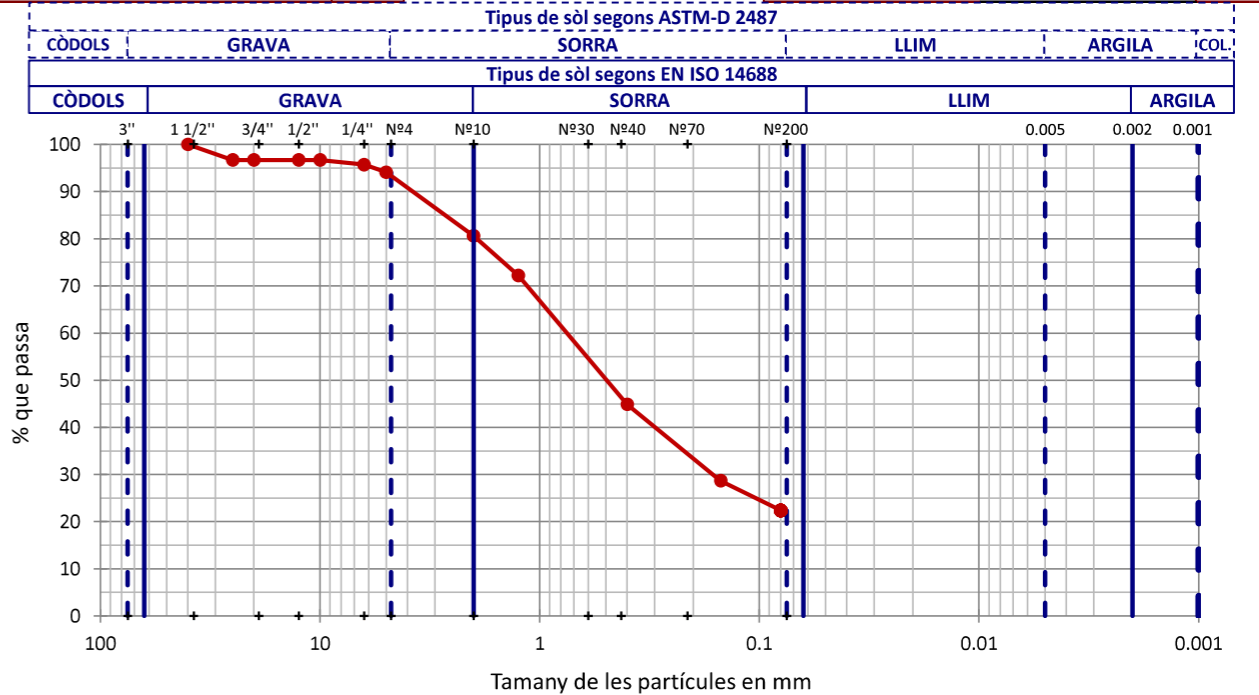
Nº	Obertura mm	Retingut tamisos		Passa mostra total		
		Parcial g	Total g	Total %	g	%
1 1/2"	40		0.00	0.0	1427.90	100.0
1"	25		46.86	3.3	1381.04	96.7
3/4"	20		0.00	3.3	1381.04	96.7
1/2"	12.5		0.00	3.3	1381.04	96.7
3/8"	10		0.00	3.3	1381.04	96.7
1/4"	6.3		13.98	4.3	1367.06	95.7
Nº4	5		22.71	5.9	1344.35	94.1
Nº10	2		193.37	19.4	1150.98	80.6
Nº16	1.25	6.55		27.8	1031.12	72.2
Nº40	0.4	21.29		55.1	641.54	44.9
Nº100	0.15	12.66		71.3	409.88	28.7
Nº200	0.08	4.94		77.6	319.49	22.4

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm		
0.0		0.0
% GRAVA 63-2 mm	Gruixuda 63-20 mm	3.3
19.4	Mitjana 20-6.3 mm	1.0
	Fina 6.3-2 mm	15.1
% SORRA 2-0.063 mm	Gruixuda 2-0.63 mm	28.3
59.7	Mitjana 0.63-0.2 mm	20.4
	Fina 0.2-0.063 mm	11.0
% FINS < 0.063 mm		20.9

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm		
0.0		0.0
% GRAVA 75-19 mm	Gruixuda 75-19 mm	3.3
7.0	Fina 19-47.5 mm	3.7
% SORRA 4.75-0.075 mm	Gruixuda 4.75-2 mm	12.4
71.0	Mitjana 2-0.425 mm	34.9
	Fina 0.425-0.075 mm	23.7
% FINS < 0.075 mm		22.0



OBSERVACIONS

Analista: ANDREU ESCANELLAS TUR

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 08/11/2019

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M1 S3 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

**LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93**

Referència mostra

**2019-7838**

**Dades Límit Líquid**

Número de cops	21	30		
Aigua (g)	1.98	2.56		
Tara+Sòl+Aigua (g)	30.32	32.72		
Tara+Sòl (g)	28.34	30.16		
Tara (g)	21.01	20.39		
Sòl (g)	7.33	9.77		
Humitat (%)	<b>27.0</b>	<b>26.2</b>		

**Equips utilitzats**

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECCACIÓ SELECTA 2003721

**Condicions d'assaig**

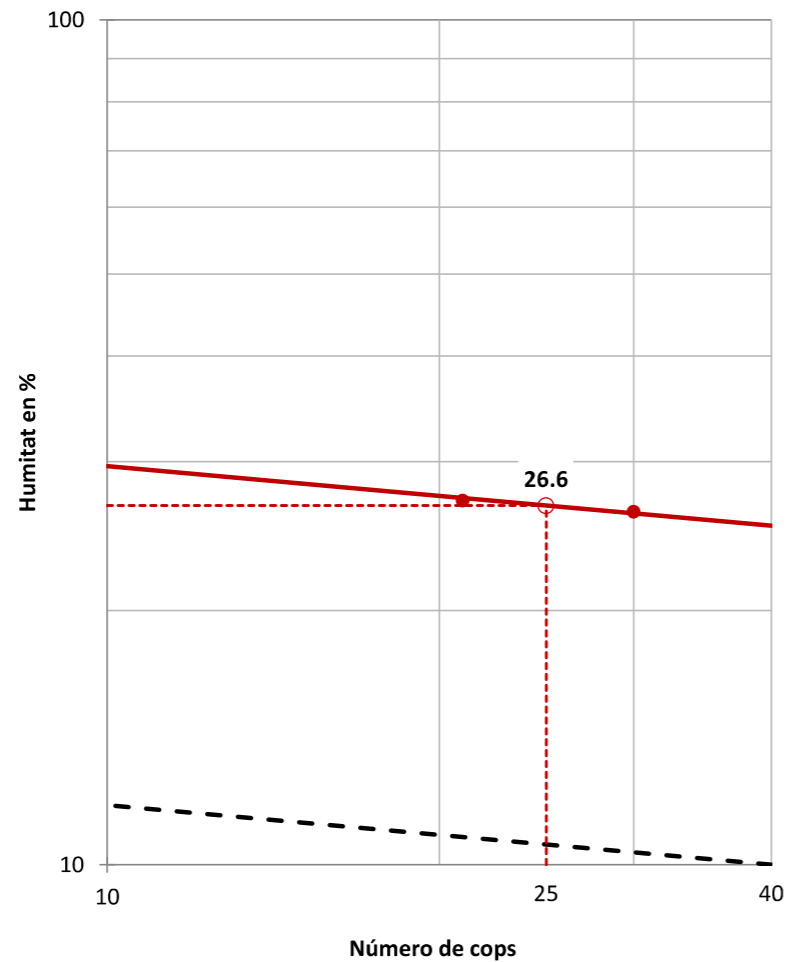
Temp. d'assecatge previ (°C) **110**

**Dades Límit Plàstic**

Aigua (g)	2.80	3.02		
Tara+Sòl+Aigua (g)	34.55	35.60		
Tara+Sòl (g)	31.75	32.58		
Tara (g)	19.76	19.60		
Sòl (g)	11.99	12.98		
Humitat (%)	<b>23.4</b>	<b>23.3</b>		
Variació entre punts (%)	0.2	0.1		

**Resultats**

Límit Líquid, LL (%)	<b>26.6</b>
Límit Plàstic, LP (%)	<b>23.3</b>
Índex de plasticitat, IP (%)	<b>3.3</b>



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0300 V0

Data final assaig: 08/11/2019

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M1 S3 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

**ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS**

Referència mostra

**2019-7838**

**\* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 07-11-19

Massa sòl analitzada: 10.0001 g

RESULTAT: **0.0318 % SO4**

**0.0265 % SO3**

**318.48 mg/kg SO4**

**265.39 mg/kg SO3**

Equips utilitzats:

FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI

BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 07-11-19

Massa sòl analitzada: 0.2737 g

RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:

MATERIAL DE VIDRE

BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 08-11-19

Massa sòl analitzada: 50.0015 g

RESULTAT: **0.21 % fracció < 2 mm**

**0.17 % mostra total**

**0.16 % diferents del guix**

Equips utilitzats:

MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI

BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 08-11-19

Massa sòl analitzada: 1.0009 g

RESULTAT: **0.01 % SO4Ca.H2O<2 mm**

**0.01 % mostra total**

Equips utilitzats:

MATERIAL DE VIDRE

BALANÇA GRAM 0.0001G

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

1 / 4

Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M2 S6 SPT / PROFUNDITAT: 1.9- m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2019-7839

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Projecte	17001 PALAFOLLS (SECTOR BERSHKA)

Dades de la mostra

Referència client	M2
Situació	S6
Profunditat sup., m	1.9
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	6-11-19
Analista	ANDREU ESCANELLAS TUR
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SW-SM
Litologia de grup USCS	SORRA BÉ GRADADA LLI MOSA
Classificació PG3	SELECCIONAT
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetrometre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT GRAVA I AMB INDICIS DE LLIM COLOR MARRÓ	1.9	

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95  
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93  
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96  
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR  
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99  
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

2 / 4

Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M2 S6 SPT / PROFUNDITAT: 1.9- m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2019-7839

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Coef. curvatura (Cc)

1.720

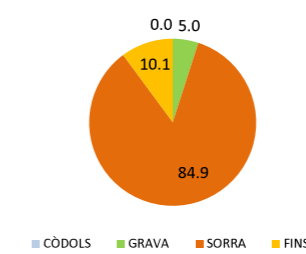
Coef. uniformitat (Cu)

17.463

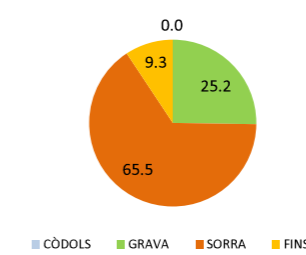
Càlculs previs

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	741.00
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	741.00
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	185.81
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	185.81
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	185.81
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	98.68
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	98.25
M. < 2 mm, total i seca (g)	552.77
Mostra total seca (g)	738.58
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.4
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9956
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	5.6262

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

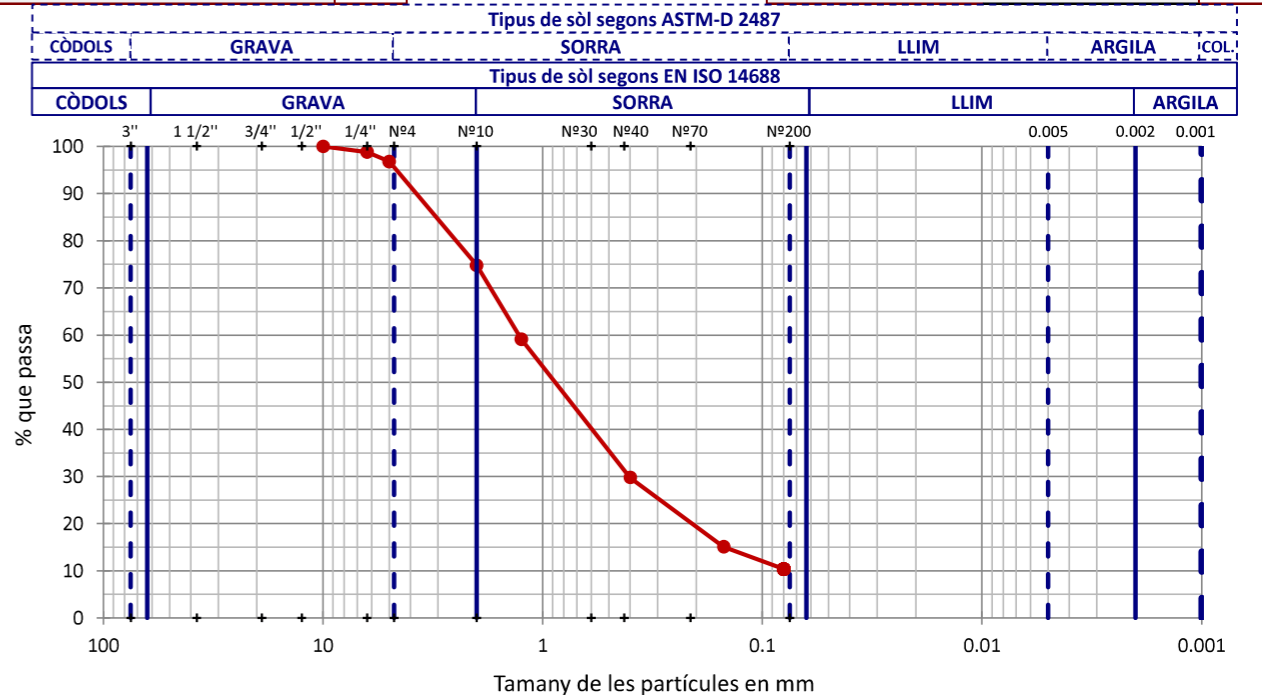
Nº	Obertura mm	Retingut tamisos		Passa mostra total		
		Parcial g	Total g	Total %	g	%
3/8"	10		0.00	0.0	738.58	100.0
1/4"	6.3		9.01	1.2	729.57	98.8
Nº4	5		14.81	3.2	714.76	96.8
Nº10	2		161.99	25.2	552.77	74.8
Nº16	1.25	20.71		40.9	436.25	59.1
Nº40	0.4	38.37		70.2	220.37	29.8
Nº100	0.15	19.32		84.9	111.68	15.1
Nº200	0.08	6.18		89.6	76.91	10.4

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	% GRAVA	% SORRA	% FINS < 0.063 mm
0.0	9.3	65.5	25.2

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm	% GRAVA	% SORRA	% FINS < 0.075 mm
0.0	10.1	84.9	10.1



OBSERVACIONS

Analista: ANDREU ESCANELLAS TUR

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 08/11/2019

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

3 / 4

Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M2 S6 SPT / PROFUNDITAT: 1.9- m

**LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93**

Referència mostra

**2019-7839**

**Dades Límit Líquid**

Número de cops				
Aigua (g)				
Tara+Sòl+Aigua (g)				
Tara+Sòl (g)				
Tara (g)				
Sòl (g)				
Humitat (%)				

**Equips utilitzats**

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECCACIÓ SELECTA 2003721

**Condicions d'assaig**

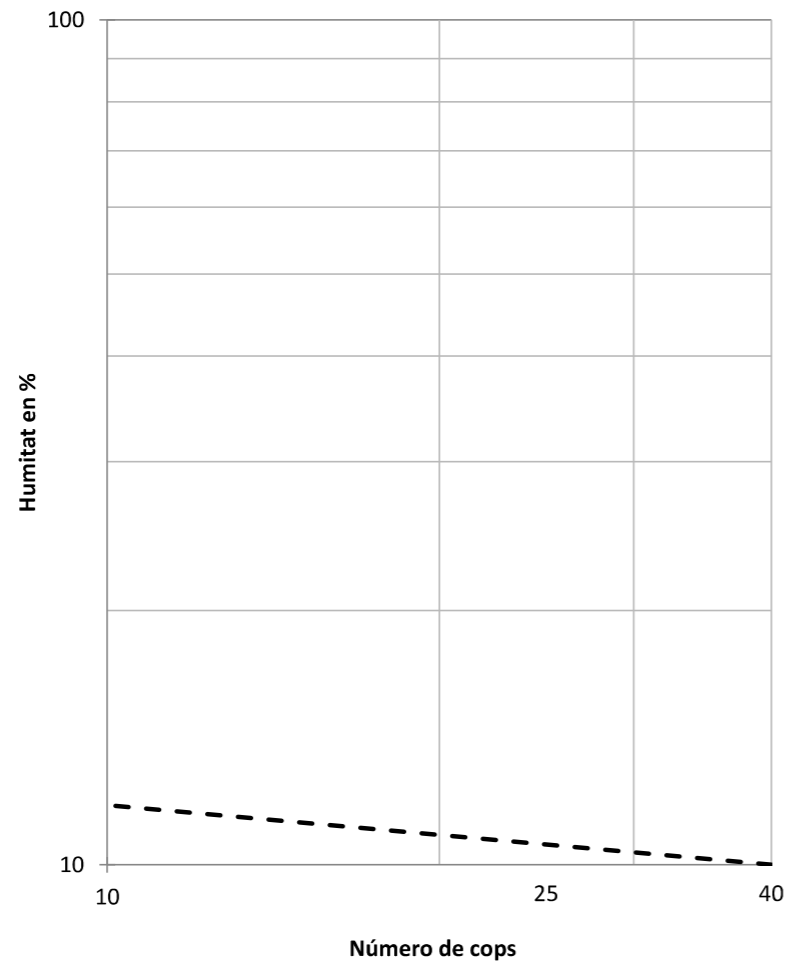
Temp. d'assecatge previ (°C) **110**

**Dades Límit Plàstic**

Aigua (g)				
Tara+Sòl+Aigua (g)				
Tara+Sòl (g)				
Tara (g)				
Sòl (g)				
Humitat (%)				
Variació entre punts (%)				

**Resultats**

Límit Líquid, LL (%) **NO PLÀSTIC**  
Límit Plàstic, LP (%) **NO PLÀSTIC**  
Índex de plasticitat, IP (%) **NO PLÀSTIC**



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0300 V0

Data final assaig: 08/07/2019

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

4 / 4

Informe nº.: 2019-2558-14767  
Data edició: 11-11-19

LOCALITZACIÓ: M2 S6 SPT / PROFUNDITAT: 1.9- m

**ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS**

Referència mostra

**2019-7839**

**\* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 07-11-19

Massa sòl analitzada: 10.0073 g  
RESULTAT: **0.0277 % SO4**  
**0.0231 % SO3**  
**276.89 mg/kg SO4**  
**230.73 mg/kg SO3**

Equips utilitzats:  
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI  
BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 07-11-19

Massa sòl analitzada: 0.2583 g  
RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:  
MATERIAL DE VIDRE  
BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 08-11-19

Massa sòl analitzada: 50.0058 g  
RESULTAT: **0.16 % fracció < 2 mm**  
**0.12 % mostra total**  
**0.09 % diferents del guix**

Equips utilitzats:  
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI  
BALANÇA GRAM 0.0001G

**\* CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO

Data final assaig: 08-11-19

Massa sòl analitzada: 1.0043 g  
RESULTAT: **0.04 % SO4Ca.H2O<2 mm**  
**0.03 % mostra total**

Equips utilitzats:  
MATERIAL DE VIDRE  
BALANÇA GRAM 0.0001G

Aprovat:  
Francisc Garcia Fernández  
Director Laboratori Geotècnia

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

**ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI**

**PETICIONARI**

Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

**DADES DE L'OBRA**

Direcció	Can Roquet. Sector BERSHKA.	
Població	Palafolls.	Província: BARCELONA.

**DADES DE LA MOSTRA**

Denominació	<b>m-3</b>	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-5 a 1,5 metres. N° de cops: 3+3+4+4.	
Descripció	Sorra i llim amb indicis de graveta.	
Data de recepció de la mostra	04/11/2019	

**ASSAJOS SOL-LICITATS**

Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 12 de Novembre de 2.019

Enric Aguilá  
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Javier González León  
Director

**ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95**

Referència de la mostra: m-3

Data de l'assaig: 12/11/2019

Pes de la mostra assecada i assajada: 422,03 g

Tamís UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total (g) (%)		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
100	0	0	422,03	100,0%	t + S + A =	270,59
80	0	0	422,03	100,0%	t + S =	270,46
63	0	0	422,03	100,0%	t =	250,58
50	0	0	422,03	100,0%	S = (t+s) - t	19,88
40	0	0	422,03	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,13
25	0	0	422,03	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,65%
20	0	0	422,03	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99
12,5	0	0	422,03	100,0%		
10	0	0	422,03	100,0%	factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
6,3	0,82	0,82	421,21	99,8%	factor de correcció (f2) = J/H =	5,24
5	3,33	3,33	417,88	99,0%		
2	21,98	21,98	395,90	93,8%		
1,25	4,83	25,32	370,58	87,8%		
0,4	12,22	64,06	306,52	72,6%		
0,16	14,54	76,22	230,30	54,6%		
0,08	8,79	46,08	184,22	43,6%		

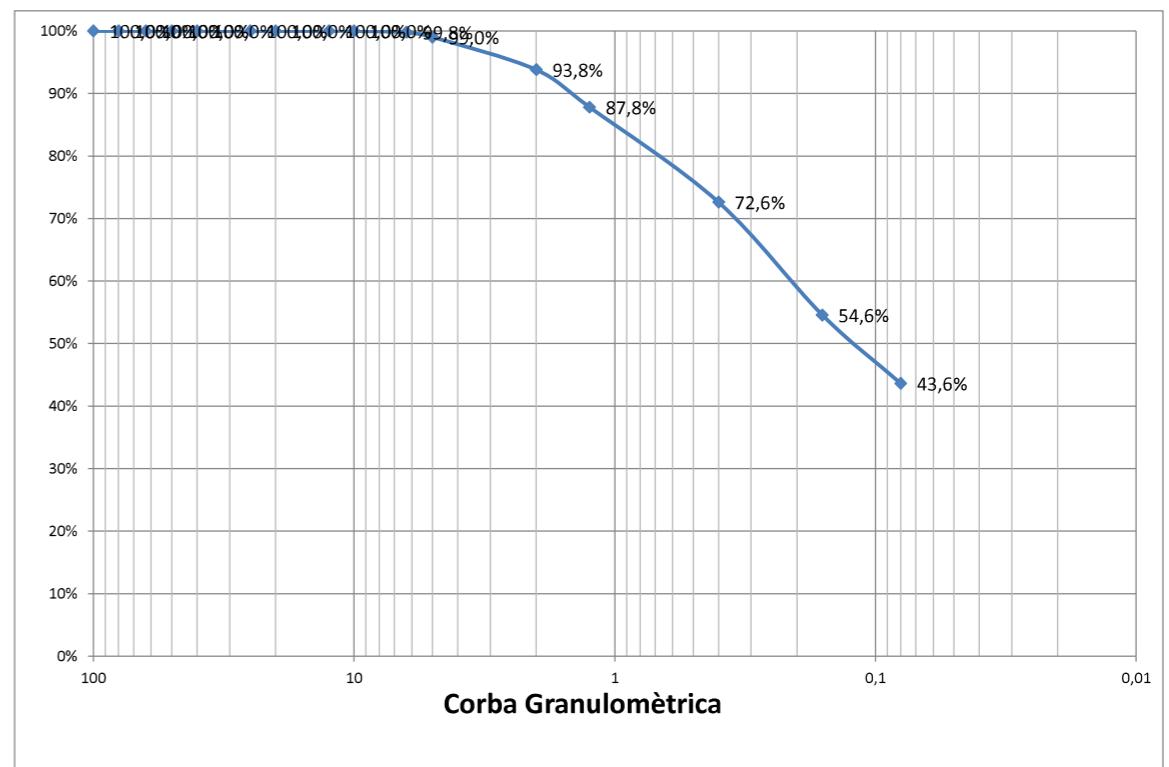
**CLASSIFICACIÓ DEL SÒL**

USCS (Casagrande)

SC

HRB

A - 4



% Grava (> 2 mm)	6,2
% Sorra (2 a 0,08 mm)	50,2
% Fins (< 0,08 mm)	43,6

**LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93**

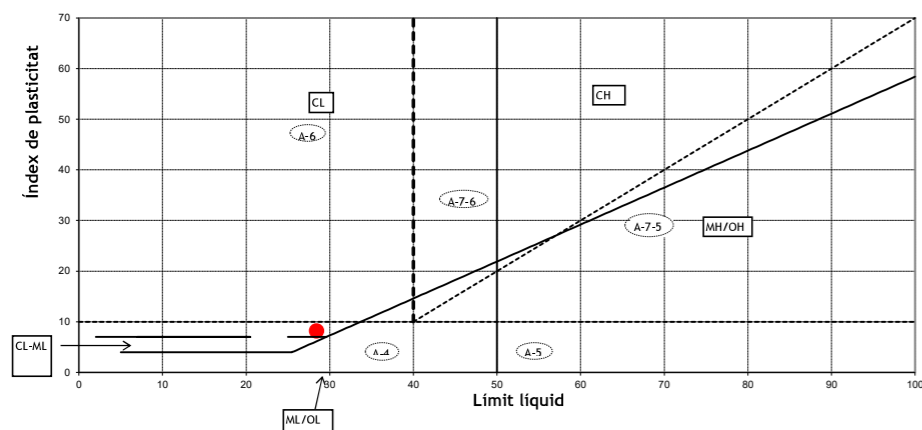
Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	11/11/2019

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	6,85	8,65
Aigua	1,9	2,5
% HUMITAT	27,7%	28,9%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	4,32	3,99
Aigua	0,87	0,81
% HUMITAT	20,1%	20,3%

LÍMIT LÍQUID	28,4
LÍMIT PLÀSTIC	20,2
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT	8,2

□ Classificació Casagrande  
○ Classificació H.R.B.  
● Mostra



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	SC
HRB	A - 4

**ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95**

Referència de la mostra:	m-3
Data de l'assaig:	07/11/2019

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7
Resultat	NEGATIU

**ANNEXE FOTOGRÀFIC**



Foto 1: Assaig DPSH S-1.



Foto 2: Sondeig S-2.



Foto 3: Sondeig S-2, SPT a 1,0 metre.



Foto 4: Sondeig S-3.



Foto 5: Sondeig S-3, SPT a 1,0 metre.



Foto 6: Assaig DPSH S-4.



Foto 7: Sondeig S-5.



Foto 8: Sondeig S-5, SPT a 1,5 metres.



Foto 9: Sondeig S-6.



Foto 10: Sondeig S-6, SPT a 1,9 metres.



Foto 11: Sondeig S-7.



Foto 12: Sondeig S-7, SPT a 0,5 metres.



Foto 13: Sondeig S-8.



Foto 14: Sondeig S-8, SPT a 1,9 metre.



Foto 15: Sondeig S-9.



Foto 16: Sondeig S-9, SPT a 0,5 metres.

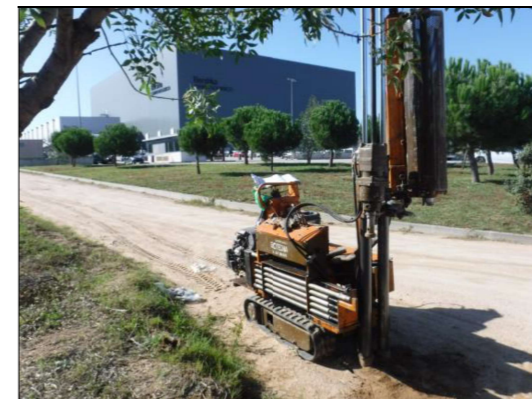


Foto 17: Sondeig S-10.



Foto 18: Sondeig S-10, SPT a 1,9 metres.





**ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA**



**ANNEX 4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA**

**ÍNDEX**

<b>1</b>	<b>OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ESTAT ACTUAL.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA .....</b>	<b>2</b>



### 1 OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX

L'objecte del present annex és la definició de les característiques de la xarxa d'abastament d'aigua contemplada a l'àmbit del **PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. Revisió 2020.**

### 2 ESTAT ACTUAL

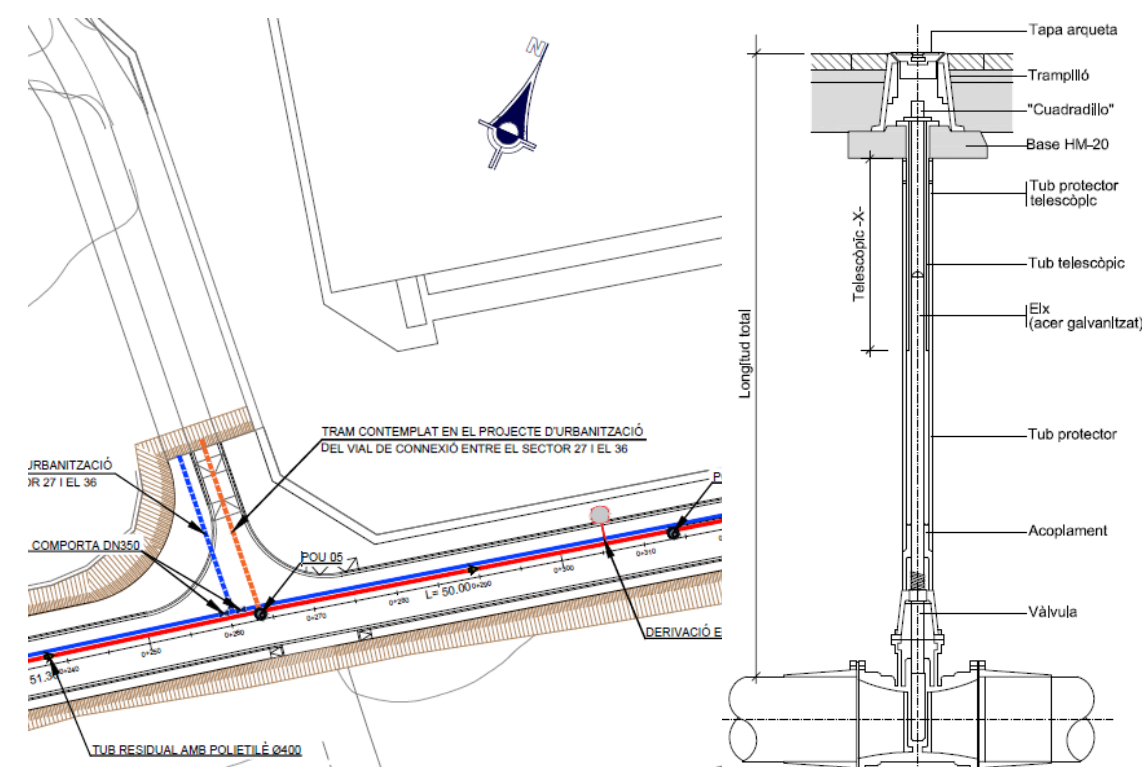
Actualment existeix xarxa d'abastament d'aigua al Sector 27 de Mas Reixac pel carrer Prudenci Bertrana i paral·lelament, al Ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord. Amb les actuacions de la primera Fase del projecte del vial queda definit entre les dues glorietses entre les que es situa Berska logística.

### 3 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

El nou tram de la xarxa d'abastament d'aigua es connectarà al tram existent de fundició dúctil de Ø355 mm (connexió embridada) que passa per la rotonda del Sector 27. S'executarà un pou de registre al costat nord del nou vial i s'instal·larà un tub de polietilè de Ø350 mm de 771,24 metres de longitud. Es compactarà el fons de la rasa al 95% del Proctor Modificat (PM) i el tub es recobrirà amb sauló garbejat, aquest recobriment serà de 10 cm sobre el punt més alt de la secció de la canonada. Per sobre del sauló, s'estendrà i compactarà el material adequat provinent de la mateixa excavació compactat al 95% del PM (fins a 50 cm de espessor).

Es connectarà la xarxa amb la existent del Ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord

Aquesta xarxa d'abastament contempla els treballs i l'execució de les derivacions per als hidrants que estan previstos instal·lar al projecte del vial de connexió entre el sector 26 i 27 així com també la derivació situada a la cantonada sud de l'edifici de Berska logística del mateix projecte. Aquesta derivació s'executa al PK 0+260 de la canonada i s'instal·len 2 vàlvules de comporta de DN 350



S'executarà una derivació en T al PK 0+740 de Ø200 mm per la connexió d'una futura escomesa al costat nord de l'àmbit. S'instal·larà una vàlvula de comporta del mateix diàmetre per connectar en el futur l'escomesa.



**ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM**



ANNEX 5. XARXA DE CLAVEGUERAM

ÍNDEX

1	OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX.....	2
2	ESTAT ACTUAL.....	2
3	XARXA DE CLAVEGUERAM.....	2



## 1 OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX

L'objecte del present annex és la definició de les característiques de la xarxa de clavegueram a l'àmbit del **PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. Revisió 2020.**

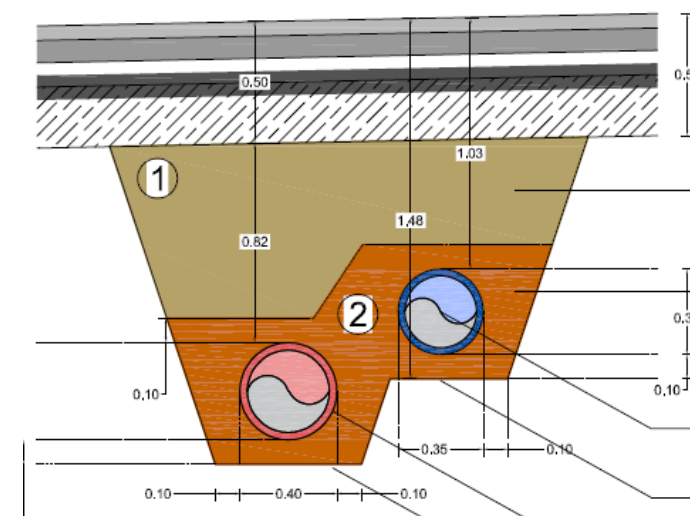
## 2 ESTAT ACTUAL

Actualment existeix clavegueram, al Sector 27 (glorieta) de Mas Reixac pel carrer Prudenci Bertrana i paral·lelament, al Ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord. Amb les actuacions de la primera Fase del projecte el vial queda definit entre les dues glorietes entre les que es situa Berska logística.

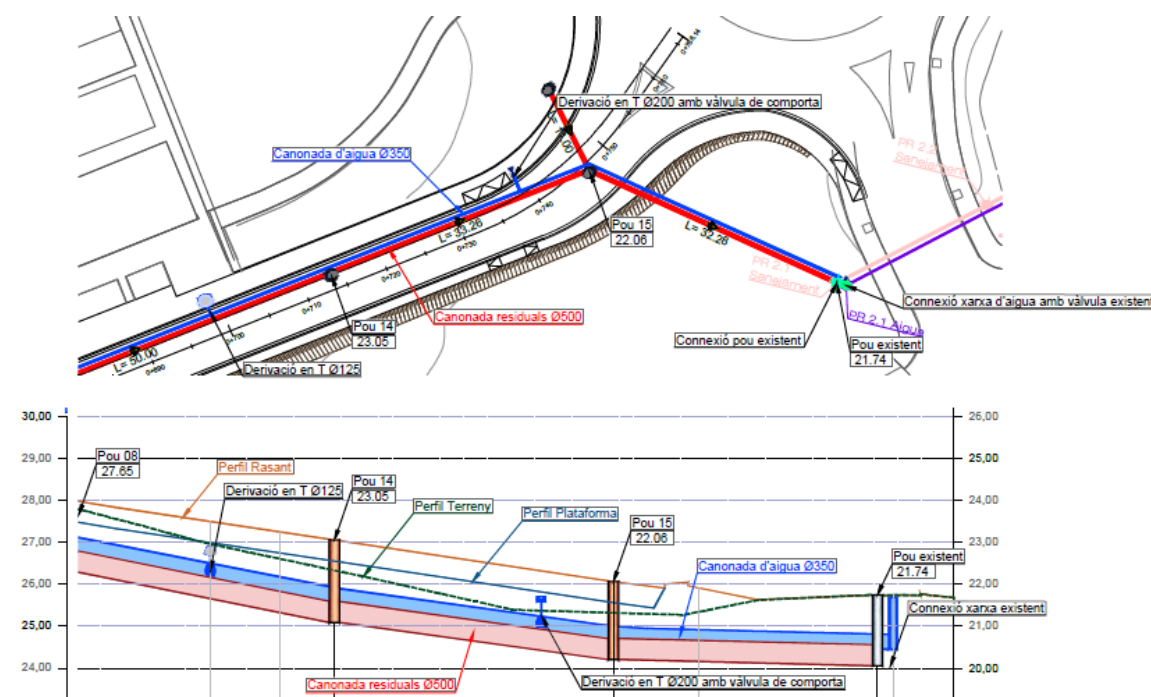
## 3 XARXA DE CLAVEGUERAM

El nou tram de la xarxa de clavegueram es connectarà al tram existent de fundició dúctil de Ø400 mm que passa per la rotonda del Sector 27. S'executarà un pou de registre al costat sud del nou vial i s'instal·larà un tub de polietilè doble capa de Ø500 mm de 773,10 metres de longitud. Es compactarà el fons de la rasa al 95% del Proctor Modificat (PM) i el tub es recobrirà amb sauló garbejat, aquest recobriment serà de 10 cm sobre el punt més alt de la secció de la canonada que passarà en paral·lel i per sobre de la nova canonada d'aigua. Per sobre del sauló, s'estendrà i compactarà el material adequat provinent de la mateixa excavació compactat al 95% del PM (fins a 50 cm de espessor)

S'instal·laran pous de registre cada 50 metres (un total de 15) i es connectarà al Ramal II de la fase I del Projecte complementari del Sector Industrial Nord



S'executarà una derivació en T al pou de registre 15 amb un tub de Ø 315 mm per la connexió d'una futura escomesa al costa nord de l'àmbit. Es construirà un pou de registre addicional al punt de futura connexió de l'escomesa.





**ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**



## ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus s'ha realitzat tenint en compte les despeses laborals del conveni de la província de Barcelona així com el costos actuals del material i maquinària.

S'adjunta el llistat obtingut del programari **TCQ2000 v.5.2.761** de pressupostos utilitzat, amb la base de dades del **BEDEC 2020**, amb algun preu actualitzat a la tipologia de la obra i a la oferta de mercat actual.

- Ma d'obra 6 elements.
- Maquinària 10 elements
- Materials 29 elements
- Elements compostos 3 elements
- Partides d'obra 25. elements
- Partides alçades 2 elements





**1.- MA D'OBRA**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,63000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	21,70000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,00000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	18,65000	€
A0140000	h	Manobre	17,56000	€
A0150000	h	Manobre especialista	18,17000	€



**2.- MAQUINÀRIA**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,39000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	83,20000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	169,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,98000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	47,41000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,35000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	43,73000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	49,01000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,62000	€



**3.- MATERIALS**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,97000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,78000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	18,40000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	10,00000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	87,98000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83000	€
B0704200	t	Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	25,57000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,88000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,00000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	12,84000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,00000	€
BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	73,60000	€
BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,50000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	113,89000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00000	€
BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	16,05000	€
BFB1T400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	35,00000	€
BFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	135,00000	€
BFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	150,00000	€
BFWB1L42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	218,89000	€
BFWB1U42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	953,04000	€
BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,65000	€
BFYB1U42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 355 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	11,32000	€
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	406,26000	€
BN1216K0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7	1.584,55000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		(GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa		
BV2TH301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	425,00000	€
BVA2R10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	15,55000	€
BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	777,68000	€
BVADH90F	m	Inspecció amb càmarà col·lector de clavuegueram	1,05000	€



**4.- ELEMENTS COMPOSTOS**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>D0701821</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>83,18000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	18,17000 =	18,17000	
			Subtotal:		18,17000	18,17000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,62000 =	1,13400	
			Subtotal:		1,13400	1,13400
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	19,78000 =	30,06560	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	87,98000 =	33,43240	
			Subtotal:		63,69200	63,69200
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18170
		COST DIRECTE				83,17770
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>83,17770</b>
<b>D070A4D1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>104,50000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	18,17000 =	19,07850	
			Subtotal:		19,07850	19,07850
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,62000 =	1,17450	
			Subtotal:		1,17450	1,17450
Materials						
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000 x	0,09000 =	36,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	87,98000 =	17,59600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	19,78000 =	30,26340	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400	
			Subtotal:		84,05340	84,05340
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19079
		COST DIRECTE				104,49719
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>104,49719</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>D070A8B1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>96,56000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	18,17000 =	19,07850	
			Subtotal:		19,07850	19,07850
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,62000 =	1,17450	
			Subtotal:		1,17450	1,17450
Materials						
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380 x	18,40000 =	25,39200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	87,98000 =	33,43240	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000 x	0,09000 =	17,10000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	0,97000 =	0,19400	
			Subtotal:		76,11840	76,11840
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	19,07900 =	0,19079	
			Subtotal:		0,19079	0,19079
		COST DIRECTE				96,56219
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>96,56219</b>





**5.- PARTIDES D'OBRA**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F22242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 8,93 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	8,92892 8,92892
			COST DIRECTE	8,92892
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,92892</b>
P-2	F225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 0,980 9,52 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	0,35837 0,35837
			COST DIRECTE	9,51701
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,51701</b>
P-3	F227F0F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000 1,73 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	1,05360 1,05360
			COST DIRECTE	1,73314
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,73314</b>
			Subtotal:	0,01580 0,01580
			COST DIRECTE	1,73314
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,73314</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-4	F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000 10,10 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	4,36080 4,36080
			COST DIRECTE	10,10101
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,10101</b>
			Subtotal:	5,67480 5,67480
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06541
			COST DIRECTE	10,10101
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,10101</b>
P-5	F228AR00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000 22,99 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	1,45360 1,45360
			COST DIRECTE	22,99044
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,99044</b>
			Subtotal:	3,51504 3,51504
			COST DIRECTE	22,99044
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,99044</b>
			Subtotal:	18,00000 18,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02180
			COST DIRECTE	22,99044
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,99044</b>
P-6	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000 1,71 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	1,70547 1,70547
			COST DIRECTE	1,70547
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,70547</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	1,70547
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,70547</b>
<b>P-7</b>	<b>F2R64239</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,63 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
				Maquinària	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,257 /R x 30,35000 =	7,79995
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x 83,20000 =	0,83200
				Subtotal:	8,63195
				COST DIRECTE	8,63195
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,63195</b>
<b>P-8</b>	<b>F2RA61H0</b>	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,21 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
				Materials	
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 9,11000 =	13,20950
				Subtotal:	13,20950
				COST DIRECTE	13,20950
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,20950</b>
<b>P-9</b>	<b>F2RA6770</b>	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,00 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
				Materials	
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800 x 10,00000 =	8,00000
				Subtotal:	8,00000
				COST DIRECTE	8,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,00000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	8,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,00000</b>
<b>P-10</b>	<b>FD7JJ186</b>	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>21,70 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
				Ma d'obra	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210 /R x 18,65000 =	3,91650
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210 /R x 21,70000 =	4,55700
				Subtotal:	8,47350
				Materials	
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 12,84000 =	13,09680
				Subtotal:	13,09680
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,12710
				COST DIRECTE	21,69740
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,69740</b>
<b>P-11</b>	<b>FD7JN186</b>	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,800</b>	<b>34,37 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
				Ma d'obra	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390 /R x 18,65000 =	4,04083
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390 /R x 21,70000 =	4,70167
				Subtotal:	8,74250
				Materials	
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 25,00000 =	25,50000
				Subtotal:	25,50000
				COST DIRECTE	25,50000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>25,50000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13114	
			COST DIRECTE		34,37364	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,37364</b>	
<b>P-12</b>	<b>FD95T270</b>	m	Recobriments protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>35,48 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,182 /R x	21,00000 =	3,82200
	A0140000	h	Manobre	0,182 /R x	17,56000 =	3,19592
			Subtotal:			7,01792
Materials						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,418 x	67,83000 =	28,35294
			Subtotal:			28,35294
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10527
			COST DIRECTE			35,47613
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>35,47613</b>
<b>P-13</b>	<b>FDB2746B</b>	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>51,66 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,410 /R x	17,56000 =	7,19960
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x	21,00000 =	8,61000
			Subtotal:			15,80960
Materials						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,525 x	67,83000 =	35,61075
			Subtotal:			35,61075
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23714
			COST DIRECTE			51,65749
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>51,65749</b>
<b>P-14</b>	<b>FDD1A098</b>	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>103,35 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	17,56000 =	7,90200
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x	21,00000 =	9,45000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	17,35200	17,35200	
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135 /R x	57,98000 =	7,82730
			Subtotal:			7,82730
Materials						
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050 x	73,60000 =	77,28000
	D0701821	m3	Morter de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0076 x	83,17770 =	0,63215
			Subtotal:			77,91215
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26028
			COST DIRECTE			103,35173
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>103,35173</b>
<b>P-15</b>	<b>FDDZ51D9</b>	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>15,16 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	17,56000 =	5,26800
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	21,00000 =	6,30000
			Subtotal:			11,56800
Materials						
	BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000 x	2,50000 =	2,50000
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0095 x	96,56219 =	0,91734
			Subtotal:			3,41734
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	11,56800 =	0,17352
			Subtotal:			0,17352
			COST DIRECTE			15,15886
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,15886</b>
<b>P-16</b>	<b>FDDZ6DD4</b>	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>130,81 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	17,56000	=	7,19960	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	21,00000	=	8,61000	
			Subtotal:					15,80960	15,80960
Materials									
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	113,89000	=	113,89000	
	B0704200	t	Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	0,034	x	25,57000	=	0,86938	
			Subtotal:					114,75938	114,75938
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	15,80933	=	0,23714	
			Subtotal:					0,23714	0,23714
			COST DIRECTE						130,80612
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>130,80612</b>
<b>P-17</b>	<b>FDGZU010</b>	<b>m</b>	<b>Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,30</b>	<b>€</b>
			Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	18,65000	=	0,18650	
			Subtotal:					0,18650	0,18650
Materials									
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,11000	=	0,11220	
			Subtotal:					0,11220	0,11220
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00280
			COST DIRECTE						0,30150
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>0,30150</b>
<b>P-18</b>	<b>FDK282J9</b>	<b>u</b>	<b>Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>185,14</b>	<b>€</b>
			Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,100	/R x	17,56000	=	36,87600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	26,63000	=	111,84600	
			Subtotal:					148,72200	148,72200
Materials									
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	87,98000	=	0,55427	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	0,97000	=	0,00340	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,22000	=	22,43934	
	D070A4D1	m3	Mortor mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1071	x	104,49719	=	11,19165	
			Subtotal:					34,18866	34,18866
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				2,23083
			COST DIRECTE						185,14149
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>185,14149</b>
<b>P-19</b>	<b>FDKZ3154</b>	<b>u</b>	<b>Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>29,72</b>	<b>€</b>
			Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	17,56000	=	6,14600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	21,00000	=	7,35000	
			Subtotal:					13,49600	13,49600
Materials									
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
	B0704200	t	Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	0,040	x	25,57000	=	1,02280	
			Subtotal:					16,02280	16,02280
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	13,49600	=	0,20244	
			Subtotal:					0,20244	0,20244
			COST DIRECTE						29,72124
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>29,72124</b>
<b>P-20</b>	<b>FFB1L425</b>	<b>m</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>103,75</b>	<b>€</b>
			Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	18,65000	=	18,65000	
			Subtotal:					40,35000	40,35000
Materials									
	BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	16,05000	=	16,37100	
	BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	2,65000	=	2,65000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar					
	BFWB1L42	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	218,89000 =	43,77800	
				Subtotal:			62,79900	62,79900
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,60525
			COST DIRECTE					103,75425
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>103,75425</b>
<b>P-21</b>	<b>FFB1T425</b>	<b>m</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>62,07</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	18,65000 =	9,32500	
				Subtotal:			20,17500	20,17500
			Materials					
	BFYB1U42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 355 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,100	x	11,32000 =	1,13200	
	BFWB1U42	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,005	x	953,04000 =	4,76520	
	BFB1T400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	35,00000 =	35,70000	
				Subtotal:			41,59720	41,59720
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,30263
			COST DIRECTE					62,07483
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>62,07483</b>
<b>P-22</b>	<b>FFBA1C33</b>	<b>u</b>	<b>Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>180,05</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	18,65000 =	20,51500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	21,70000 =	23,87000	
				Subtotal:			44,38500	44,38500
			Materials					
	BFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons	1,000	x	135,00000 =	135,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar					
				Subtotal:			135,00000	135,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,66578
			COST DIRECTE					180,05078
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>180,05078</b>
<b>P-23</b>	<b>FFBA1C40</b>	<b>u</b>	<b>Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>195,05</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	21,70000 =	23,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	18,65000 =	20,51500	
				Subtotal:			44,38500	44,38500
			Materials					
	BFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	1,000	x	150,00000 =	150,00000	
				Subtotal:			150,00000	150,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,66578
			COST DIRECTE					195,05078
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>195,05078</b>
<b>P-24</b>	<b>FN1216G4</b>	<b>u</b>	<b>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>628,41</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	18,65000 =	76,09200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	21,70000 =	44,26800	
				Subtotal:			120,36000	120,36000
			Maquinària					
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	49,01000 =	99,98040	
				Subtotal:			99,98040	99,98040
			Materials					
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa	1,000	x	406,26000 =	406,26000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	
			Subtotal:	406,26000 406,26000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,80540
			COST DIRECTE	628,40580
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>628,40580</b>
<b>P-25</b>	<b>FN1216K4</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000 1.862,23 €</b>
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,100 /R x 18,65000 = 95,11500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,550 /R x 21,70000 = 55,33500
			Subtotal:	150,45000 150,45000
Maquinària				
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,550 /R x 49,01000 = 124,97550
			Subtotal:	124,97550 124,97550
Materials				
	BN1216K0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 1,584,55000 = 1,584,55000
			Subtotal:	1,584,55000 1,584,55000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	2,25675
			COST DIRECTE	1.862,23225
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.862,23225</b>
<b>P-26</b>	<b>J2VCR10P</b>	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	<b>Rend.: 1,000 15,55 €</b>
			Unitats Preu Parcial Import	
Materials				
	BVA2R10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de	1,000 x 15,55000 = 15,55000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			determinacions conjuntes igual a 15	
			Subtotal:	15,55000 15,55000
			COST DIRECTE	15,55000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,55000</b>
<b>P-27</b>	<b>JDV7G80F</b>	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	<b>Rend.: 1,000 777,68 €</b>
			Unitats Preu Parcial Import	
Materials				
	BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000 x 777,68000 = 777,68000
			Subtotal:	777,68000 777,68000
			COST DIRECTE	777,68000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>777,68000</b>
<b>P-28</b>	<b>JDV7H90F</b>	m	Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram per a comprovació final del estat de l'la instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	<b>Rend.: 1,000 1,05 €</b>
			Unitats Preu Parcial Import	
Materials				
	BVADH90F	m	Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram	1,000 x 1,05000 = 1,05000
			Subtotal:	1,05000 1,05000
			COST DIRECTE	1,05000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,05000</b>
<b>P-29</b>	<b>JFA1H301</b>	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	<b>Rend.: 1,000 425,00 €</b>
			Unitats Preu Parcial Import	
Materials				
	BV2TH301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	1,000 x 425,00000 = 425,00000
			Subtotal:	425,00000 425,00000
			COST DIRECTE	425,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>425,00000</b>
<b>P-30</b>	<b>JMV18802</b>	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinària utilitzada amb calibratge, georeferència...	<b>Rend.: 1,000 735,82 €</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-31	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència	Rend.: 1,000		137,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,200	/R x 21,00000 =	46,20000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,200	/R x 18,17000 =	39,97400	
				Subtotal:		86,17400	86,17400
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,333	/R x 15,39000 =	5,12487	
				Subtotal:		5,12487	5,12487
Materials							
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	50,000	x 0,88000 =	44,00000	
				Subtotal:		44,00000	44,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		2,15435
			COST DIRECTE				137,45322
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>137,45322</b>





**6.- PARTIDES ALÇADES**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PA0000001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut durant l'execució de les obres. Aquesta partida no pot ser modificada ni a la alça ni a la baixa en fase de licitació de l'obra.	Rend.: 1,000	2.750,00 €
	PA0000002	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos que pugin sorgir durant l'execució de les obres.	Rend.: 1,000	10.000,00 €



**ANNEX 7. PLA D'OBRA**



## ANNEX 7. PLA D'OBRA

### ÍNDEX

1	1 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA .....	2
2	2 PROGRAMA DE TREBALLS .....	3
	ACTIVITATS SELECCIONADES .....	3
	VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS.....	3
3	3 EQUIPS DE TREBALL .....	3
4	4 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS .....	5
	ACTIVITATS CRITIQUES .....	5
	ACTIVITATS AMB FOLGANÇA .....	5
5	5 PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC) .....	5
	PARTS DE LA OBRA.....	5

El termini d'execució de les obres del Projecte s'ha previst en total de DOS (2) mesos en jornades de vuit hores. Realitzant l'estudi de la Programació de l'obra, s'ha pogut comprovar que amb un equip per a cada activitat n'hi ha suficient.

- 1 equip dedicat als treballs d'execució de xarxes de abastament i sanejament.
  - INSTALACIO I REPLANTEIG
  - MOVIMENT DE TERRES
  - COMPACTACIÓ BASE DE SORRA
  - CANONADES ABASTAMENT/SANEJAMENT
  - FORMIGONAT/ASFALTAT
  - ARQUETES I POUS
  - ACABATS

L'equip estarà compost per una maquinària desglossada per activitats a realitza per a aquesta Obra.

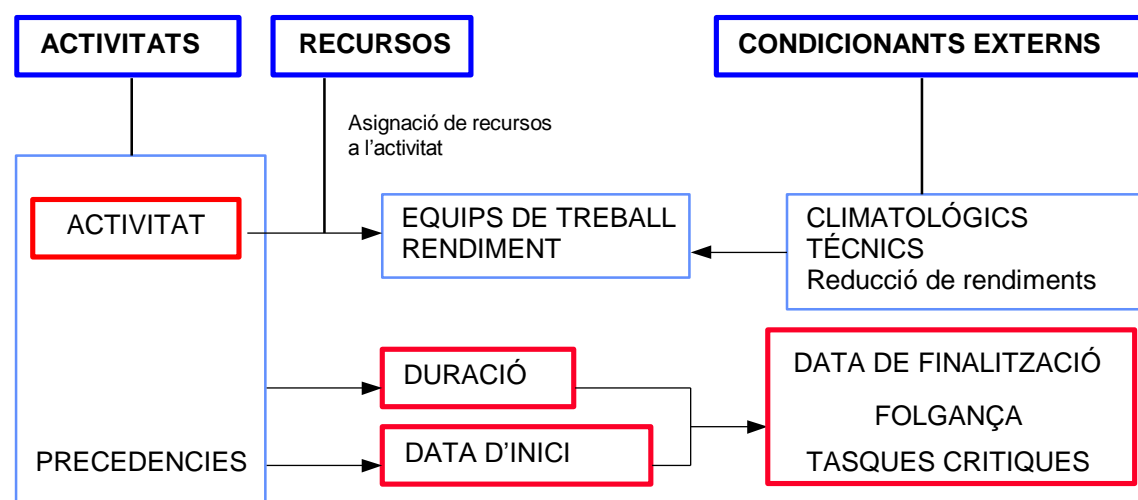
Es pot resumir de la forma següent:

- Estudi del Projecte: determinació de les obres elementals i el seu procés constructiu.
- Condicionants interns de l'Obra: afeccions de serveis, equipaments, trànsit, etc.
- Inspecció de la zona afectada per l'Obra.
- Plantejament global de l'execució: tramificació de l'obra i fases de treball a cada tram.
- Estudiat el Projecte i plantejat l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generals, es passa a la confecció del Pla d'Obra valorat, seguint la mecànica següent:



- Selecció de les activitats característiques de cada obra elemental, així com els seus volums.
- Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme, assignació de recursos de maquinaria, medis auxiliars i ma d'obra per a cada activitat seleccionada: confecció dels equips de treball.
- Condicionants externs de l'Obra: tècnics i climatològics. Reducció dels rendiments dels equips.
- Assignació dels rendiments d'execució previstos per a cada equip de treball.
- Determinació de la duració de les activitats mitjançant l'aplicació dels rendiments previstos als diferents volums.
- Determinació de les relacions de precedència entre les diferents activitats.
- Obtenció de les dates d'inici i final de cada activitat, i les seves folgances resultants, així com l'obtenció de les tasques crítiques per a l'execució de l'obra.
- Confecció del Diagrama d'Execució de l'Obra amb el ordre constructiu previst.

Aquest procés es pot esquematitzar de la forma següent:



Aquest esquema s'explica al text següent.

## 1 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

### Activitats seleccionades

En aquest apartat s'ha realitzat un estudi minuciós de totes les activitats que compren el Projecte, triant aquelles que per les seves característiques i importància, al nostre entendre, condicionen la major part de l'execució, termini i pressupost de l'obra.

### Volums d'obra de les activitats

En aquest punt s'indiquen els volums tinguts en compte per el posterior càlcul de rendiments i equips.

### Equips de treball

Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme cada activitat principal de l'obra, assignació de recursos de maquinaria i medis auxiliars per poder realitzar cada activitat així com la ma d'obra necessària.

### Coefficients de reducció.

Condicionants externs que afecten la durada de les activitats

En aquest apartat s'analitzen els condicionants que tenen possibilitat d'influir en el termini d'execució dels treballs. Aquests condicionants son bàsicament els tècnics i els climatològics. Aquests es plasmaran mitjançant uns coeficients de reducció dels rendiments dels equips en les diferents d'activitats (moviments de terres, estructures, etc.).

### Rendiment dels equips

Aquí es calculen els rendiments dels equips de treball una vegada aplicats els coeficients de reducció deguts als condicionants externs.

### Duració de les activitats

Amb els volums d'execució i els rendiments previstos (amb la reducció corresponent) es calculen els dies necessaris per portar a terme cada activitat.



#### Relacions de precedència de les activitats

Aquí es relacionaran les precedències de cada activitat, segons la bona lògica d'execució de l'obra. Junt amb el començament de l'obra, tramificació, etc. es podran connectar unes activitats amb altres en una successió ramificada per les diferents activitats i condicionants, muntant-se l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra.

#### Activitats crítiques

Una vegada es va muntant l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra, s'obtenen aquelles activitats, que degut a diferents condicionants (rendiments baixos, interdependència amb altres activitats, etc.) no tenen marge a l'hora de la seva execució, resultant com les tasques crítiques de l'obra.

#### Activitats amb folgança

Per el mateix procés indicat per a les activitats crítiques, també s'obtenen les diferents activitats que tenen cert marge a l'hora de ser realitzades. Les denominem activitats amb folgança.

#### Ordre constructiu

Es el procés, ordre que s'ha determinat per a la planificació de l'obra, tenint en compte tots els punts abordats anteriorment.

## 2 PROGRAMA DE TREBALLS

Diagrama d'Execució de l'Obra

Previsió de certificacions mensuals (PEC)

#### ACTIVITATS SELECCIONADES

Dintre de cada grup d'activitats principals s'han escollit aquelles del pressupost que al nostre parer, condicionen la programació, ja sigui per la seva importància econòmica o bé per ser activitats que la seva execució condiciona l'execució d'altres que van darrere.

#### VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS

De tots els capítols seleccionats a l'apartat anterior, s'han agrupat els volums de les unitats per reduir la llista, i s'han tret les menys significatives.

Per a cada activitat, tenint en compte la tramificació i fases d'obra en aquelles que surten al llarg de l'obra, s'han buscat els volums més significatius sobre els que aplicar els rendiments dels equips per determinar els dies laborables necessaris per la seva execució, com es veurà més endavant.

El pressupost Material programat corresponent a aquestes activitats seleccionades correspon al total de la obra, una vegada descomptades les partides alçades següents:

Aquests són els volums més significatius sobre els que s'han aplicat els rendiments de cada equip de treball, per a confeccionar el programa de treballs i el termini de la present oferta.

## 3 EQUIPS DE TREBALL

A l'hora de confeccionar els equips de treball, s'han tingut en compte els següents punts:

- Accessibilitat de l'obra, per determinar el tipus de maquinària
- Rendiments de la maquinària proposada
- Volums de cada activitat a realitzar
- Recursos disponibles (mà d'obra necessària per els treballs de cada equip i maquinària)

Els recursos s'assignaran a diferents equips de treball, que realitzaran les activitats seleccionades. En funció de quins recursos s'assignen a cada equip per a la execució d'una activitat s'obtindrà un rendiment determinat.

Cal indicar que per a l'execució d'una mateixa activitat es poden formar diferents equips de treball (mitjançant l'assignació de recursos diferents i/o múltiples si es disposa de més d'una unitat dels recursos) amb rendiments igualment diferents.



Per altre costat un mateix recurs podrà formar part de diferents equips de treball sempre que aquests no coincideixen en el temps.

Mitjançant la unió dels recursos de personal i els recursos de maquinaria i medis materials, s'han confeccionat una sèrie d'equips de treball que són els que s'han tingut en compte i a la vegada han determinat el desenvolupament de la planificació prevista per a l'execució de la present obra.

Els equips de treball es confeccionaran mitjançant l'assignació dels recursos disponibles: una correcta programació no pot permetre el solapament de dos o més activitats que s'hagin d'executar per un mateix equip de treball.

Així doncs aquests equips disponibles s'assignaran en funció d'aquesta limitació, o bé condicionant el començament d'una activitat a la finalització d'altra que utilitzi els mateixos recursos. Durada de les activitats

En funció dels volums d'obra a realitzar per a cada una de les activitats i l'equip proposat per a la seva execució amb el seu rendiment real, es pot calcular el total de dies necessaris per a l'execució de cada una de les diferents activitats.

També es tindrà en compte, si per a l'execució d'una activitat en concret intervé un sol equip o varis, amb lo qual es tindrà que sumar el rendiment de tots els equips implicats en l'execució.

Duració planificada al diagrama de l'Obra

Així mateix els dies necessaris per a l'execució de cadascuna de les activitats que s'indiquen al diagrama de l'Obra han de tenir en compte diversos condicionats, com per exemple:

- Zones de l'obra que s'han de començar abans i després.
- Zones de l'obra afectades o no per el trànsit existent.
- Estructures, murs i obres de drenatge que s'han de realitzar en un moment determinat.

- Ordre d'execució de cadascuna de les interseccions projectades.
- Interrelació entre diferents equips condicionats els uns per els altres.
- Ordre d'actuació d'un mateix equip al llarg de l'obra, per el major aprofitament dels recursos.
- Compliment de l'execució en les activitats crítiques per el perfecte desenvolupament de l'obra.
- Ordre de pavimentació dels diferents trams.
- Etc.

A més aquests volums queden repartits al llarg de diferents trams de l'obra, o repartits entre diferents activitats. Per tant el total de dies calculats queda repartit al llarg de tot el pla d'obres, repercutits en cadascuna de les activitats afectades.

A l'hora del repartiment dels dies necessaris en cadascuna de les activitats comuns s'ha donat un marge en cada una, de forma que el total de dies planificats es major al de dies necessaris, tenint d'aquesta forma una garantia del compliment dels treballs.



#### 4 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS

Les precedències entre activitats constitueixen la columna vertebral de la programació de l'obra.

Les precedències es fixen a partir de l'estudi detallat del Projecte, tenint en compte tots els seus aspectes que en ell es donen: orografia, accés, serveis afectats, obres singulars, etc.

Es tracta de determinar aquelles activitats que deuen haver-se executat necessàriament abans de poder abordar l'execució d'altra activitat.

Del anàlisi de les relacions resultants entre activitats es podrà determinar quines son aquelles que es necessari abordar amb prioritat, i quines poden tindre un marge en el temps per la seva execució i que serviran per un millor aprofitament dels equips.

S'ha d'assenyalar que en alguns casos, concretament en les activitats no tramificades, una activitat pot solapar amb la seva predecessora, amb la condició de que l'inici i la finalització de l'activitat siguin posteriors als de la seva predecessora.

#### ACTIVITATS CRITIQUES

Dintre de les activitats programades succeeix que cert quantitat d'aquestes s'han d'executar necessàriament abans de pogués abordar l'execució d'altre activitat i que no tenen cap marge adicional de temps per a la seva execució a més del programat.

Aquestes activitats son les que denominem tasques critiques, que al programa de treballs s'indiquen de color vermell, indicant-se en camí de tasques (camí crític) que no tenen marge de temps per a la seva execució.

Les tasques critiques, amb les seves relacions de precedències, per a l'execució de la present obra s'indiquen al quadre que s'adjunta a continuació:

#### ACTIVITATS AMB FOLGANÇA

Dintre de la programació també hi ha activitats que per a la seva execució tenen un marge de temps. Es a dir que el final de la seva execució es pot retardar un marge de dies sense afectar l'execució d'altres activitats programades.

#### 5 PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC)

Presentem a continuació la inversió global de l'obra corresponent al Pressupost d'Execució per Contrata distribuïda per mesos segons la planificació:

Mes	Mensual (%)	Acumulat (%)
Mes 1	45,00%	45,00%
Mes 2	55,00%	100,00%

#### PARTS DE LA OBRA

Malgrat les obres s'han d'executar com un conjunt per tal de que puguin ser lliurades a l'ús públic, no cal haver realitzat la totalitat de les obres per poder lliurar part de la instal·lació al ús previst.

En conseqüència, s'ha realitzat la Programació de les Obres, amb el plantejament de l'ordre d'execució de l'Obra per fases, independents, en els seus termes generals, i d'acord amb la recepció parcial de les obres, que poden ser lliurades a l'ús públic, amb la qual cosa s'obté a partir d'aquest Estudi de la Programació de la Obra un termini d'execució de la mateixa de DOS (2) mesos.





**ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS**



ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1	OBJECTE .....	2
2	REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) .....	2
3	CONTINGUT DE L'EGR .....	2
4	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	2
5	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS.....	4
6	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	5
7	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques.....	8
8	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS.....	9
9	PRESSUPOST.....	9



## **1 OBJECTE**

Com a conseqüència de la construcció de les obres previstes en el present projecte es produeixen i caldrà gestionar els residus generats per la construcció.

D'acord amb la legislació vigent són obligacions del productor de residus (sent aquest el titular de la llicència d'obres de la obra projectada) de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició (EGR), d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica ([www.arc.cat](http://www.arc.cat)).

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

L'objecte del present annex és donat compliment al punt b de les obligacions del productor de residus, es a dir, incloure en el present projecte d'execució l'estudi de gestió de residus.

## **2 REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)**

Pere Pujol Herrera.

Enginyer civil.

## **3 CONTINGUT DE L'EGR**

L'Estudi de Gestió de residus que s'ha inclòs en el projecte d'execució recull les directrius de gestió de residus de la construcció que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

Per tal d'uniformitzar el contingut del present Estudi de Gestió de Residus, aquests s'ha organitzat d'acord amb la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc de la Agència de Residus de Catalunya, amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

### **APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA**

1. Mesures de minimització i prevenció de residus
2. Estimació de la generació de residus en tones,m3 i per fases d'obra
3. Operacions de gestió de residus
4. Plec de Prescripcions Tècniques
5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
6. Pressupost



#### 4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha identificat totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunten les fitxes amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, que el tècnic autor del projecte ha tingut en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, on s'assenyala o afegeix aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desmuntament o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).  Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.  - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 5 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

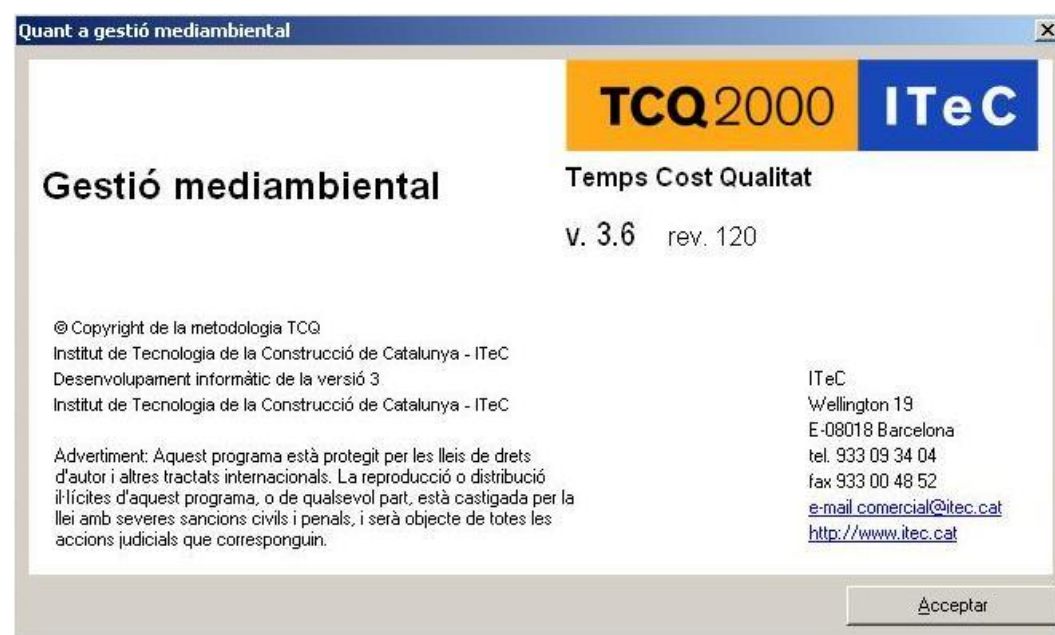
Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'han estimat en tones i en metres cúbics.

Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El redactor a disposat de la aplicació del TCQ2000 denominada Gestió mediambiental per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa.

S'adjunta fitxa informació del programari, amb la versió i revisió del mateix utilitzada.



Tot seguit s'adjunta en forma de taula els valors de referència obtinguts:

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia <sup>2</sup>	Pes	
			Inert, No Especial, Especial	Kg./m <sup>3</sup> residu real / Kg. /m <sup>3</sup> residu aparent
<b>Terrenys naturals</b>				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
<b>Rebliments</b>				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
<b>Total (*)</b>			<b>11000</b>	<b>9150</b>
<b>Total per tipologies</b>			<b>Inert –terres (170504)</b>	0,2500
			<b>Especial (150110)</b>	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

Nota: Els codis que a van acompanyats d'un asterisc (\*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

Aquest apartat del present Estudi de Gestió de residus també inclou un inventari dels residus Especials que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma amb la finalitat de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.



Tot seguit s'adjunten l'inventari, generat a les activitats de construcció del present projecte:

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	T	m3	u.
<i>TERRES CONTAMINADES</i>						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<i>AMIANT<sup>5</sup></i>						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
TOTAL AMIANT						
<i>RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS</i>						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<i>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</i>						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<i>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</i>						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
...						

## 6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha considerat sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió de separació selectiva per a la obra ha estat la formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima s'amplia en funció de les possibilitats de valorització (internes). Ens referim a la capacitat d'absorbir part dels residus inerts que genera.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció és el factor que més influeix en el seu destí final. Un residu homogeni pot ser, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la excavació de la rasa) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:



El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p><b>Separació segons tipologia de residu</b></p> <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 160 T  <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 80 T  <input type="checkbox"/> Metall: 4 T  <input type="checkbox"/> Fusta: 2 T  <input type="checkbox"/> Vidre: 2 T  <input type="checkbox"/> Plàstic: 1 T  <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul>
Inerts	<p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats                      <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica                      <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>
No Especials	<p><input type="checkbox"/> contenidor per metall                                      <input type="checkbox"/> contenidor per fusta</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per plàstic                                      <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per ...    <input type="checkbox"/> contenidor per ...</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>
Inerts+No Especials	<p>Inerts + No Especials:    <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA



2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
		Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:  (kg): 0,00 (m3): 0,00  Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)  ((kg): 0,00 (m3): 0,00

**FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA**

3	<b>Senyalització dels contenidors</b>	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	<b>Inerts</b> 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	<b>No Especials barrejats</b> 	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
	<b>Especials</b> 	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.				

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que

existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

- A) Directament per codi CER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.





FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
<b>4</b>	<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	<b>Inerts</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dintre de l'obra.

## 7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

S'ha afegit en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i que regulen les feines



## 8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

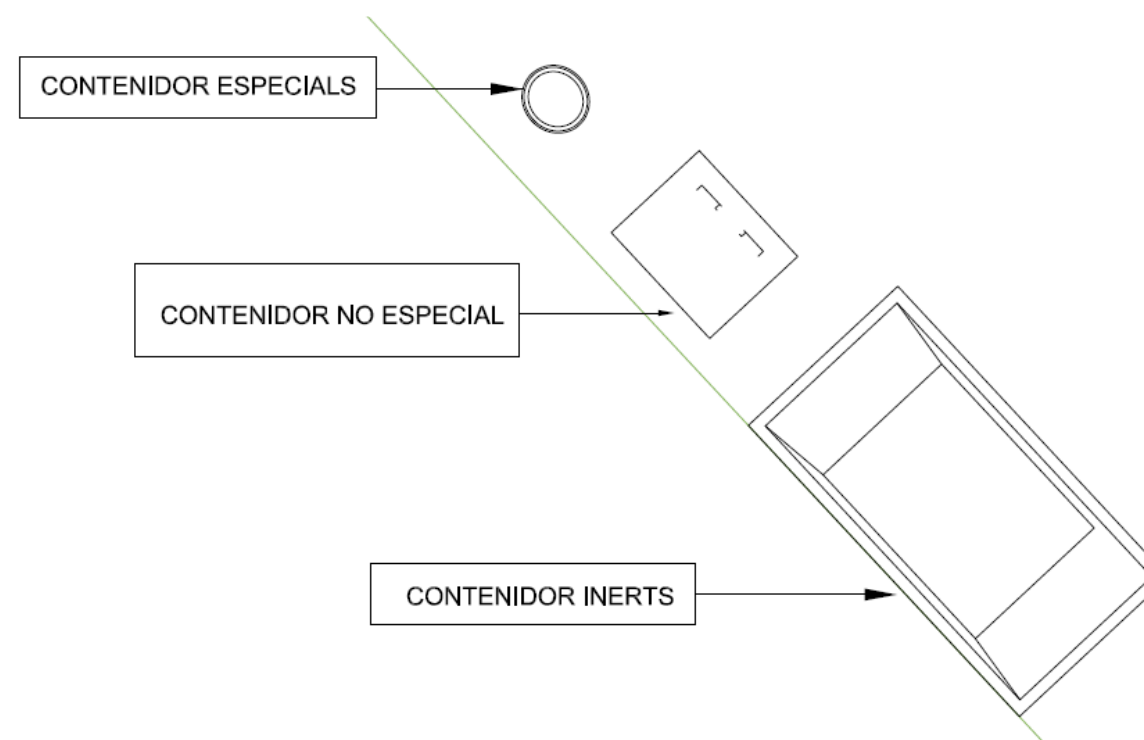
De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunta en el document núm. 2 plànols, senyalitzant, les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció dintre de l'obra.

Si s'escau, els plànols indiquen la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Les instal·lacions contindran un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge, es justifica per tractar-se d'una obra on els residus principals són produïts a la activitat d'excavació de la rasa.

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista



## 9 PRESSUPOST

### PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	8,00	1,000	8,00
2 F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	13,21	1,500	19,82
3 F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7)	8,63	3,125	26,97
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>			<b>54,79</b>



**ANNEX 9. PLA DE SEGURETAT I SALUT**



ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1	DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA.....	2	3.1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....	17
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA .....	2	3.1.1	Objecte .....	17
1.2	OBJECTE.....	2	3.1.2	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut .....	17
1.3	PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI .....	2	3.1.3	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents .....	18
1.3.1	PROMOTOR .....	2	3.2	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	18
1.3.2	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	2	3.2.1	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut .....	18
1.4	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS .....	2	3.2.2	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	19
1.4.1	TELÈFONS D'INTERÈS .....	2	3.2.3	Pla de Seguretat i Salut del Contractista .....	19
1.4.2	ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS.....	3	3.2.4	El "Llibre d'Incidències" .....	21
1.5	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA .....	3	3.3	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....	21
1.6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	3	3.4	CONDICIONS ECONÒMIQUES .....	21
1.7	CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES .....	3	3.4.1	Criteris d'aplicació.....	21
1.7.1	UNITATS CONSTRUCTIVES .....	4	4	PRESSUPOST.....	22
1.7.2	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....	4	4.1	AMIDAMENTS.....	23
1.8	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT .....	4	4.2	PRESSUPOST PER CAPÍTOLS.....	24
1.8.1	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) .....	4	4.3	RESUM DE PRESSUPOST .....	25
1.8.2	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....	4			
1.8.3	RECURSOS PREVENTIUS.....	5			
1.8.4	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS .....	5			
1.9	IDENTIFICACIÓ DEL RISC.....	6			
1.9.1	NIVELL DEL RISC.....	6			
1.9.2	VALORACIÓ DEL RISC .....	6			
1.10	FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ .....	7			
1.10.1	MOVIMENTS DE TERRES.....	7			
1.10.2	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES .....	8			
2	DOCUMENT NÚM .2 PLÀNOLS.....	10			
2.1	SENYALITZACIÓ.....	10			
2.2	MESSURES DE PROTECCIÓ.....	12			
2.3	DISTÀNCIES DE SEGURETAT.....	12			
2.4	MANIPULACIÓ ELEMENTS.....	13			
2.5	ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL .....	15			
2.6	GESTIÓ DE RESIDUS.....	16			
2.7	FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT .....	16			
3	DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS.....	17			



## **1 DOCUMENT NUM. 1 MEMÒRIA**

### **1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA**

**PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE  
COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD.  
AIGUA I CLAVEGUERAM. Revisió 2020**

### **1.2 OBJECTE**

L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'article 4 de l'esmentat RD s'estableix la obligatorietat de l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres.

Hi ha obligació de que en la fase de redacció del projecte s'elabori un ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (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 a l'obra, sigui superior a 500.

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

2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut

Com que de les previsions en el projecte es compleix el supòsit de que durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament, l'obra està inclosa en varis dels supòsits especificats en l'article 4.1, del Reial decret RD 1627/1997 i s'estableix la obligatorietat d'incorporar en el projecte l'Estudi de Seguretat i Salut.

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.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n 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/n de presentar-se al 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.

### **1.3 PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI**

#### **1.3.1 PROMOTOR**

Promotor : Ajuntament de Palafolls

#### **1.3.2 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Redactor E.S.S. : Pere Pujol Herrera

Titulació/ns : Enginyer Civil

### **1.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**

#### **1.4.1 TELÈFONS D'INTERÈS**

Telèfon únic d'emergències 112

CatSalut Respon 061

Bombers 080

Policia Local 092

Mossos d'Esquadra 112

Policia Nacional 091

Guardia Civil 062

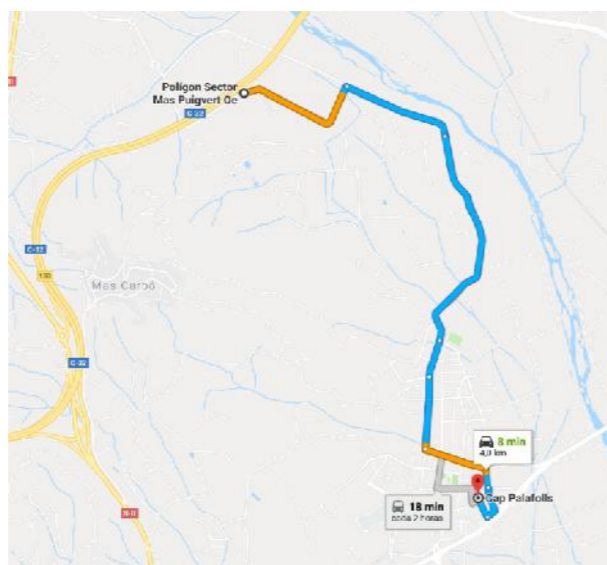


#### 1.4.2 ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS

CAP Palafolls

Carrer Sindicat, s/n, 08389 Palafolls, Barcelona

Tel. 937 62 04 53



#### 1.5 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Col·locadors d'asfalt.

Paletes.

Instal·ladors de canonades

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Manyans.

Pavimenters.

Instal·ladors de senyalització.

#### 1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, 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:

Serveis higiènics

Lavabos

**Com a mínim un** per a cada 10 persones.

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

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.

#### 1.7 CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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.

Situació de casetes i contenidors



Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

### **1.7.1 UNITATS CONSTRUCTIVES**

#### **ENDERROCS**

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA  
D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

#### **MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLERTS I TERRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES

#### **PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA,  
SAULO )

PAVIMENTS DE FERM FLEXIBLE (MB)

PINTATS I ENVERNISATS

#### **INSTAL·LACIONS DE CANONADES**

INSTAL·LACIÓ DE TUBS PPER A ABASTAMENT D'AIGUA

INSTAL·LACIÓ DE TUBS PER A CLAVEGUERAM

EXECCUCIÓ DE CONNEXIONS

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS PER A  
DERIVACIONS

### **1.7.2 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).

### **1.8 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta 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.

#### **1.8.1 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 con junt 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

#### **1.8.2 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 existeixin 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 RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### **1.8.3 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:

- a) 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.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

- c) 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:

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

### **1.8.4 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS**

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





### 1.9 IDENTIFICACIÓ DEL RISC

Una vegada que es va identificar la naturalesa del treball s'ha identificat els perills que poden actuar sobre cadascun dels treballadors en cadascuna de les activitats. Per dur a terme la identificació s'han realitzat les següents preguntes:

Existeix una font de mal?

Que o qui pot ser danyat?

¿Com pot ocórrer el dany?

Amb l'objectiu de ajudar-se en el procés d'identificar els perills, ha estat útil el categoritzar en diferents formes, com per exemple per temes, mecànics, elèctrics, incendis, explosions, treballs administratius, de direcció, etc.

Ara per a cada un dels Perills identificats s'ha estimat el Risc, determinant la perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'han considerat el següent:

Parts del cos que es veurien afectades.

Naturalesa del mal, graduant des lleugerament nociu o baix a extremadament nociu o alt.

Com a exemples de la perillositat es té:

Lleugerament danyós (baixa): anys superficials, com talls i petites macadures, irritacions d'ulls per pols. Molèsties i irritació, com mal de cap, etc.

Nociu (mitjana): Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors. Sordesa, dermatitis, asma, trastorns musculoesquelètics, malalties que condueixen a incapacitat menor.

Extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot graduar des d'alta a baixa segons el següent criteri:

Probabilitat alta: El dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.

Probabilitat Mitja: El dany ocorrerà en algunes ocasions.

Probabilitat Baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, s'han considerat si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent. A més s'han considerat el següent:

Treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

Freqüència de l'exposició al perill.

Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.

Exposició a elements.

Protecció de EPI i temps d'utilització dels mateixos.

Actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades

Finalment el quadre següent permet estimar els nivells de Risc d'acord amb la seva Probabilitat estimada i la perillositat del mateix (dany esperat).

#### 1.9.1 NIVELL DEL RISC

NIVELL DE RISC		Perillositat del risc		
		Lleugerament danyós (baix)	Danyós(mig)	Extremadament danyós (alt)
Probabilitat que ocorri el dany	Baixa (B)	Nul Inapreciable	Baix	Mitjà
	Mitja (M)	Baix	Mitjà	Alt
	Alta (A)	Mitjà	Alt	Intolerable

#### 1.9.2 VALORACIÓ DEL RISC

L'anterior taula ens permet determinar els nivells de risc, formant la base per decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar uns nous, així com determinar en el temps les actuacions.

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Nivell del risc	Acció	Termini
Nul Inapreciable	No es requereix acció específica	
Baix tolerable	No necessita millorar l'acció preventiva	Comprovacions periòdiques
Mitjà	Cal implementar mesures per reduir el risc	Cal determinar termini implantació mesures
Alt important	No iniciar els treballs fins a haver reduït el risc	Si els treballs s'estan realitzant, el termini d'implantació ha de ser inferior al de riscos moderats



Intolerable	no iniciar els treballs fins a Mentre sigui intolerable s'ha de prohibir el reduir el risc treball
-------------	--

La avaluació tindrà 5 nivells (de 1 a 5, trivial, tolerable, moderat, important i intolerable).

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

## 1.10 FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 1.10.1 MOVIMENTS DE TERRES

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES ANIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despeniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 / 10 / 12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 / 12



I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

### 1.10.2 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell	2 /4 /11 /12 /14

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14



**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armillària de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

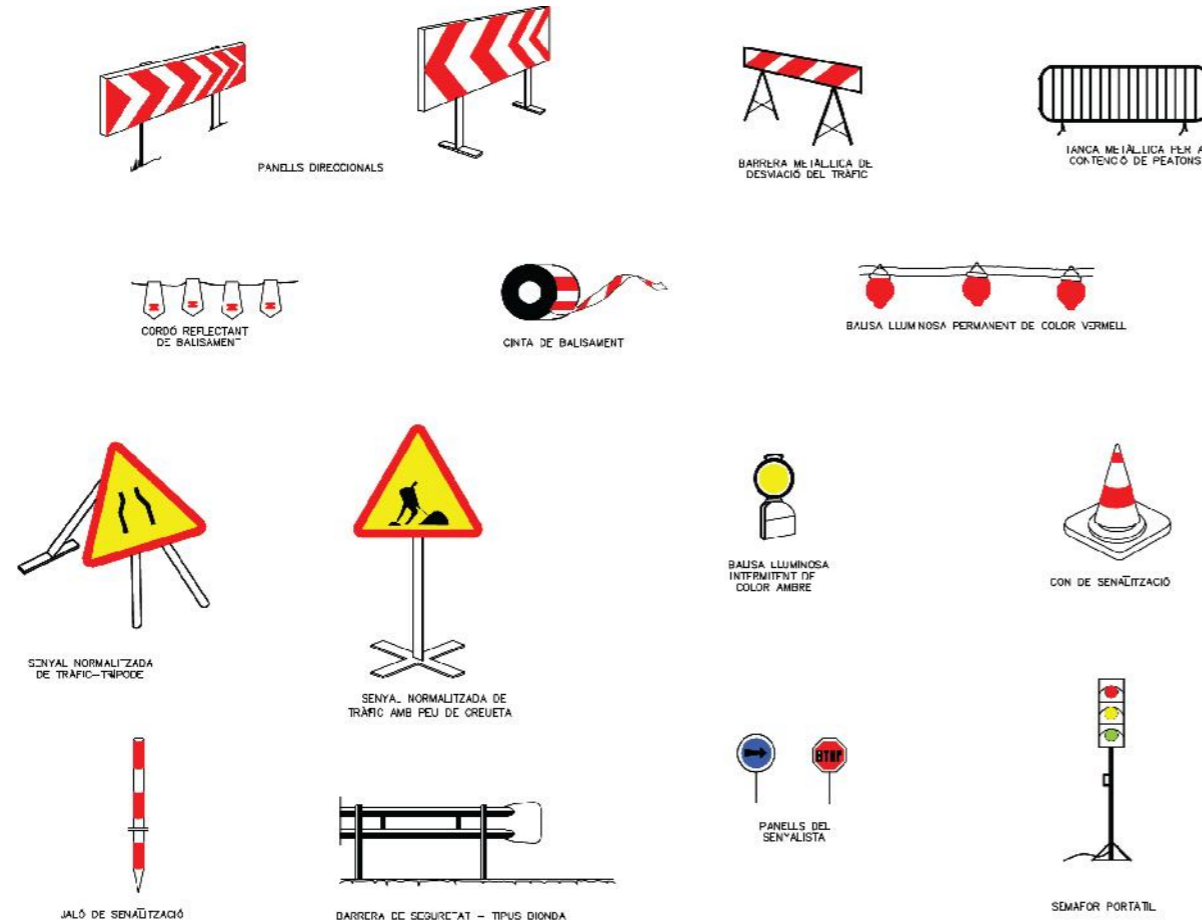
**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

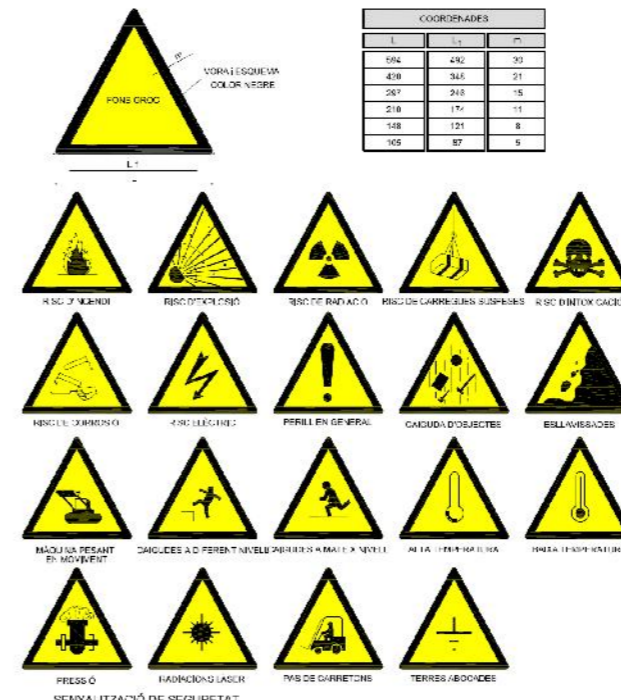


## 2 DOCUMENT NÚM .2 PLÀNOLS

### 2.1 SENYALITZACIÓ

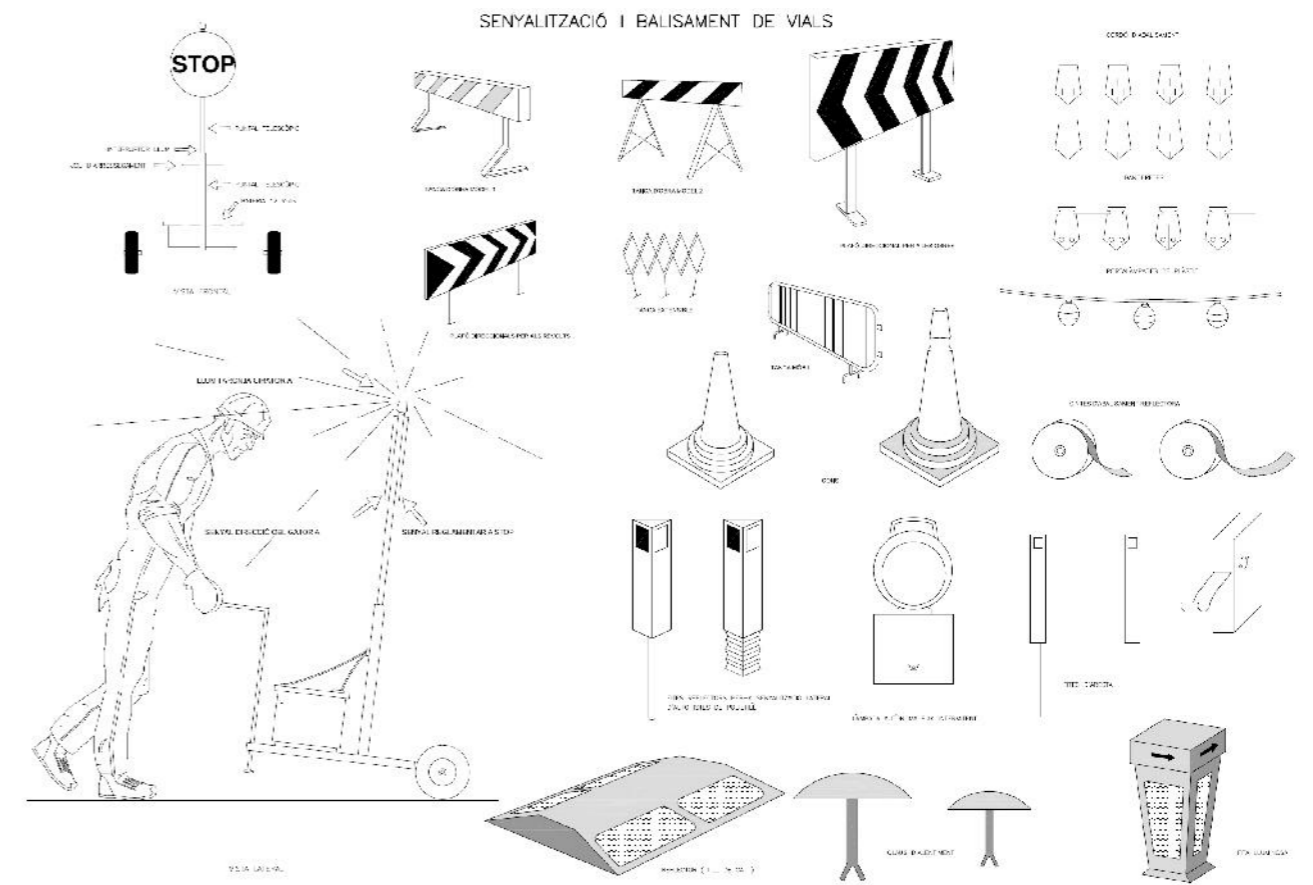


#### SENYALITZACIÓ DE SECURETAT EN OBRES



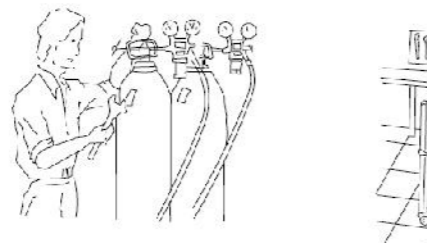
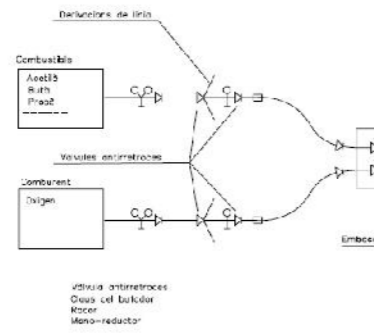
#### SENYALITZACIÓ DE SECURETAT EN OBRES







**2.2 MESSURES DE PROTECCIÓ**



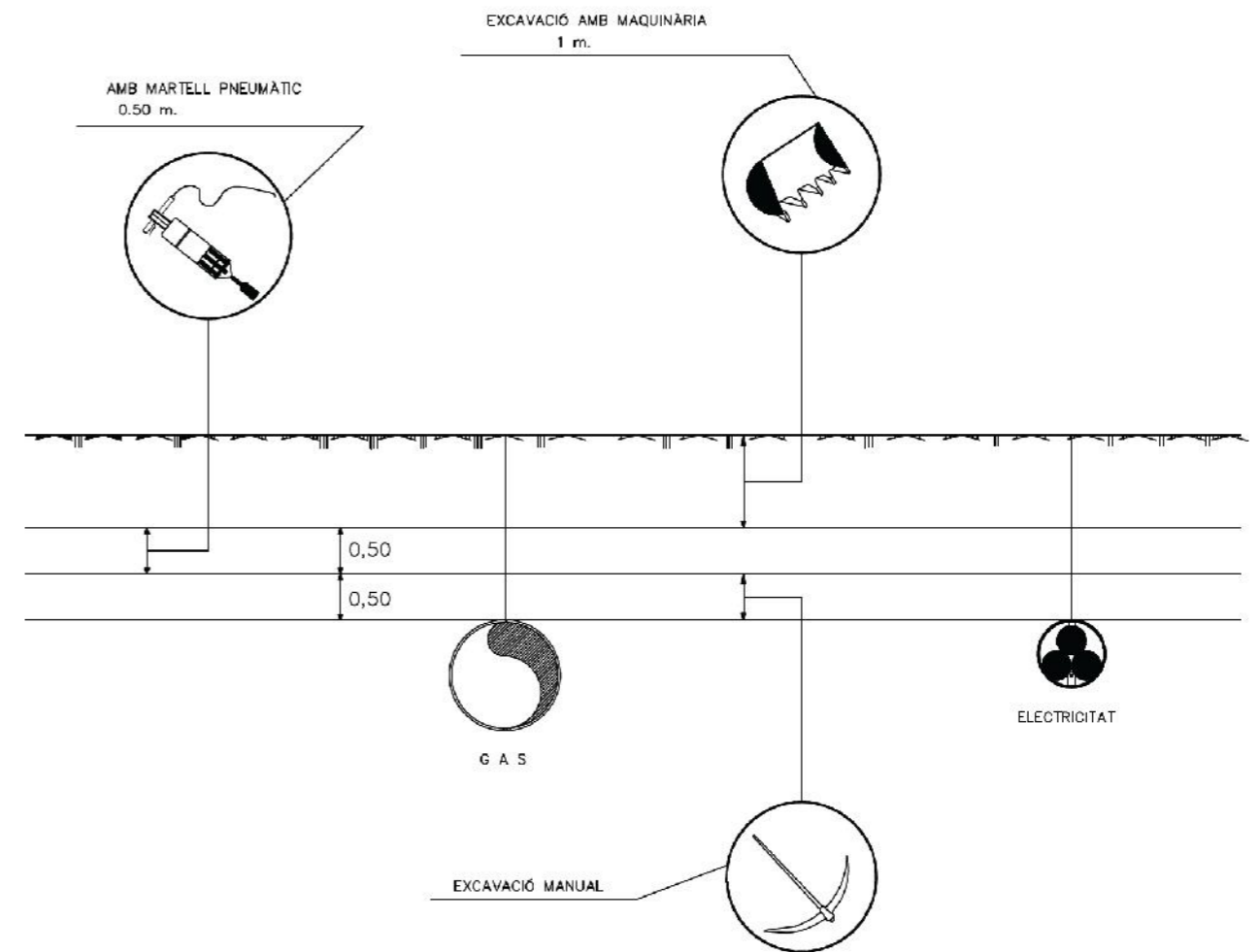
Abans de fer servir l'equip, assegurar-se que totes les connexions es son debidament ajustades

Les ampolles han de i ser

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ PER OXITALL

**2.3 DISTÀNCIES DE SEURETAT**

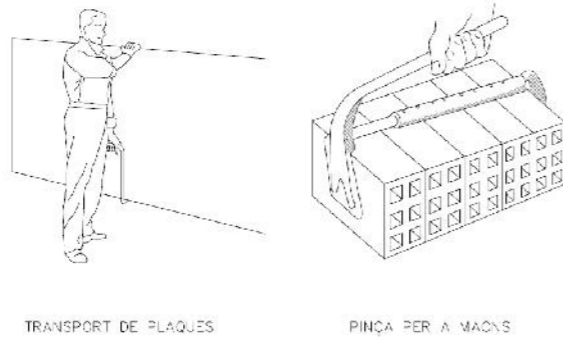
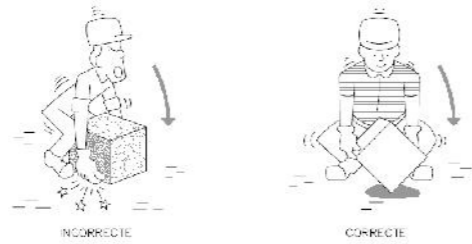
DISTÀNCIA DE SEURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



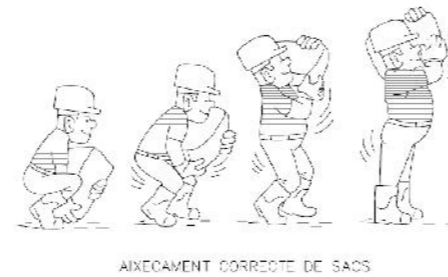
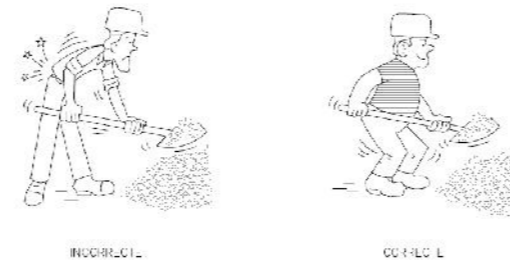
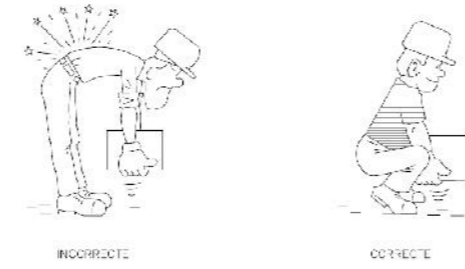


**2.4 MANIPULACIÓ ELEMENTS**

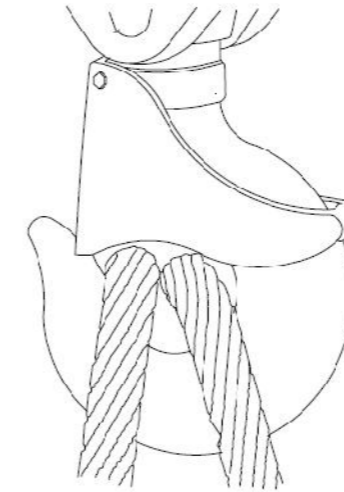
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

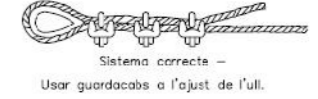
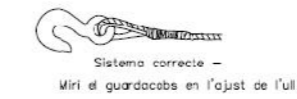
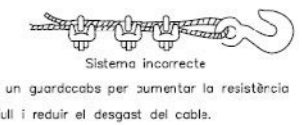
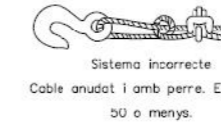


GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL



Diametre de cable	Numero de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 17	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 33	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

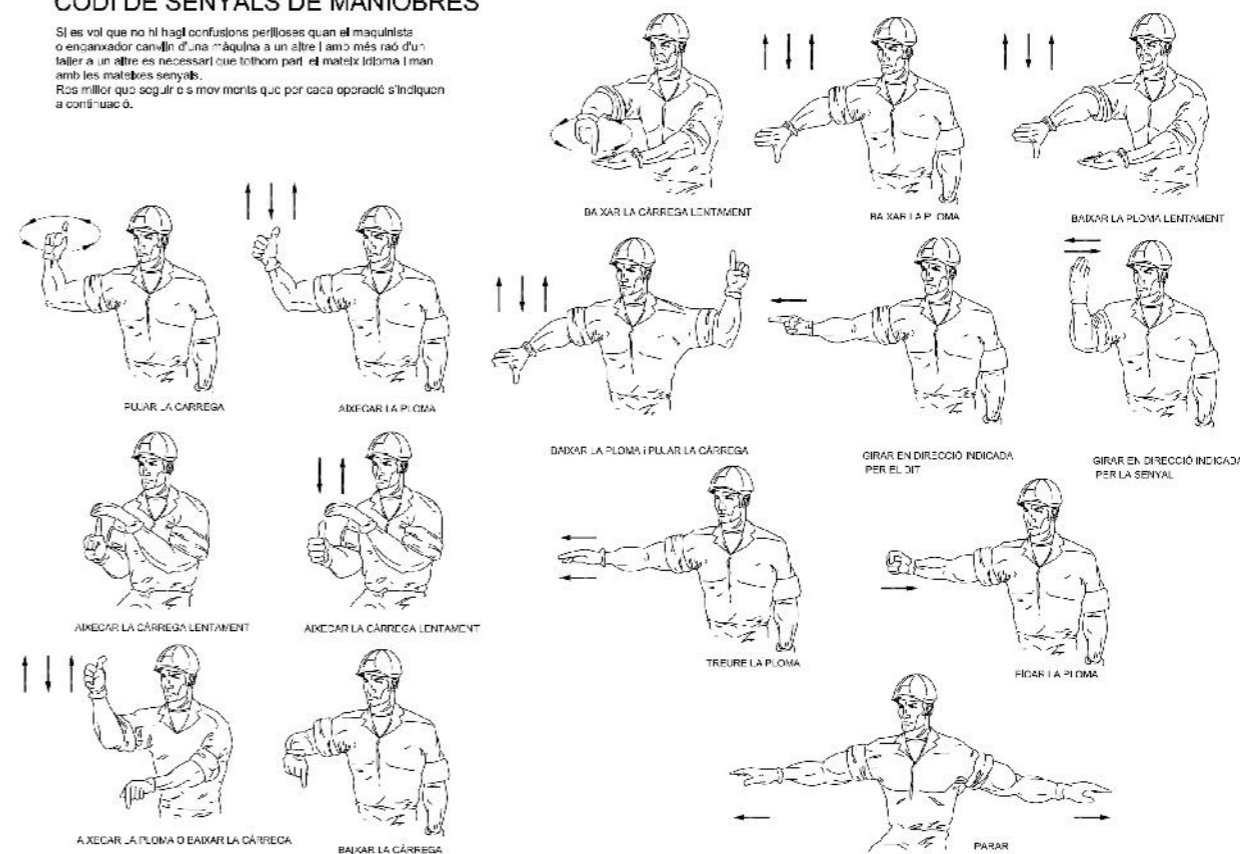
NOTA: Al número de grapes indicat, serà convenient afegir-li un més quan es tracti de cables rígids.





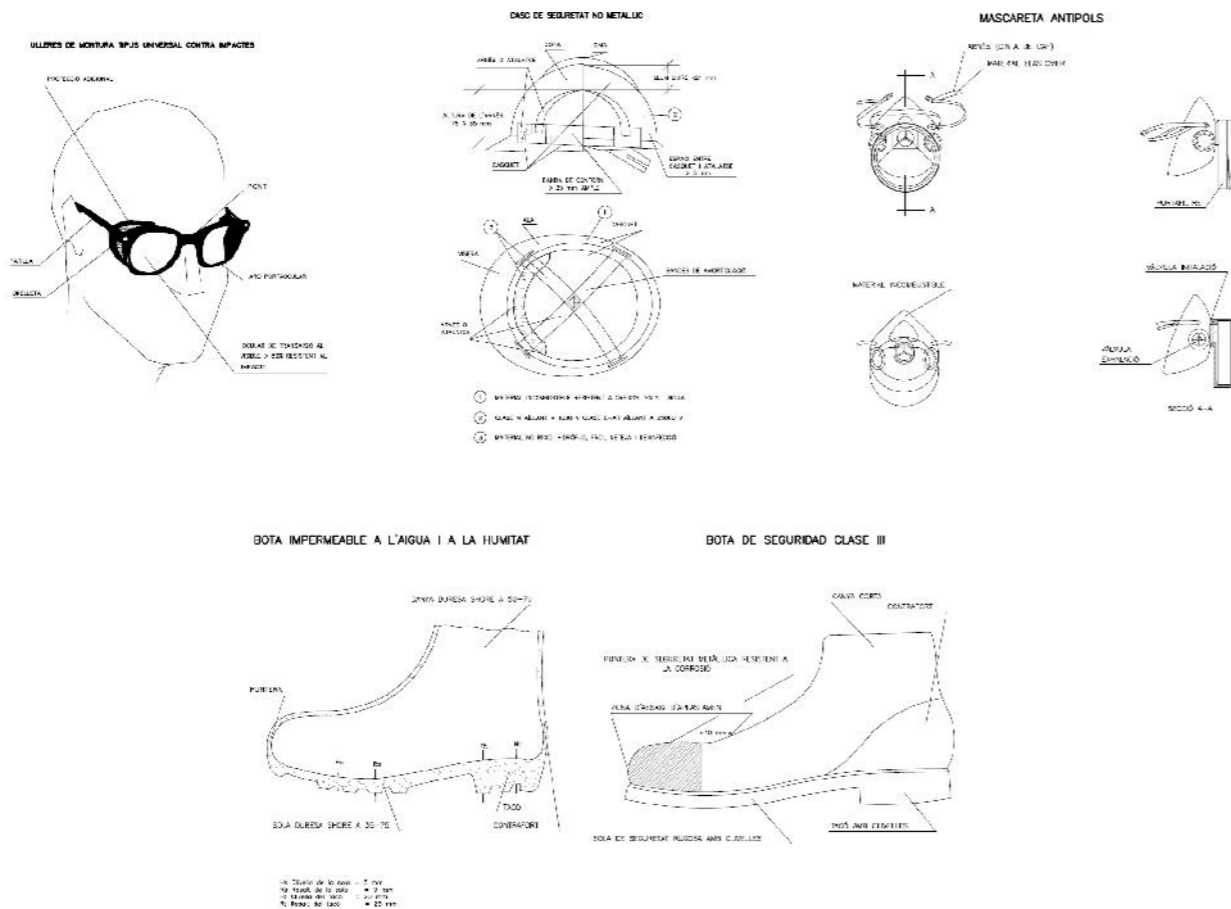
CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o encanxador canviï d'una màquina a un altre i amb més ràpid d'un taller a un altre es necessari que tothom parli el mateix idioma i man amb les mateixes senyals. És millor que seguir o s'invencions que per cada operació s'inventin a continuació.



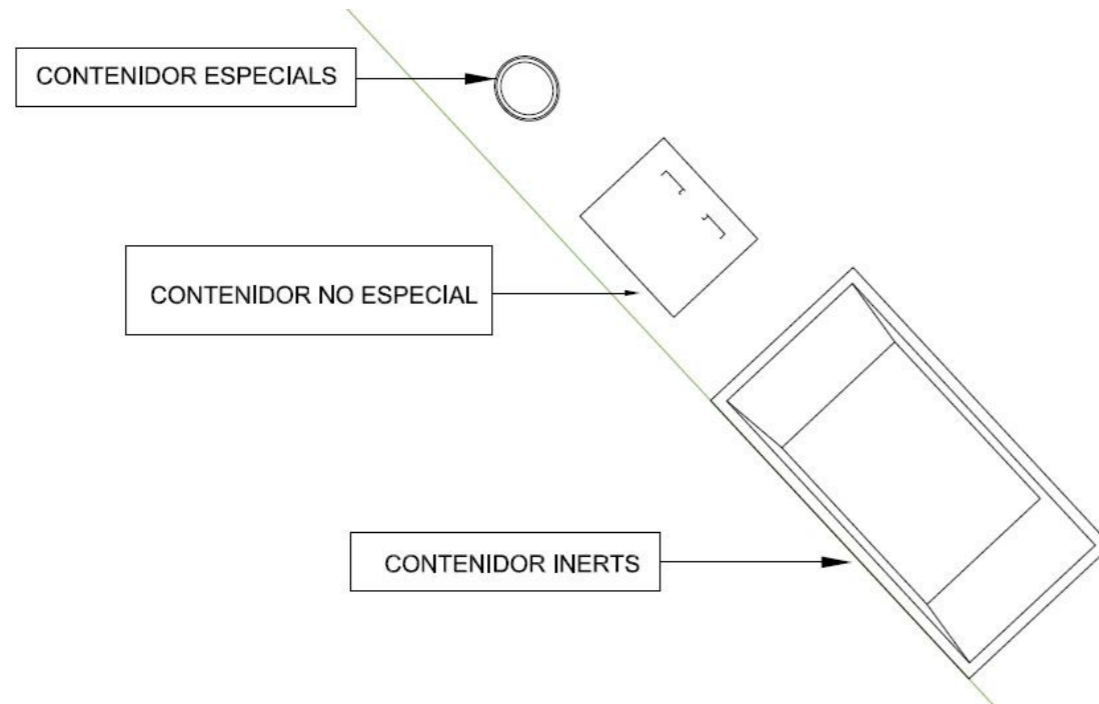


**2.5 ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**





**2.6 GESTIÓ DE RESIDUS**



**2.7 FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT**

**Escales de mà  
Detalls**

The diagrams are organized into three sections:
 

- A. ESCALES DE MÀ**: Shows a ladder leaning against a wall with numbered callouts (1-6) indicating key safety features like the support point, rungs, and base.
- B. MECANISMES ANTILLISCANTS**: Displays various mechanical devices used to prevent ladders from slipping.
- C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR**: Illustrates different methods for securing the top of a ladder to a structure.

**A. ESCALES DE MÀ**

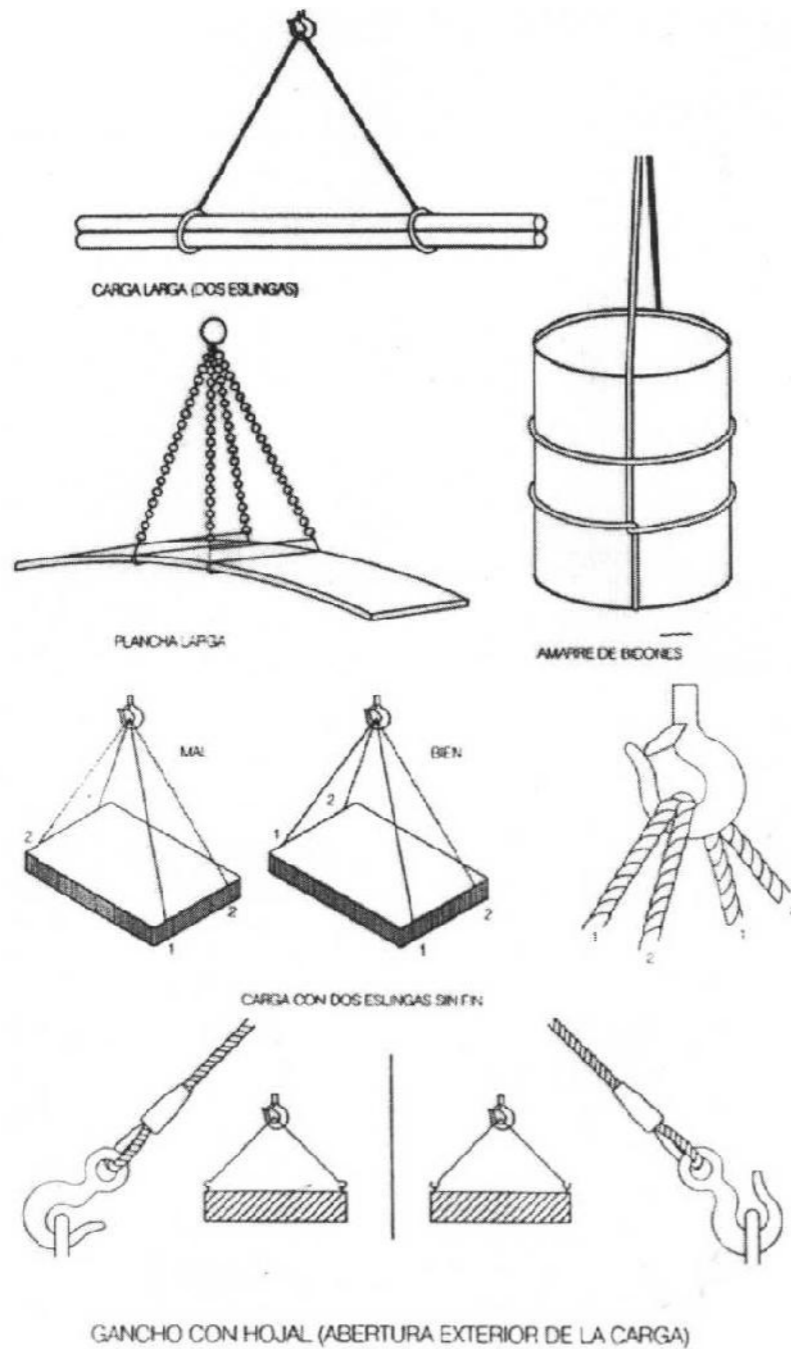
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples  
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

**B. MECANISMES ANTILLISCANTS**

**C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR**



**MESURES DE SEGURETAT PER A CÀRREGA AMB GRUA**



**3 DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS**

**3.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

**3.1.1 Objecte**

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
- Ñ Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
- Ñ "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

**3.1.2 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE



CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### **3.1.3 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **3.2 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**

### **3.2.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut**

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Ñ Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Ñ Bases del Concurs.
- Ñ Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Ñ Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Ñ Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Ñ Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Ñ Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Ñ Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.



- ▮ Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- ▮ Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **3.2.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### **3.2.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista**

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn.  
Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real.



Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.  
  
Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.  
(\* ) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).(\* ) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
- (\* ) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
- (\* ) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
- (\* ) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalas:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (\*).(\* ) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.



Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Ñ Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Ñ Escales provisionals.
- Ñ Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Ñ Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Ñ Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ñ Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Ñ Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(\*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (\*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.2.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 3.3 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

### 3.4 CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 3.4.1 Criteris d'aplicació

L'Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.





Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. està incorporat al pressupost general de l'obra com una partida alçada a justificar.

#### **4 PRESSUPOST**

A continuació es detalla el pressupost considerat per Seguretat i Salut



**4.1 AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ÀMBIT II  
 CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H1481242	U	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

1 5,000 5,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ÀMBIT II  
 CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	H15Z2011	h	Senyalers									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>10,000</b>	
2	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>10,000</b>	
3	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>5,000</b>	

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ÀMBIT II  
 CAPITOL 03 BARRERES DE SEGURETAT I BALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de d, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>100,000</b>	
2	HB2Z5021	u	Captallums reflector a dues cares per a barreres de seguretat, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>10,000</b>	
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalissament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>100,000</b>	
4	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
				2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>											<b>6,000</b>	

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ÀMBIT II  
 CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				TOTAL	Fórmula
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs				10,000	C#*D#*E#*F#
						<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>10,000</b>	
2	HBBZ1211	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm col.locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs				10,000	C#*D#*E#*F#
						<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>10,000</b>	
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària				50,000	C#*D#*E#*F#
						<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>50,000</b>	

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ÀMBIT II  
 CAPITOL 05 EQUIPAMENT PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				TOTAL	Fórmula
1	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs				2,000	C#*D#*E#*F#
						<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>	
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				1,000	C#*D#*E#*F#
						<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>	

## **AMIDAMENTS**

---

---



**4.2 PRESSUPOST PER CAPÍTOLS**

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	7,63	5,000	38,15
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 2)	10,58	5,000	52,90
3	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458 (P - 3)	16,20	5,000	81,00
4	H1481242	U	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340 (P - 7)	16,20	5,000	81,00
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 4)	1,13	5,000	5,65
6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	5,54	5,000	27,70
7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 6)	13,05	5,000	65,25
<b>TOTAL CAPITOL</b>			<b>01.01</b>		<b>351,65</b>	



**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z2011	h Senyaler (P - 8)	15,96	10,000	159,60
2	H16F1004	h Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 9)	15,96	10,000	159,60
3	H16F3000	h Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 10)	23,39	5,000	116,95
<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.02</b>			<b>436,15</b>

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	2,59	100,000	259,00
2	HB2Z5021	u Captallums reflector a dues cares per a barreres de seguretat, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	10,40	10,000	104,00
3	HBC1A081	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	1,64	100,000	164,00
4	HB2C1000	m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	48,00	6,000	288,00
<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.03</b>			<b>815,00</b>

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	17,17	10,000	171,70
2	HBBZ1211	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm col.locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	17,71	10,000	177,10
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 16)	7,19	50,000	359,50
<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>		<b>01.04</b>		<b>708,30</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 18)	143,10	2,000	286,20
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 19)	152,70	1,000	152,70
<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>		<b>01.05</b>		<b>438,90</b>	



**4.3 RESUM DE PRESSUPOST**

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	351,65
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	436,15
CAPITOL	01.03	Barreres de Seguretat i balissament	815,00
CAPITOL	01.04	Senyalització	708,30
CAPITOL	01.05	Equipament personal d'obra	438,90
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Estudi de Seguretat i Salut Àmbit II</b>	<b>2.750,00</b>
			<b>2.750,00</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut Àmbit II	2.750,00
			<b>2.750,00</b>



**ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT**



ANNEX 10. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1	OBJECTE .....	2
2	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ.....	2
3	GESTIÓ DE COMPRES.....	2
4	ACTIVITATS D'OBRA .....	2
5	MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR.....	2
6	PROVES .....	3
7	PRESSUPOST.....	3



## 1 OBJECTE

L'objecte del present annex és identificar les mesures a preveure per tal de desenvolupar els treballs projectats assegurant la qualitat de l'execució. Aquest annex servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el Pla de Control de Qualitat corresponent **ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT DELS POLÍGONS INDUSTRIALS DE LA ZONA NORD. MAS PUIGVERT. LA VALLPLANA. RIERA ROQUET. T.M. PALAFOLLS. Revisió Maig 2020.**, que complementi el seu procediment de control de qualitat com a empresa pugui tenir.

Consta d'una descripció de les diferents activitats d'obra en relació als condicionants en matèria de qualitat que cal tenir en compte.

## 2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en aquesta obra per controlar els documents que serviran per executar-la (plànols, croquis, etc.) per tal de garantir que estan correctament actualitzats, se sàpiga qui són els destinataris de cada document i s'utilitzi l'última versió vigent.

## 3 GESTIÓ DE COMPRES

Cal definir, de forma breu, la sistemàtica a aplicar en aquesta obra per:

- Avaluar i validar els proveïdors amb els quals es treballarà a l'obra.
- Incloure els requeriments tècnics relacionats amb el plec de condicions a les comandes o contractes de materials o serveis.
- Avaluar la qualitat dels treballs realitzats.

## 4 ACTIVITATS D'OBRA

Enumerar les activitats d'obra que es controlaran, relacionar-les amb els Programes de punts d'inspecció (en endavant "PPI's") que recullen les inspeccions que garanteixen el control de l'execució de l'activitat, i definir la zonificació prevista per cada PPI.

Programes de punts d'inspecció (PPI)

Per a cada activitat d'obra que s'ha considerat important per controlar, caldrà definir uns PPI's mitjançant els quals pugui evidenciar documentalment que controla l'execució de les activitats d'obra. Aquests programes han de contenir:

Inspecció a realitzar,

Tipus de control a realitzar (lot o freqüència),

Procediment o norma a aplicar (si és el cas),

Si es tracta d'un punt d'espera o d'avís,

Aspecte ambiental que cobreix la inspecció (si és el cas),

Responsable de fer la inspecció,

Criteris d'acceptació/rebuig.

Les inspeccions estaran clarament definides, i els criteris d'acceptació/rebuig seran clars i, en la mesura del possible, mesurables.

## 5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Definir els materials més importants que hi haurà a l'obra, i especificar els requisits exigibles i que han de ser coneguts i comprovats, tals com:

Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant. No es fa referència al certificat d'empresa, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa. El marcatge CE del material podria substituir a aquest certificat mencionat, sempre que sigui acceptat per la Direcció facultativa.

Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular de la Direcció facultativa hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Consistirà en un estudi d'assajos realitzat amb el TCQ-2000.



Mostra acceptada per la Direcció facultativa: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la Direcció facultativa comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

Cal preveure les comprovacions a realitzar en cada recepció (inspeccions visuals, comprovacions documentals, etc.), definint les fitxes específiques per cada material en les que es defineixi el pla de control de recepció del material corresponent.

## 6 PROVES

El contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar la prova de la xarxa, així com el personal necessari; la Propietat podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient o comprovar els subministrats pel contractista.

## 7 PRESSUPOST

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 2.835,25€ (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS), el que suposa un 1,66 % respecte al pressupost d'execució material de l'obra.

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

S'ha fet especial control de les soldadures dels tubs de polietilè, executant una inspecció de soldadures a cadascuna de les juntes codificant-les i adjuntant les fitxes del seu examen al annex de control de qualitat

### PRESSUPOST

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 26)	15,55	5,000	77,75
2	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 (P - 29)	425,00	1,000	425,00
3	JMV18802	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fitxa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinaria utilitzada amb calibratge, georeferència... (P - 30)	735,82	1,000	735,82
4	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 27)	777,68	1,000	777,68
5	JDV7H90F	m	Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram per a comprovació final del estat de l'instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 28)	1,05	780,000	819,00
<b>TOTAL Capitol</b>			<b>01,04</b>		<b>2.835,25</b>	





**ANNEX 11. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT  
DE L'ADMINISTRACIÓ**



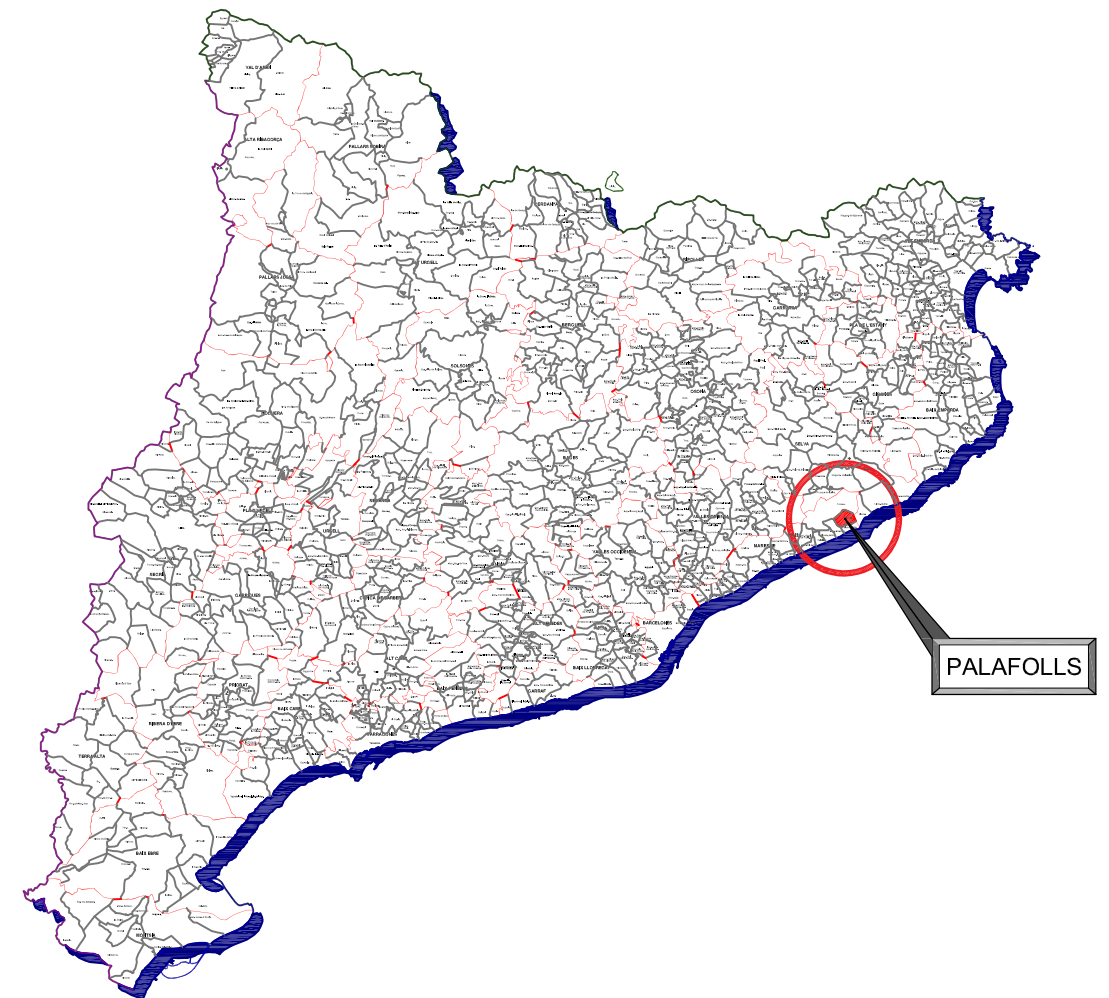
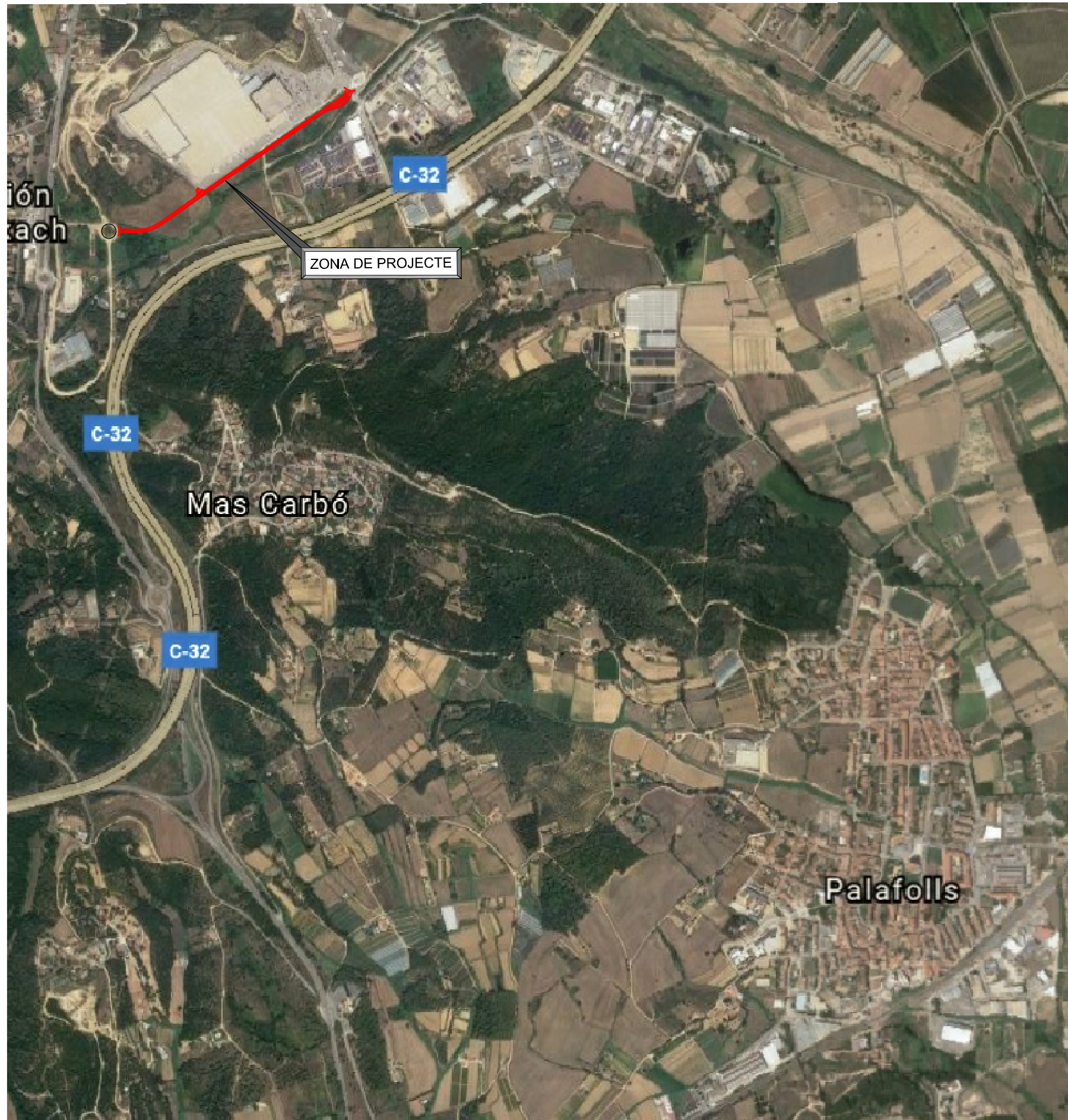
ANNEX 11. PRESSUPOST PER A CONEXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	<b>170.285,43 €</b>
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes sobre 143.485,43 €	22.137,11 €
6% Benefici industrial sobre 143.485,43 €	10.217,13 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	<b>202.639,67 €</b>
COST EXPROPIACIONS I SERVITUS DE PAS	0,00 €
4,8 % SOBRE PEC. PRESSUPOST DE DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE L'AS BUILT (IVA EXCLÒS)	9.726,70 €
<b>PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b>	<b>212.366,37 €</b>

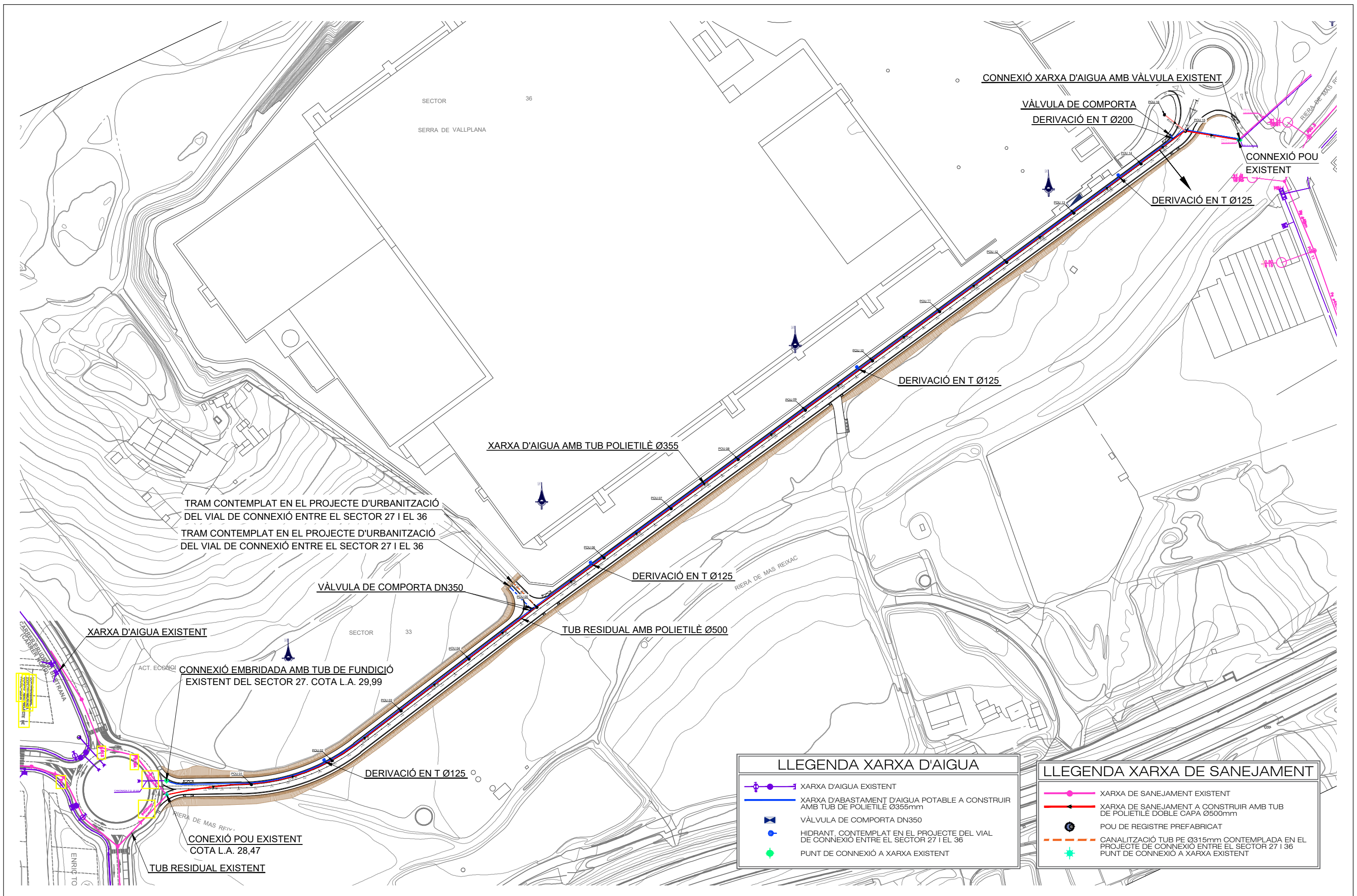
El pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres, puja a la quantitat de:  
**CENTS DOTZE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (212.366,37 €) IVA NO INCLÒS.**



**DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS**



ÍNDEX				
N. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	ESCALA	NÚM. PLA.	
01	EMPLAÇAMENT, SITUACIÓ I ÍNDEX.	1:2.000,000	1	01 PC A II
02	PLANTA GENERAL XARXES SANEJAMENT I ABASTAMENT D'AIGUA	1:500	5	02 PC A II
03	PERFIL LONGITUDINAL	1:500	5	03 PC A II
04	PERFILS TRANSVERSALS	1:50	2	04 PC A II
05	DETALLS	VARIS	1	05 PC A II
TOTAL			14	



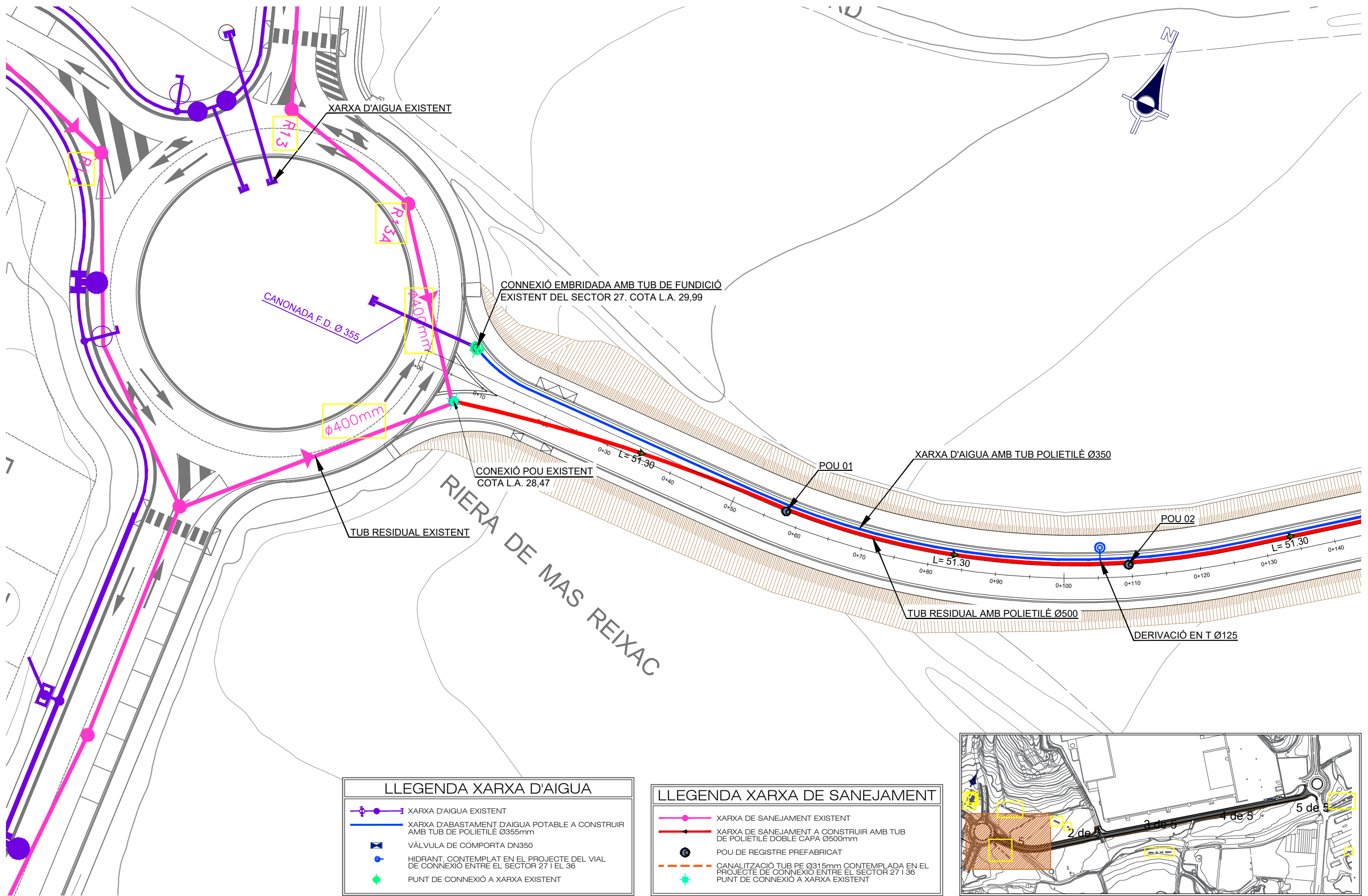
TRAM CONTEMPLAT EN EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36  
 TRAM CONTEMPLAT EN EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36

**LLEGENDA XARXA D'AIGUA**

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
- VÀLVULA DE COMPORTA DN350
- HIDRANT, CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

**LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT**

- XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
- XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
- POU DE REGISTRE PREFABRICAT
- CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

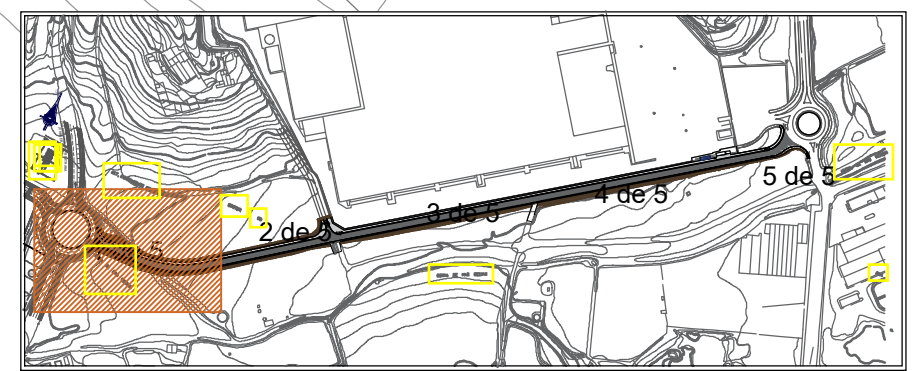


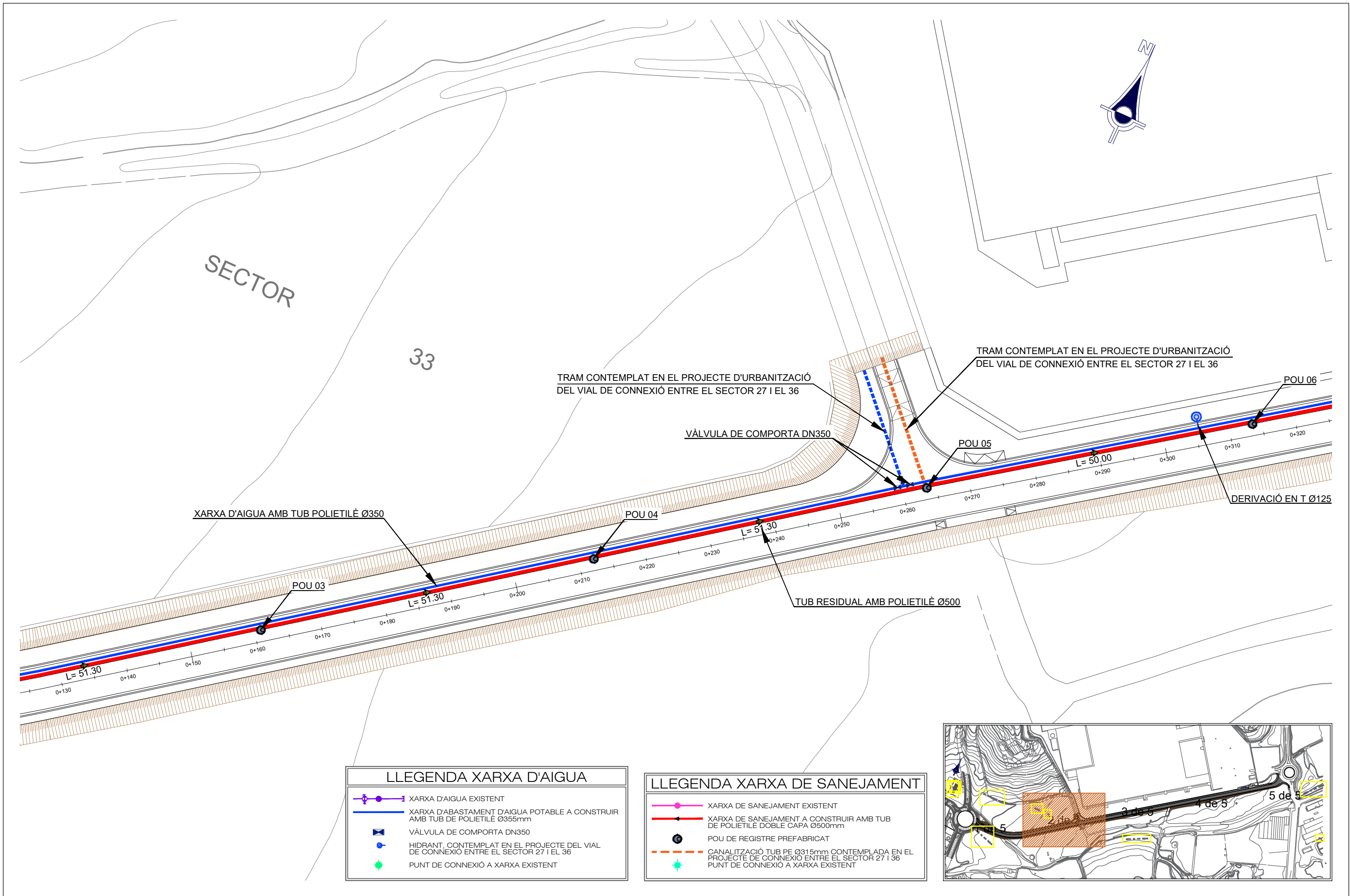
**LLEGENDA XARXA D'AIGUA**

	XARXA D'AIGUA EXISTENT
	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
	VÀLVULA DE COMPORTA DN350
	HIDRANT. CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

**LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT**

	XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
	XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
	POU DE REGISTRE PREFABRICAT
	CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT





SECTOR  
33

TRAM CONTEMPLAT EN EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36

TRAM CONTEMPLAT EN EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36

VÀLVULA DE COMPORTA DN350

XARXA D'AIGUA AMB TUB POLIETILÈ Ø350

POU 05

POU 06

DERIVACIÓ EN T Ø125

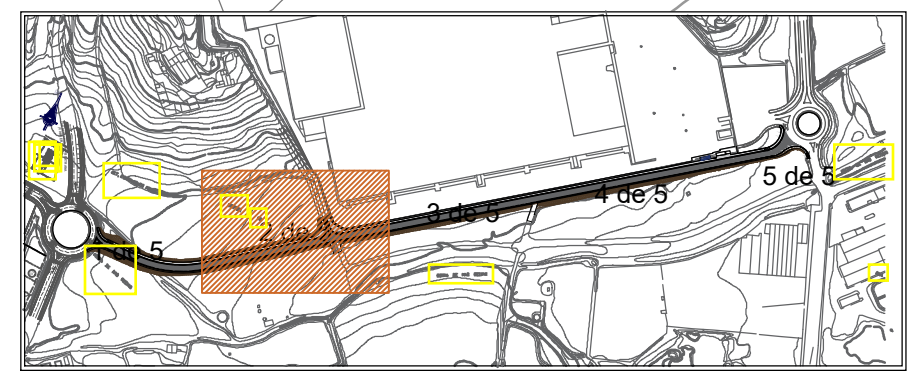
TUB RESIDUAL AMB POLIETILÈ Ø500

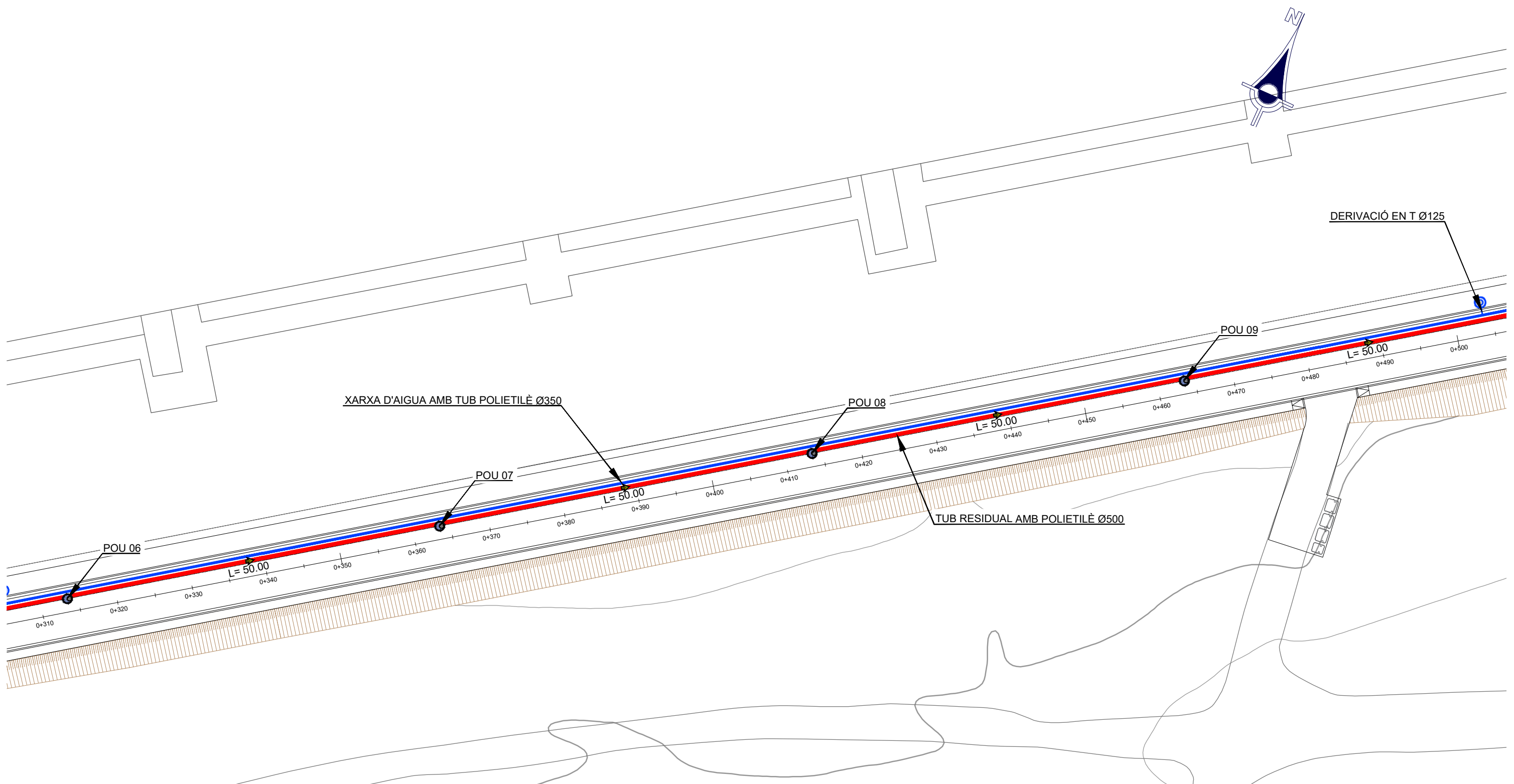
**LLEGENDA XARXA D'AIGUA**

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
- VÀLVULA DE COMPORTA DN350
- HIDRANT CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

**LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT**

- XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
- XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
- POU DE REGISTRE PREFABRICAT
- CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT





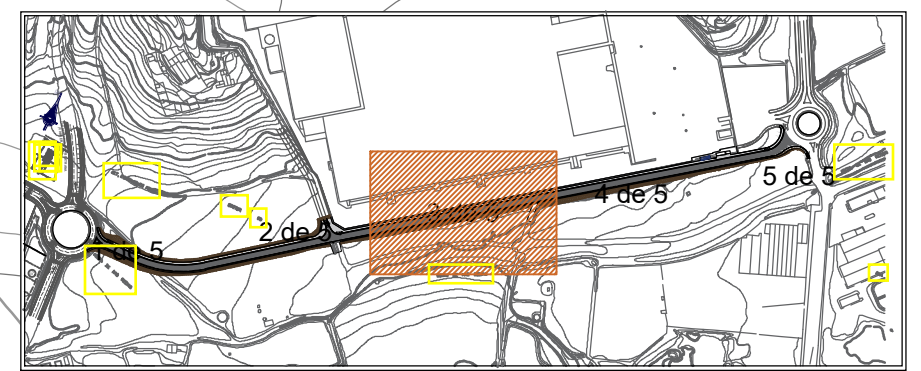
XARXA D'AIGUA AMB TUB POLIETILÈ Ø350

TUB RESIDUAL AMB POLIETILÈ Ø500

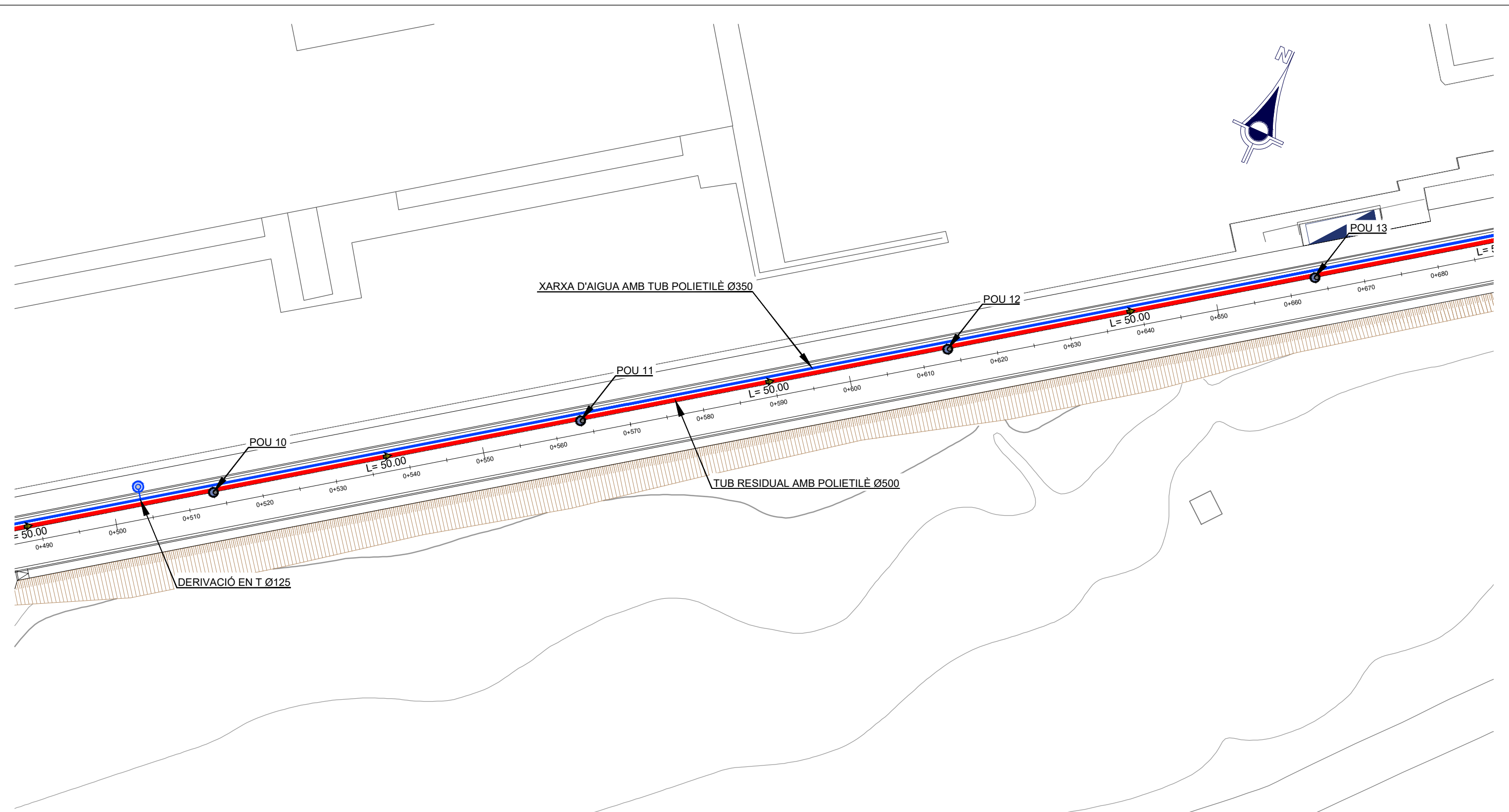
DERIVACIÓ EN T Ø125

LLEGENDA XARXA D'AIGUA	
	XARXA D'AIGUA EXISTENT
	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
	VÀLVULA DE COMPORTA DN350
	HIDRANT, CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT	
	XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
	XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
	POU DE REGISTRE PREFABRICAT
	CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT





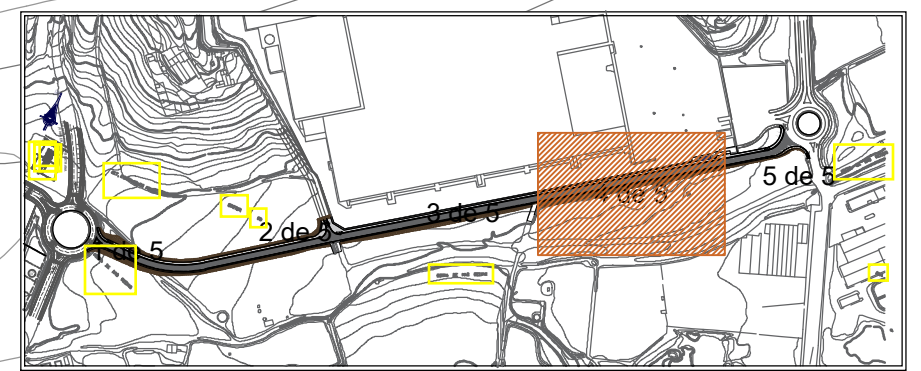


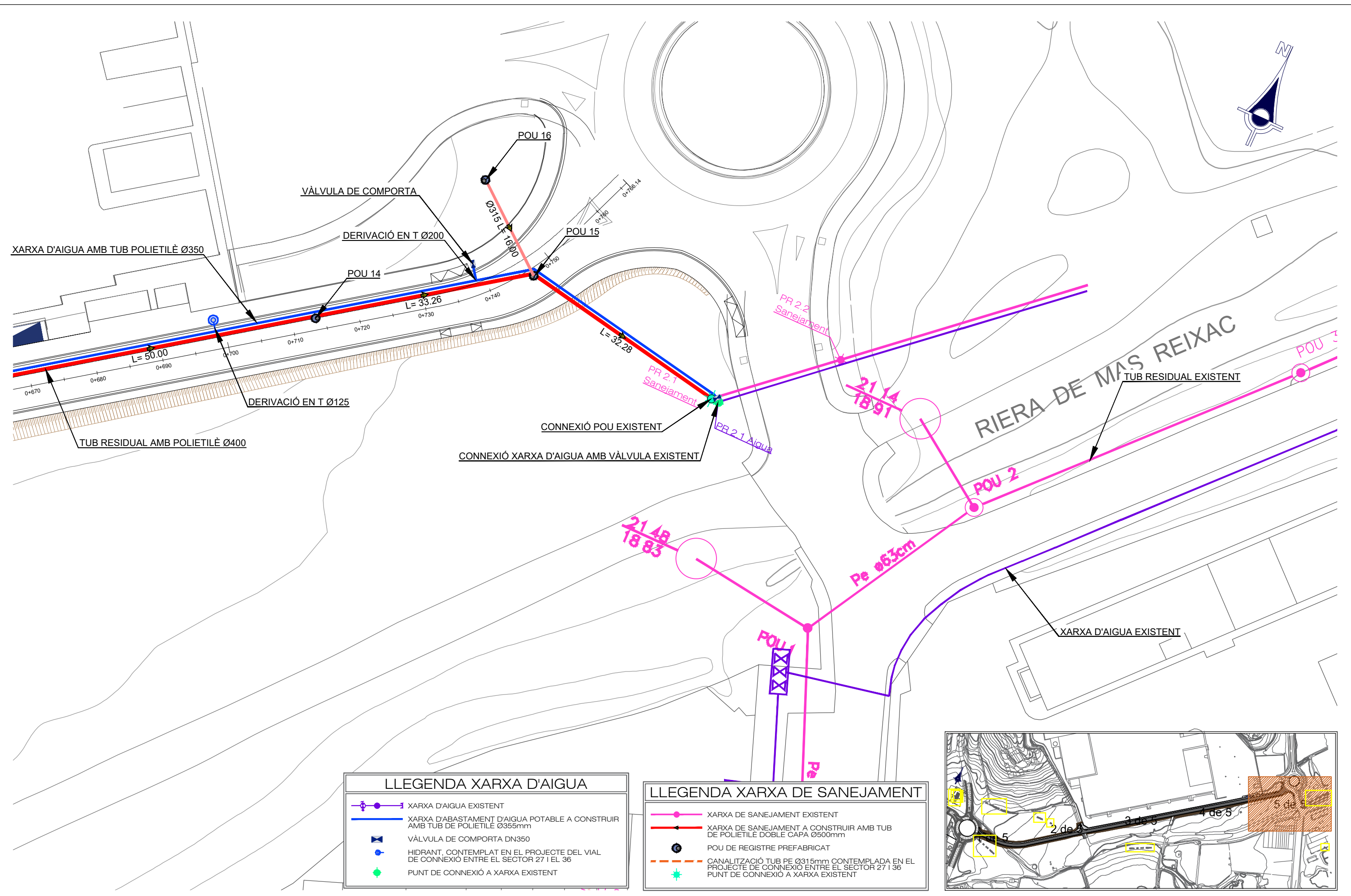
**LLEGENDA XARXA D'AIGUA**

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
- VÀLVULA DE COMPORTA DN350
- HIDRANT, CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

**LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT**

- XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
- XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
- POU DE REGISTRE PREFABRICAT
- CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
- PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT



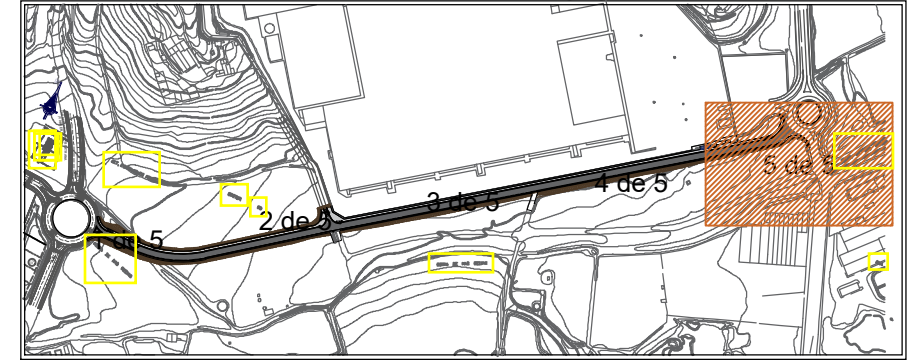


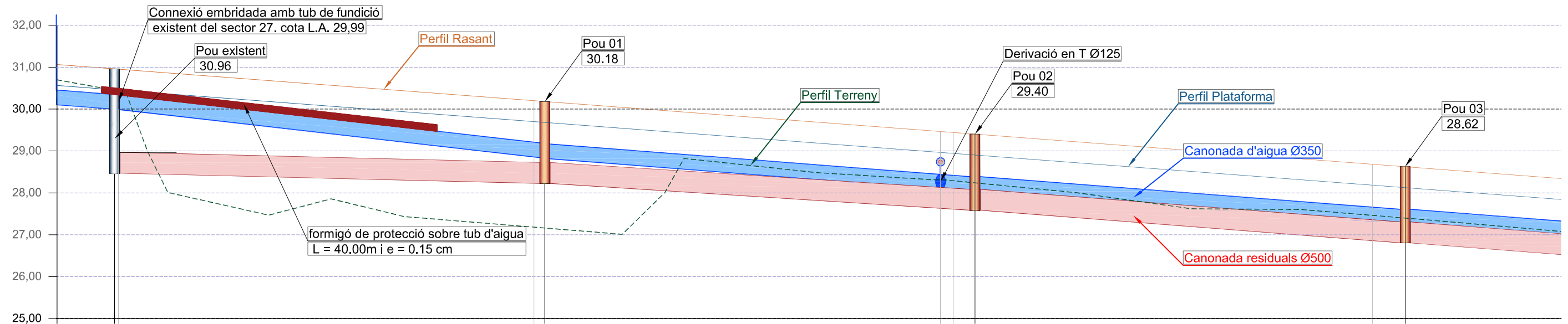
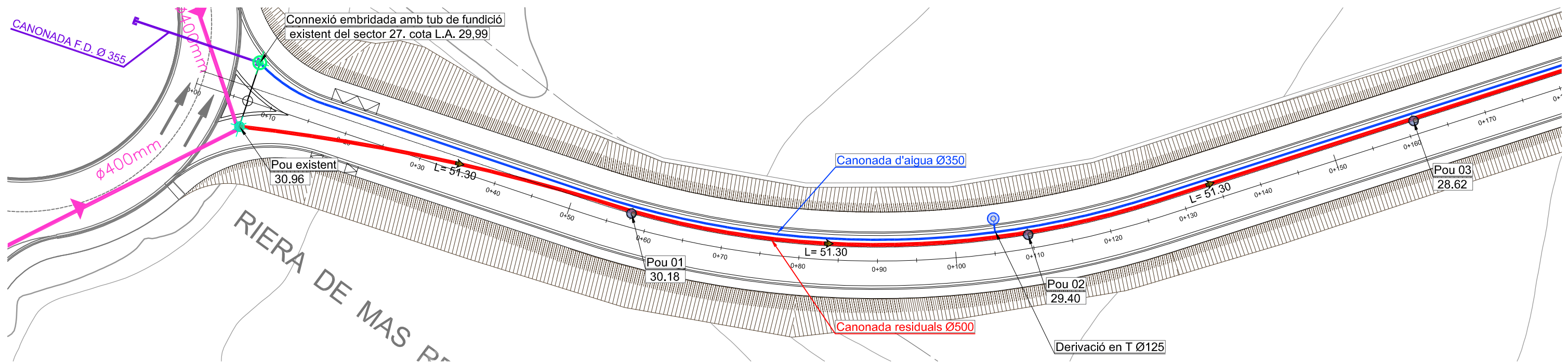
**LLEGENDA XARXA D'AIGUA**

	XARXA D'AIGUA EXISTENT
	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ Ø355mm
	VÀLVULA DE COMPORTA DN350
	HIDRANT, CONTEMPLAT EN EL PROJECTE DEL VIAL DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I EL 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

**LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT**

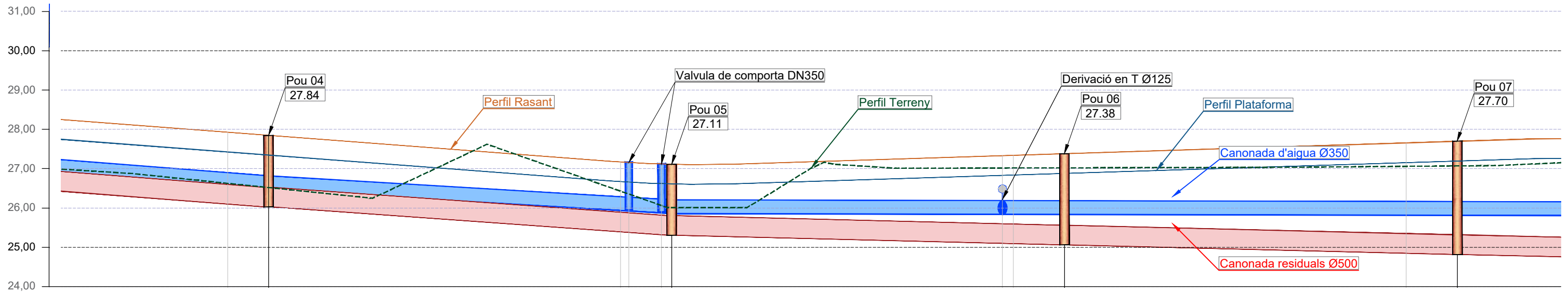
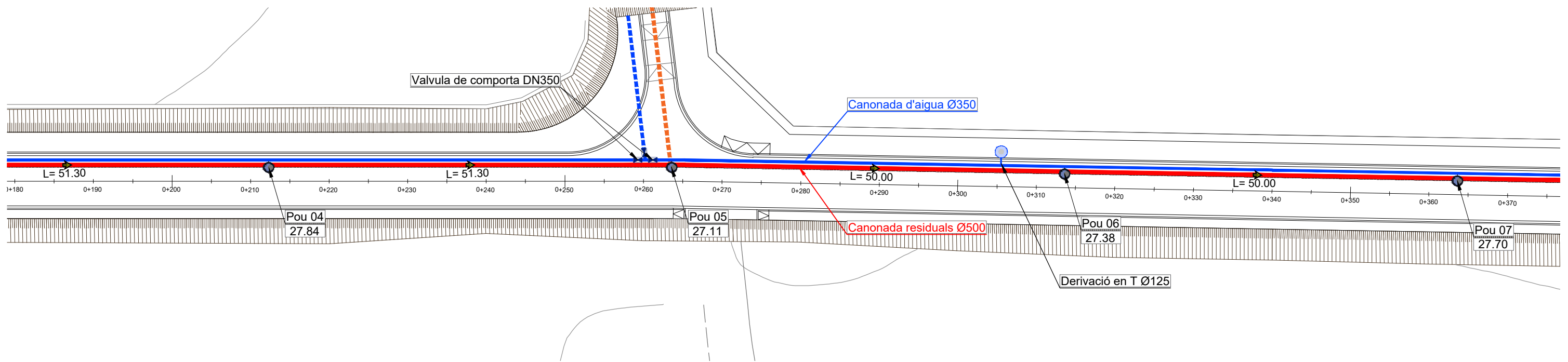
	XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
	XARXA DE SANEJAMENT A CONSTRUIR AMB TUB DE POLIETILÈ DOBLE CAPA Ø500mm
	POU DE REGISTRE PREFABRICAT
	CANALITZACIÓ TUB PE Ø315mm CONTEMPLADA EN EL PROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE EL SECTOR 27 I 36
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT





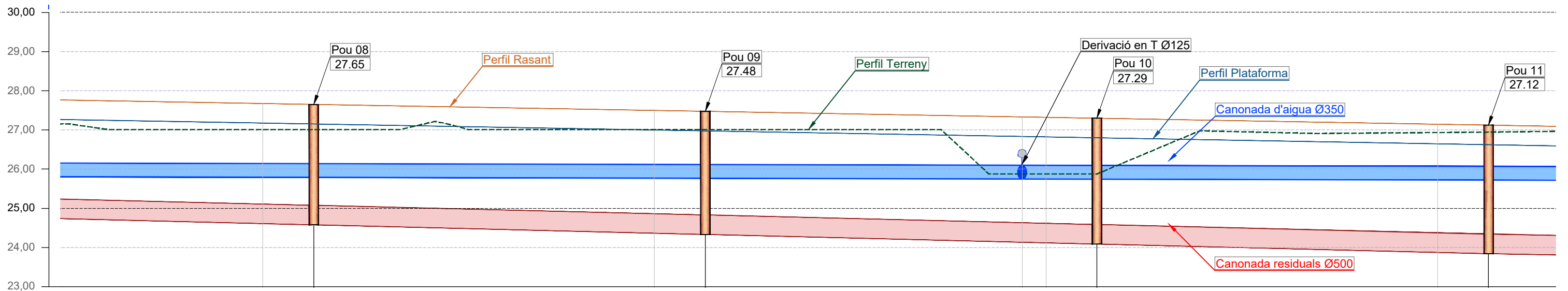
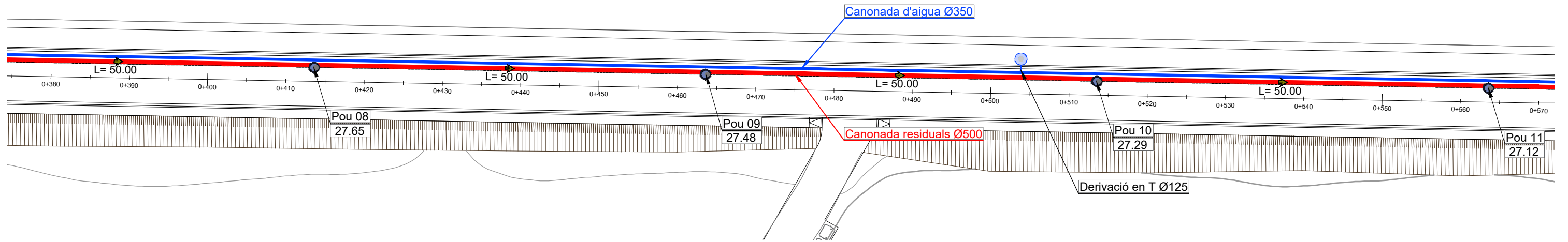
	00	01	02	03
Pou Clavegueram				
Pendents		0.50 %	1.55 %	1.55 %
Seccions (mm)		Ø500	Ø500	Ø500
Cota Rasant	30.96	30.18	29.40	28.62
Cota Plataforma	30.46	29.68	28.90	28.12
Cota Excavació	28.37	28.18	27.49	26.71
Alçada del pou	2.59	2.00	1.91	1.91
Distància a origen	6.86	58.16	109.46	160.76
Distància parcial	6.86	51.30	51.30	51.30

	EX	01	02	03
Tub d'aigua		POLIETILE Ø350	POLIETILE Ø350	POLIETILE Ø350
Pendents		1.55 %	1.55 %	1.55 %
Cota Rasant	30.96	30.20	29.44	28.68
Cota Plataforma	30.46	29.70	28.94	28.18
Cota Excavació	29.80	28.72	27.96	27.20
Altura Excavació	1.06	1.48	1.48	1.48
Distància a origen	6.86	56.86	106.86	156.86
Distància parcial	6.86	50.00	50.00	50.00



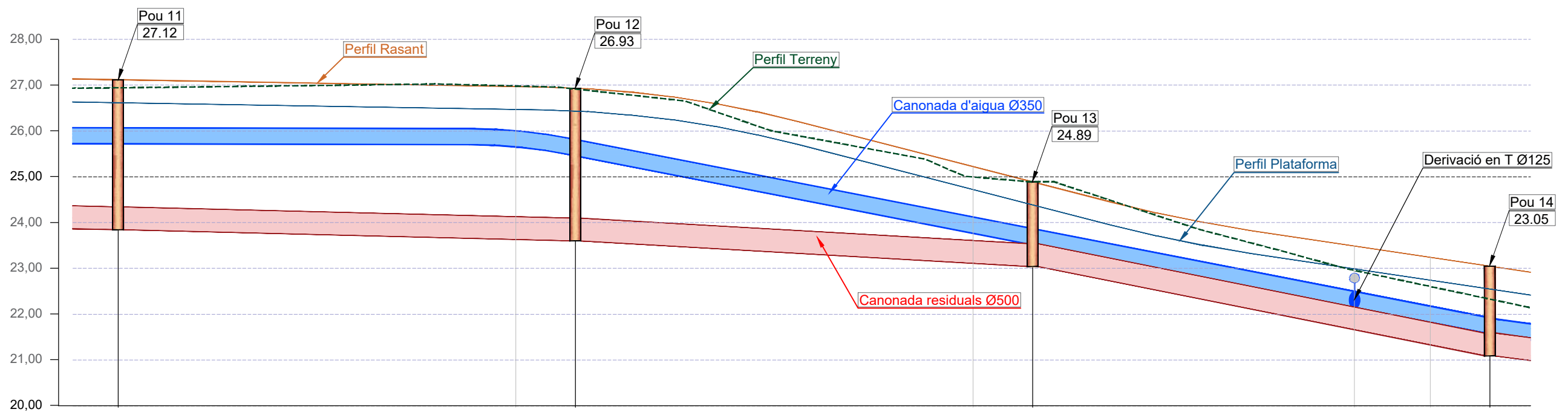
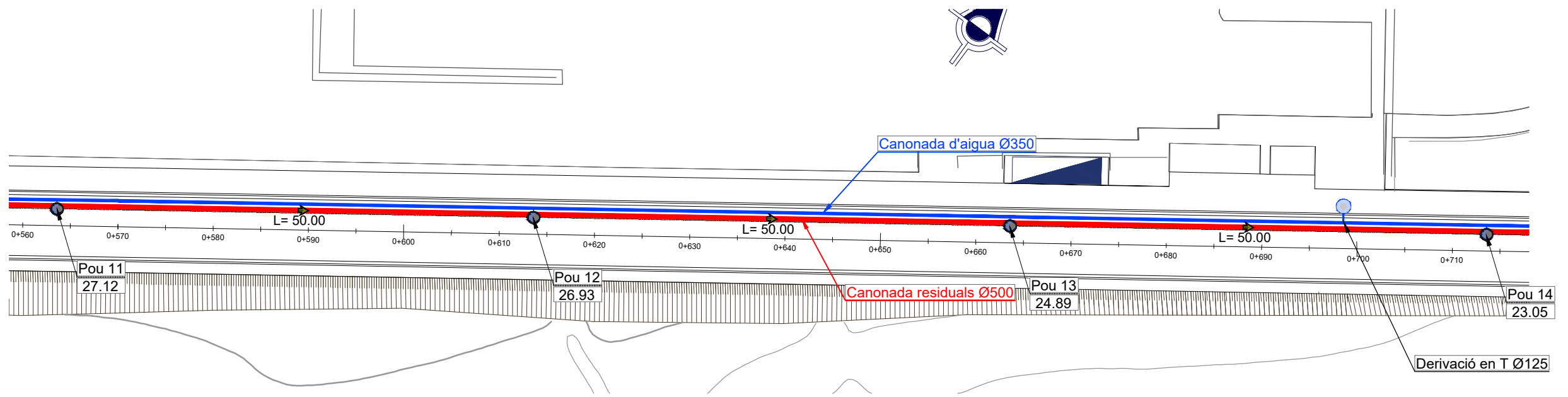
Pou Clavegueram	04	05	06	07
Pendents	1.43 %	0.50 %	0.50 %	
Seccions (mm)	Ø500	Ø500	Ø500	
Cota Rasant	27.84	27.11	27.38	27.70
Cota Plataforma	27.34	26.61	26.88	27.20
Cota Excavació	25.93	25.21	24.97	24.72
Alçada del pou	1.91	1.90	2.41	2.98
Distància a origen	212.06	263.36	313.36	363.36
Distància parcial	51.30	51.30	50.00	50.00

Tub d'aigua	POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350	
Pendents	0.63 %		0.05 %		0.05 %	
Cota Rasant	27.93	27.17	27.34	27.65		
Cota Plataforma	27.43	26.67	26.84	27.15		
Cota Excavació	26.45	25.82	25.74	25.72		
Altura Excavació	1.48	1.35	1.60	1.93		
Distància a origen	206.86	256.86	306.86	356.86		
Distància parcial	50.00	50.00	50.00	50.00		



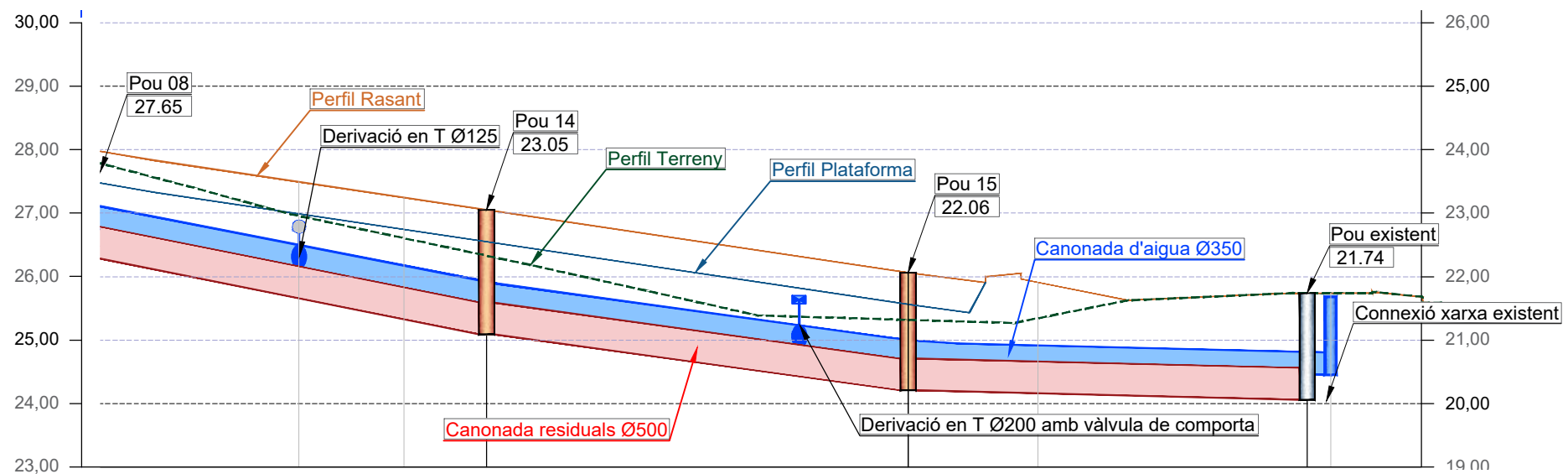
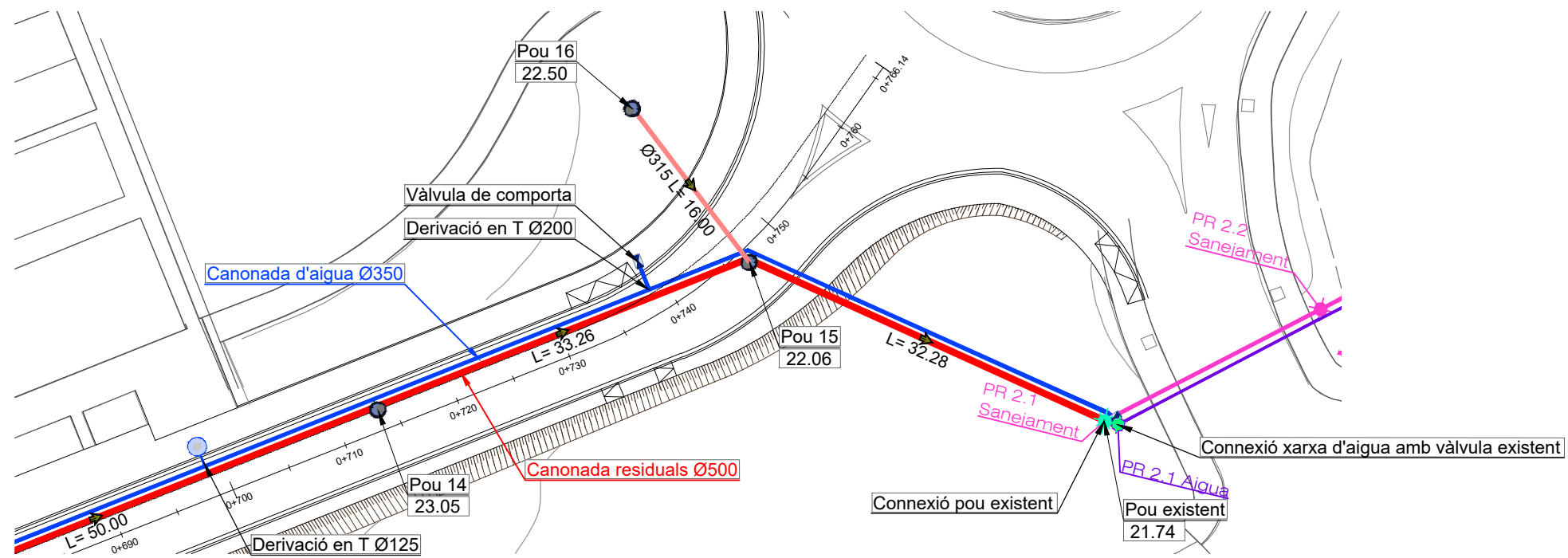
Pou Clavegueram	08	09	10	11
Pendents	0.50 %	0.50 %	0.50 %	
Seccions (mm)	Ø500	Ø500	Ø500	
Cota Rasant	27.65	27.48	27.29	27.12
Cota Plataforma	27.15	26.98	26.79	26.62
Cota Excavació	24.48	24.24	23.99	23.75
Alçada del pou	3.17	3.24	3.30	3.37
Distància a origen	413.36	463.36	513.36	563.36
Distància parcial	50.00	50.00	50.00	50.00

Tub d'aigua	POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350	
Pendents	0.05 %		0.05 %		0.05 %	
Cota Rasant	27.67	27.50	27.32	27.14		
Cota Plataforma	27.17	27.00	26.82	26.64		
Cota Excavació	25.69	25.68	25.65	25.62		
Altura Excavació	1.98	1.82	1.67	1.52		
Distància a origen	406.86	456.86	506.86	556.86		
Distància parcial	50.00	50.00	50.00	50.00		



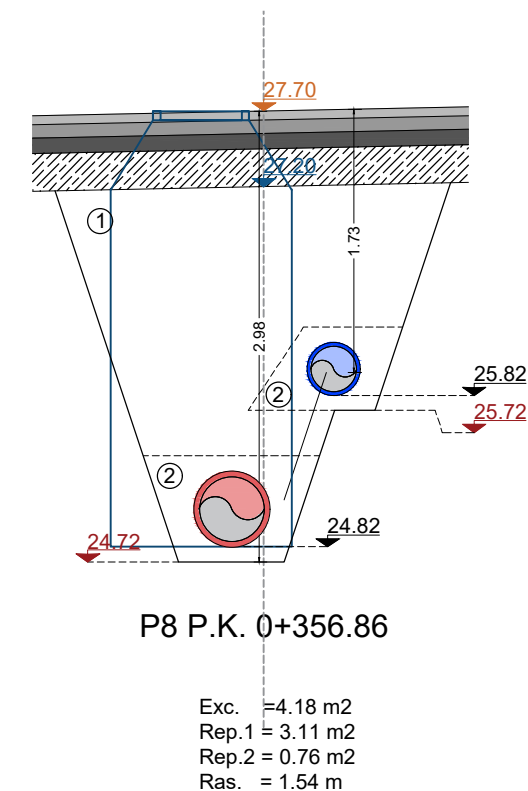
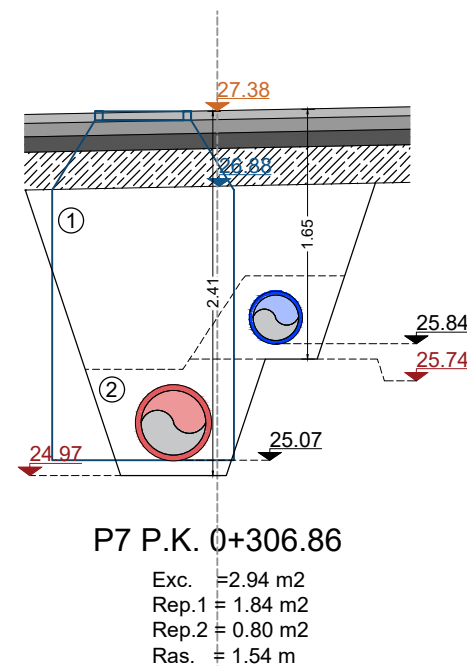
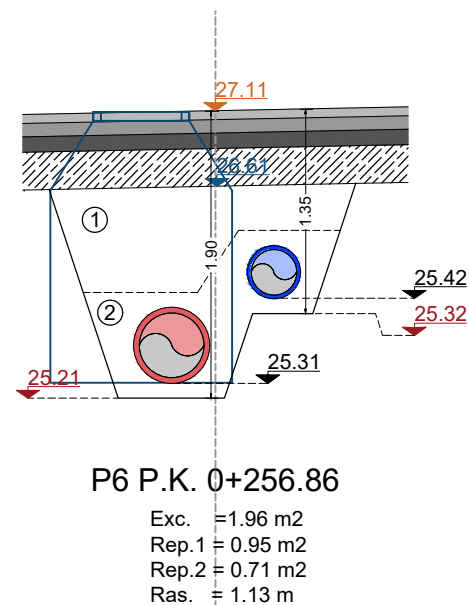
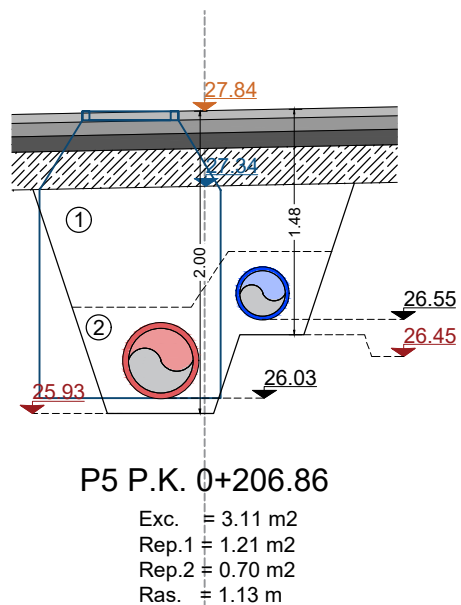
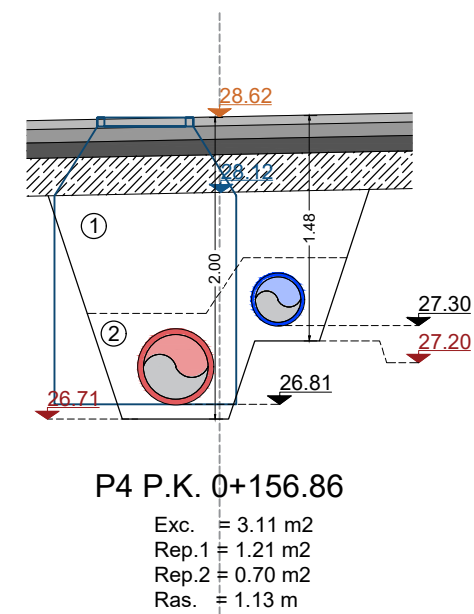
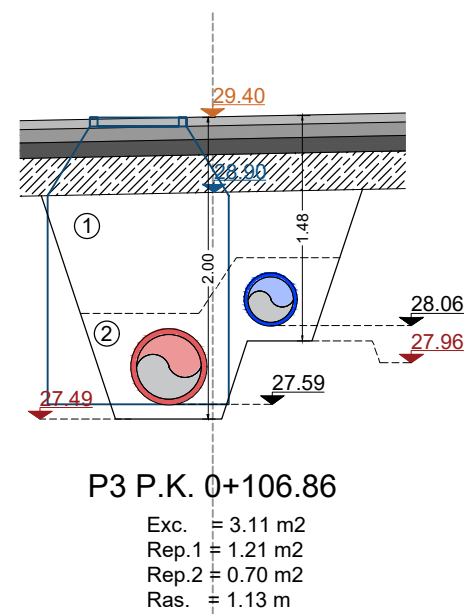
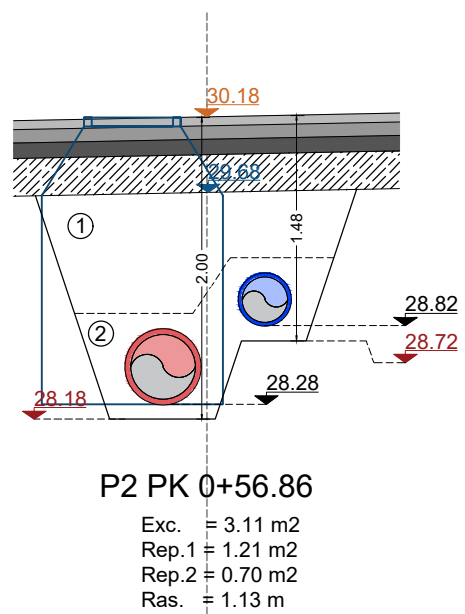
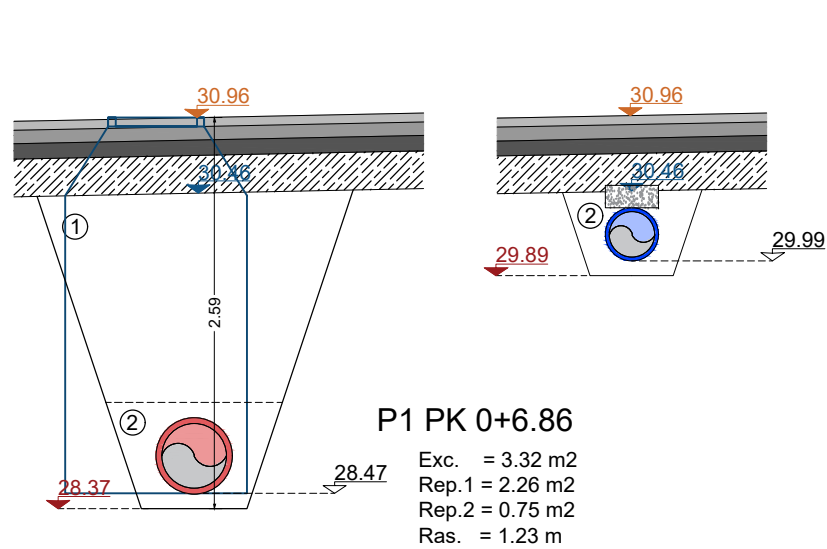
Pou Clavegueram	11	12	13	14
Pendents		0.50 %	1.15 %	3.99 %
Seccions (mm)		Ø500	Ø500	Ø500
Cota Rasant	27.12	26.93	24.89	23.05
Cota Plataforma	26.62	26.43	24.39	22.55
Cota Excavació	23.75	23.50	22.94	20.99
Alçada del pou	3.37	3.43	1.95	2.06
Distancia a origen	563.36	613.36	663.36	713.36
Distancia parcial	50.00	50.00	50.00	50.00

Tub d'aigua	POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350	
Pendents		0.68 %	3.89 %	3.89 %		
Cota Rasant		26.97	25.22	23.25		
Cota Plataforma		26.47	24.72	22.75		
Cota Excavació		25.56	23.66	21.72		
Altura Excavació		1.41	1.56	1.53		
Distancia a origen	6	606.86	656.86	706.86		
Distancia parcial		50.00	50.00	50.00		

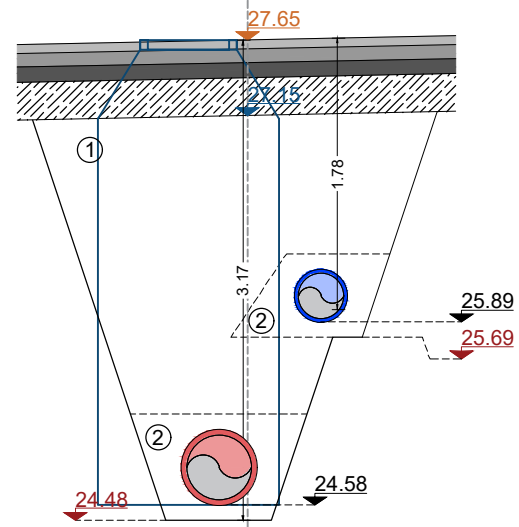


Pou Clavegueram	14		15		EX	Pou Clavegueram
Pendents	3.99 %		2.75 %		0.50 %	Pendents
Seccions (mm)	Ø500		Ø500		Ø500	Seccions (mm)
Cota Rasant		23.05		22.06	21.74	Cota Rasant
Cota Plataforma		22.55		21.56	21.74	Cota Plataforma
Cota Excavació		20.99		20.21	20.06	Cota Excavació
Alçada del pou		2.06		1.95	1.78	Alçada del pou
Distancia a origen		713.36		746.62	778.11	Distancia a origen
Distancia parcial		50.00		33.26	31.49	Distancia parcial

Tub d'aigua	E Ø350		POLIETILE Ø350		POLIETILE Ø350	EX	Tub d'aigua
Pendents	%		2.75 %		1.87 %		Pendents
Cota Rasant		23.25		21.91	21.74		Cota Rasant
Cota Plataforma		22.75		21.91	21.74		Cota Plataforma
Cota Excavació		21.72		20.47	20.35		Cota Excavació
Altura Excavació		1.53		1.44	1.39		Altura Excavació
Distancia a origen		706.86		756.86	779.96		Distancia a origen
Distancia parcial		50.00		50.00	23.10		Distancia parcial

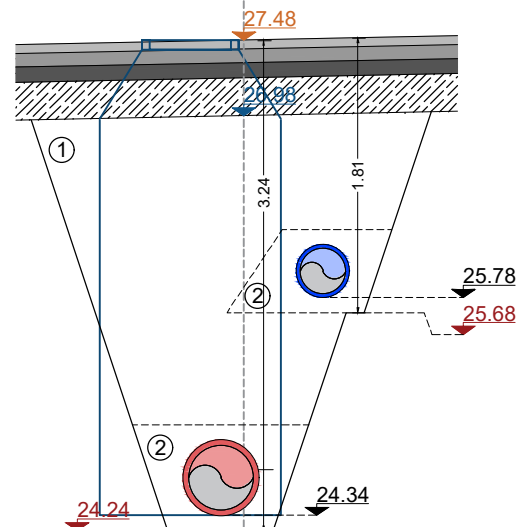






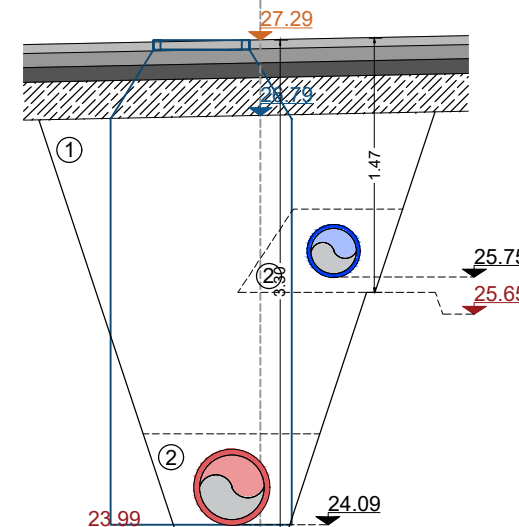
P9 P.K. 0+406.86

Exc. = 4.53 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 3.45 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.86 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.54 m



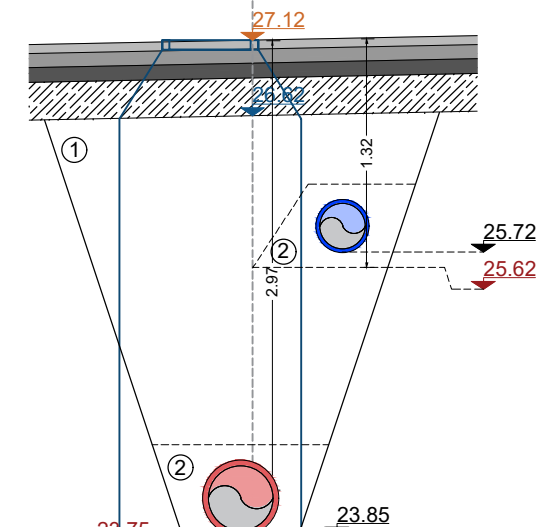
P10 P.K. 0+456.86

Exc. = 4.57 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 3.47 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.80 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.54 m



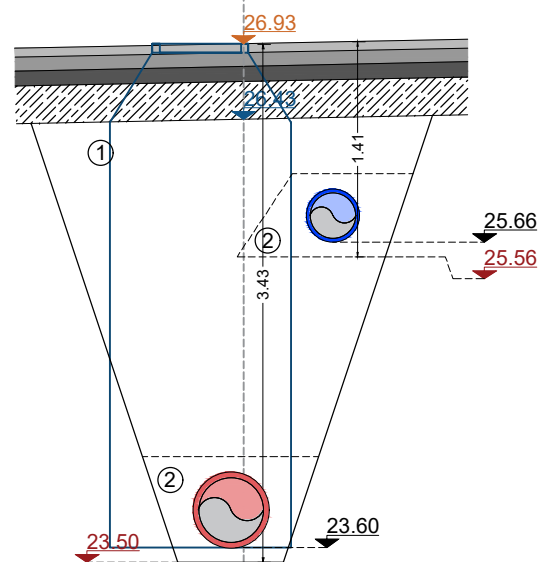
P11 P.K. 0+506.86

Exc. = 4.63 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 3.53 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.80 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.54 m



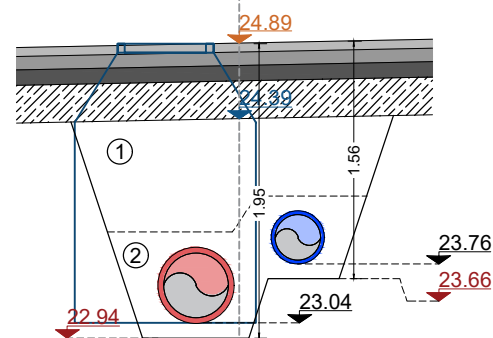
P12 P.K. 0+556.86

Exc. = 4.75 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 3.66 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.79 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.54 m



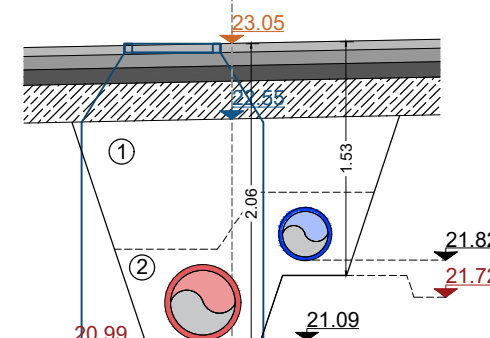
P13 P.K. 0+606.86

Exc. = 4.91 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 3.82 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.79 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.54 m



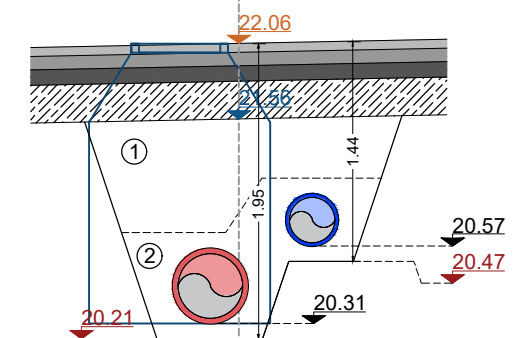
P14 P.K. 0+656.86

Exc. = 2.21 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 1.16 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.75 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.15 m



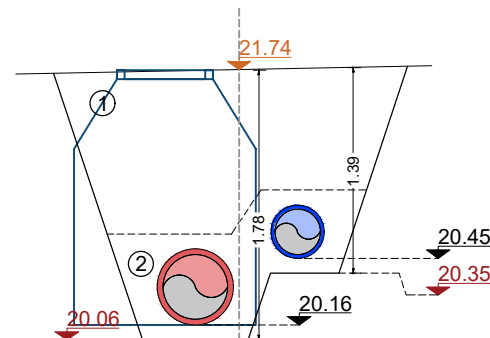
P15 P.K. 0+706.86

Exc. = 2.35 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 1.30 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.75 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.15 m



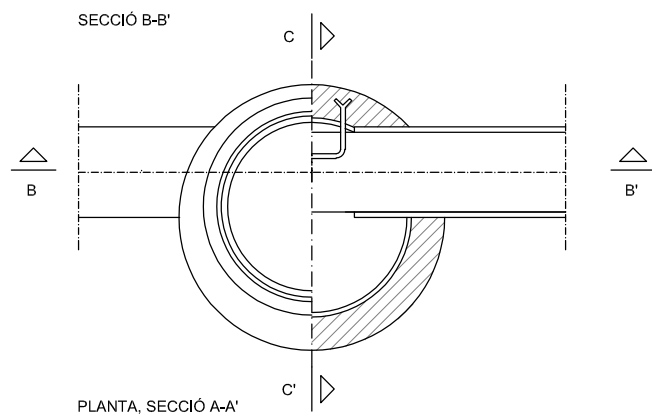
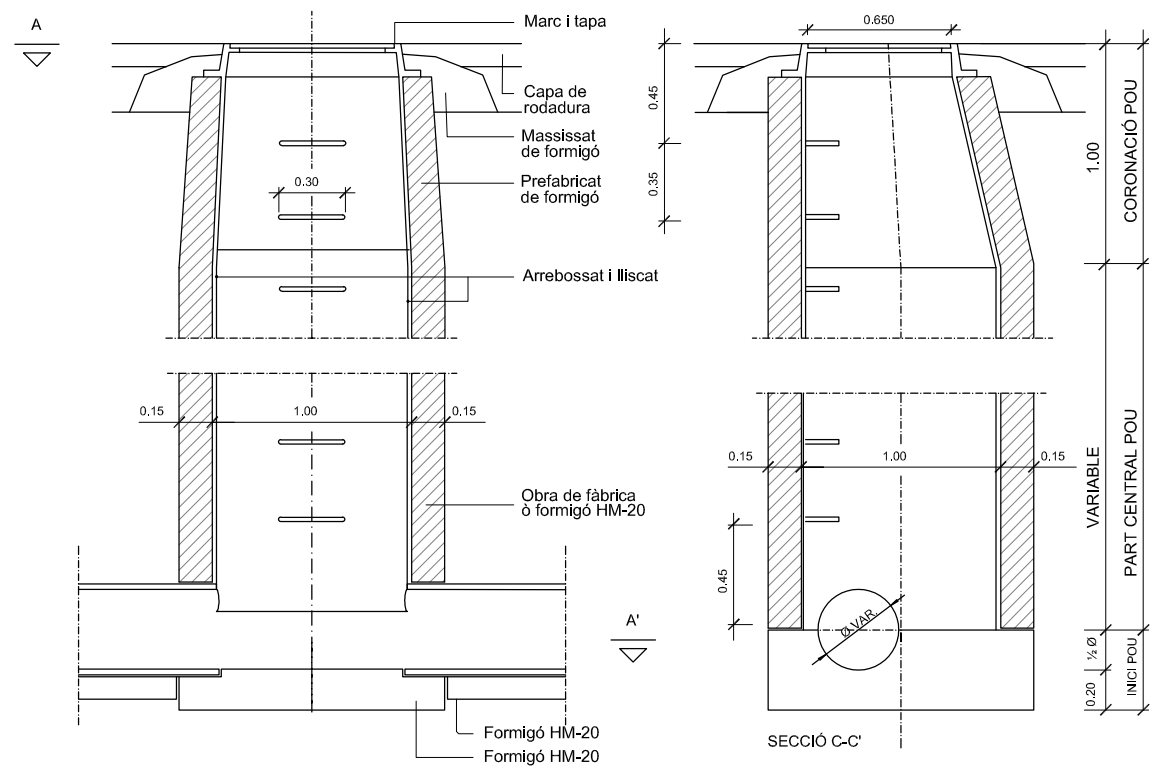
P16 P.K. 0+756.86

Exc. = 2.13 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 1.08 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.75 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.15 m

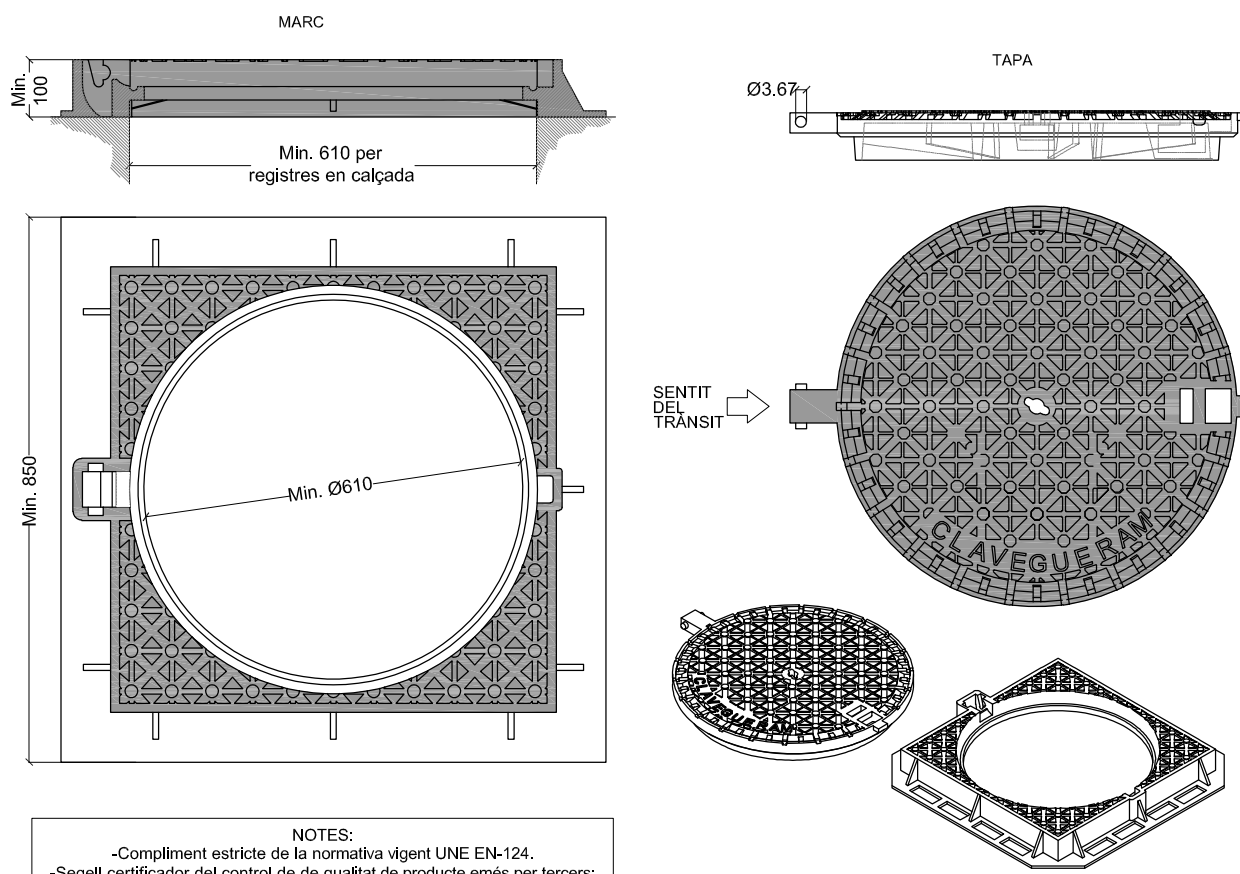


P17 P.K. 0+779.96

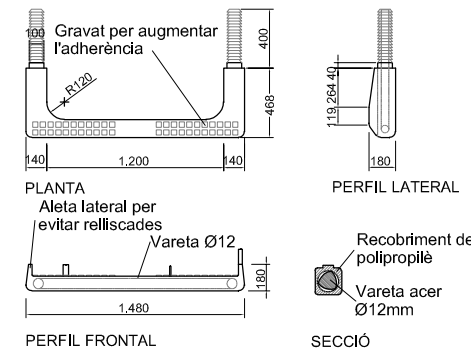
Exc. = 2.92 m<sup>2</sup>  
 Rep.1 = 1.87 m<sup>2</sup>  
 Rep.2 = 0.75 m<sup>2</sup>  
 Ras. = 1.15 m



DETALL 01 - Pou de registre (circular)

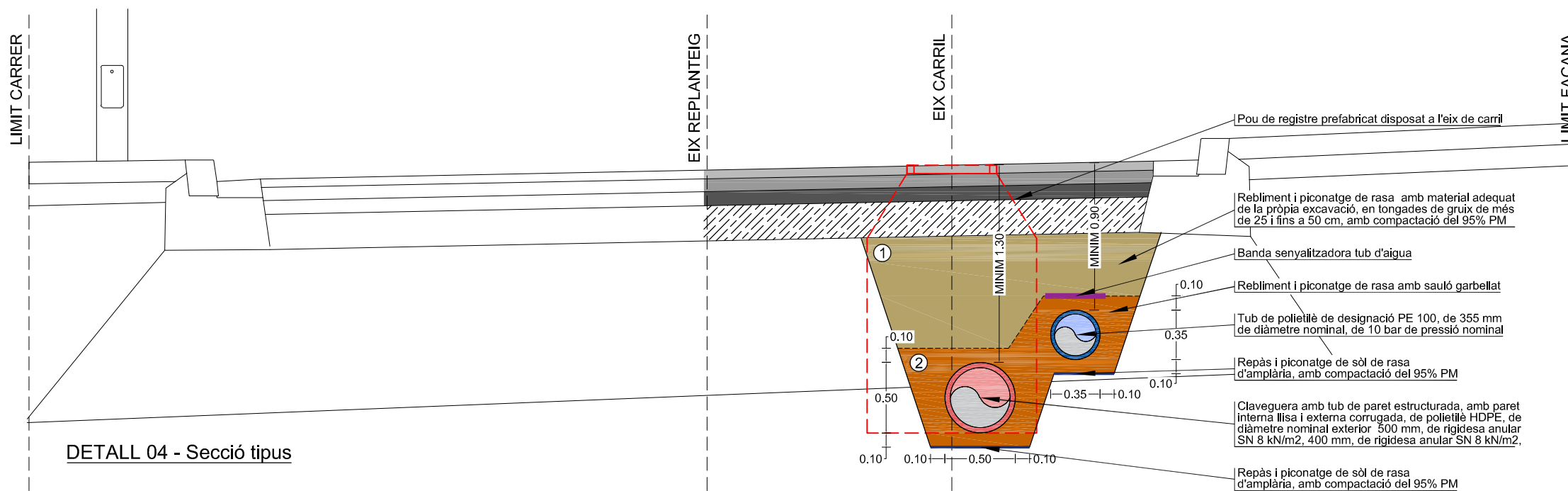


DETALL 02 - TAPA POU CLAVEGUERAM tipus PAMREX 40Tn

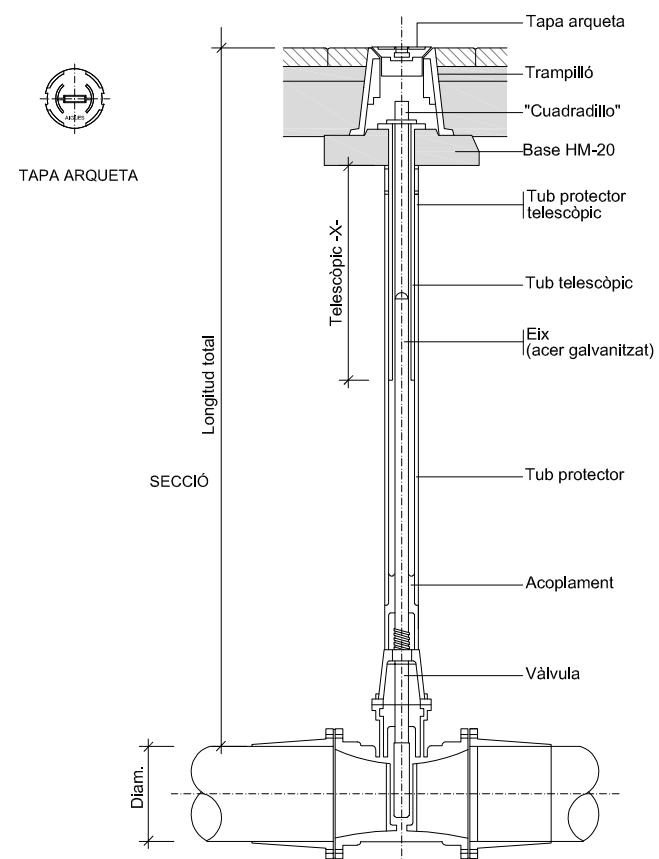


NOTES:  
 - Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124.  
 - Segell certificador del control de qualitat de producte emès per tercers.  
 - L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90° inclòs contra vorades.

DETALL 03 - DETALL PATE



DETALL 04 - Secció tipus



DETALL 05 - Valvula amb junta elàstica i eix telescòpic



**DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS  
TÈCNIQUES**



B07 - MORTERS DE COMPRA.....	18	F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	38
B0 - MATERIALS BÀSICS.....	20	F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA.....	38
B07 - MORTERS DE COMPRA.....	20	F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	39
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS.....	20	F2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....	39
B0 - MATERIALS BÀSICS.....	23	F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA.....	23	F2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BOF1 - MAONS CERÀMICS.....	23	F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....	24	F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS.....	24	F2R - GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS.....	24	F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	41
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....	25	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	42
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE.....	25	FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE.....	42
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS.....	25	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	43
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....	26	FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE.....	43
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE.....	26	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	44
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE.....	26	FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	44
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA.....	28	FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	44
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS.....	28	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	45
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	29	FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	45
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ.....	29	FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	45
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA.....	29	FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	45
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	31	FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	45
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ.....	31	FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	45
BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS.....	31	FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	46
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	33	FFB - TUBS DE POLIETILÈ.....	46
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS.....	33	FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....	48
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	33	FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA.....	48
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS.....	33		
BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....	34	<b>4 CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL.....</b>	<b>50</b>
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA.....	34	4.1 ARTICLE 870.- SERVEIS.AFECTACIONS.XARXES DE DISTRIBUCIÓ.....	50
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES.....	34		
D - ELEMENTS COMPOSTOS.....	35		
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS.....	35		
D07 - MORTERS I PASTES.....	35		
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS.....	35		
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ.....	36		
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	36		
F22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	36		
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS.....	36		
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	37		
F22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	37		
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES.....	37		
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	37		
F22 - MOVIMENTS DE TERRES.....	37		
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES.....	37		



## 1 CAPÍTOL 1.- PLEC GENERAL I NORMATIVA D'APLICACIÓ

### 1.1 ARTICLE 1.- RELACIONS DE DISPOSICIONS I ALTRES

En la present obra del present **PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. REVISIÓ 2020**, regiran les disposicions generals següents:

El plec de condicions particulars que s'estableixi, en el seu cas.

El plec de clàusules Administratives Generals aplicables a la contractació d'obres i instal·lacions de la Diputació de Barcelona.

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Llei 7/85 de Bases i Règim Local.

Reial Decret Legislatiu 781/86, de 18 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de les disposicions legals vigents en matèria de Règim Local.

Reglament de Contractació de les Corporacions Locals en tot el que no s'oposi, contradigui o resulti incompatible amb la legislació esmentada.

Normativa general sobre Seguretat i Salut en el Treball, i en particular el Reial Decret 1627/97, de 24 de febrer sobre disposicions mínimes de seguretat i salut.

El Reial Decret 1098/2001, del 12 de octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

S'adoptarà com a Plec General de Prescripcions Tècniques, el "**Plec de Condicions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-3**", aprovat per Ordre Ministerial del 6 de Febrer de 1976, amb les actualitzacions, - en endavant i de forma abreviada Plec General -, en qualsevol cas, s'entén que el contingut d'aquest Plec Generals, regeix per a les matèries que expressen els títols, sempre i quan no s'oposin a les disposicions de la Llei de Contractes de les Administracions

Públiques, del Reglament General de Contractació i del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més de les indicades en aquest i la resta de documents del Projecte, són d'aplicació totes les normes i reglaments de caràcter europeu, estatal, autonòmic o local, relacionats amb l'objecte del Projecte i que siguin vigents en la data d'adjudicació.

Qualsevol Norma o Instrucció s'entendrà modificada o substituïda per la última edició total o parcial, en vigor.

Qualsevol modificació o problema que sorgeixi en el decurs de l'obra, es sotmetrà a la consideració de l'equip redactor.



Seràn d'aplicació les següents instruccions, normes i reglaments:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS I PUNTES Orden FOM/2523/2014, de 12 de desembre.

DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

DECRET 190/2016, de 16 de febrer, de gestió de la seguretat viària en les infraestructures viàries de la Generalitat de Catalunya.

DECRET 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres. LLEI 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

LLEI 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres.

Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1-IC Traçat, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2 - IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM/1649/2012, de 19-07-2012, per la qual es regula el procediment d'acreditació i certificació d'aptitud d'auditors de seguretat viària de la Xarxa de Carreteres de l'Estat

NORMATIVES PARTICULARS DE LES COMPANYIES CONCESSIÓNIÀRIES DE SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT, TELÈFON I GAS).

## **2 CAPÍTOL 2.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS**

### **2.1 ARTICLE 100.- DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ**

El present Plec de Prescripcions s'aplicarà a les obres corresponents al **PROJECTE EXECUTIU DE L'ÀMBIT II DE LA SEGONA FASE DEL PROJECTE COMPLEMENTARI ALS D'URBANITZACIÓ DELS SECTORS INDUSTRIALS NORD. AIGUA I CLAVEGUERAM. REVISIÓ 2020**, així com a totes les obres i treballs complementaris que esdevinguessin necessaris per a una millor i més completa execució de les projectades.

### **2.2 ARTICLE 101.- DISPOSICIONS GENERALS**

Documents contractuals i informatius.-

S'entén per Documents contractuals del Projecte, aquells que així defineix la legislació de Contractes de l'Estat, quedant incorporats al Contracte i sent d'obligat compliment. Aquests documents són:

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Plànols.

Quadres de Preus.

Estudi de Seguretat i Salut.

Pla de Seguretat i Salut, que s'incorpora al contracte un cop aprovat i abans de l'inici de les Obres.

S'exceptua de l'anterior, el contingut dels Plànols relatiu a obres i serveis existents, que tenen caràcter informatiu.

L'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, com per exemple, preus base del personal, maquinària i materials i els seus rendiments, situació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials a excavar o a demolir, etc.

L'Adjudicatari es responsabilitza dels errors derivats de no obtenir la informació directa suficient que ratifiqui o rectifiqui la continguda en els Documents informatius del Projecte.

Allò consignat en un Document Contractual té la mateixa obligatorietat, tant si figura en un d'ells com en tots.

En cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Plànols, preval el que estableixi el primer. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre el Plecs Generals. L'esmentat en un dels Documents i no reflexat en l'altre, haurà de realitzar-se com si figurés completa i correctament en ambdós, i en conseqüència sense increment del preu.

El Quadre de Detalls, és el conjunt de croquis inclosos dintre d'alguns Articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la finalitat dels quals és aclarir gràficament determinades disposicions constructives, detalls i prescripcions necessaris per a la correcta execució de les unitats d'obra corresponents.



#### Direcció de les Obres

La Direcció de les Obres serà realitzada per la Direcció Facultativa, designada per la Propietat i representada per un Tècnic Director, les funcions de la qual són les que li corresponen reglamentàriament i les que li assigna el present Plec.

La Direcció Facultativa es l'únic interlocutor entre la Propietat i l'Adjudicatari.

La Direcció Facultativa aprova l'Estudi de la Programació del Control de qualitat que ha de redactar el contractista sense que contradigui el Pla de Control de Qualitat de l'Obra del projecte.

La Direcció Facultativa anotarà en el Llibre d'Obres, quantes instruccions i obres hagi de transmetre a l'Adjudicatari. Només tindran el caràcter d'instruccions i ordres les realitzades d'acord amb aquest apartat.

L'inici de qualsevol unitat d'obra haurà de ser autoritzat per la Direcció Facultativa per escrit en el Llibre d'Obres, prèvia presentació i aprovació dels Plànols d'Obra i de Detall i les mostres senyalades en el present Plec i aquells que senyali la Direcció.

L'Adjudicatari.-

L'Adjudicatari proposarà l'equip tècnic encarregat de l'execució dels treballs, amb indicació de nom, titulació i experiència, sotmetent-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa el dia de la firma de l'Acta de Replanteig.

L'equip tècnic de l'Adjudicatari constarà com a mínim de:

Un Cap d'Obra amb títol d'Enginyer o equivalent, amb 10 anys d'experiència, que serà el responsable tècnic i econòmic de l'Obra, sent l'interlocutor i representant amb poder suficient de l'Adjudicatari davant la Direcció Facultativa.

Un tècnic ajudant del Cap d'Obra.

Un Encarregat General.

Aquest equip restarà durant la jornada laboral a l'Obra. D'aquesta permanència al llarg de la jornada, s'han podrà eximir al Cap d'Obra. L'Adjudicatari no podrà modificar l'equip sense l'autorització per escrit en el llibre d'Ordres. L'organigrama de l'equip tècnic, amb explicitació de la jerarquia i competències de cadascun dels responsables, es donarà a conèixer a tots els interessats en l'Obra, i s'exposarà a l'Oficina.

L'Adjudicatari al seu càrrec, establirà i mantindrà una Oficina annexa a les Casetes d'Obra, a disposició exclusiva de la Direcció Facultativa, a on es podran efectuar les consultes en les Visites d'Obra i a on hi hagi el material adequat per al desenvolupament de les mateixes. Hi existirà un exemplar del Projecte, així com de tota la Normativa senyalada en el present Plec.

L'Adjudicatari proveirà i instal·larà al seu càrrec, cartells d'informació al públic de l'Obra contractada en nombre, dimensions, color i grafismes que li seran indicats per la Propietat, els quals haurà de retirar al finalitzar les Obres.

L'Adjudicatari presentarà abans de l'inici de les Obres d'acord amb la Normativa vigent, un Pla de Treballs ajustat al Termini d'Execució contractat, i que haurà de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa. Aquest Pla de Treballs tindrà caràcter contractual.

L'Adjudicatari, en base a les dades contingudes en el Projecte haurà de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall. Aquests Plànols hauran de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les Obres. Totes les dades necessàries per al replanteig estan en el Projecte. L'Adjudicatari proveirà al seu càrrec, tots els materials, equip i mà d'obra necessaris per efectuar-lo, establint les bases i punts de control precisos.

El Projecte no garantitza l'existència i situació de canonades, conductes, arquetes, pous, i en general d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, les quals hauran de ser objecte d'investigació per part de l'Adjudicatari per a comprovar-ho. Per això sol·licitarà dels diferents propietaris d'obres i serveis existents, plànols de situació dels mateixos i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses que ocasionin o la disminució dels rendiments, es consideren inclosos en el preu, i per tant, no podran ser objecte de reclamació.

L'Adjudicatari haurà de mantenir en servei (oberta) el camins d'accés existents, a la zona del projecte, al seu càrrec, amb les mínimes interferències possibles al llarg del termini de les obres.

L'Adjudicatari al seu càrrec, confeccionarà la documentació, la visarà en els Col·legis Professionals i posteriorment la tramitarà fins a la seva aprovació definitiva en els organismes oficials pertinents, per a la total obtenció dels permisos necessaris per a l'execució i posta en funcionament de les obres i instal·lacions, incloent les despeses i taxes que això ocasioni.

L'Adjudicatari al seu càrrec, confeccionarà els plànols d'Obra i de Detall necessaris, i els que li requereixi la Direcció Facultativa amb l'antelació suficient a l'inici dels treballs corresponents.



L'Adjudicatari al seu càrrec, realitzarà i lliurarà a la Direcció Facultativa dues còpies en color, format 15x20. D'un mínim de deu fotografies, mostrant les parts més significatives de les obres i la seva evolució en el temps.

L'Adjudicatari al seu càrrec, al finalitzar les Obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de Plànols "as built", format per suport informàtic, vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i dimensions reals de tots els elements i instal·lacions construïts.

Subcontractistes.-

Abans de procedir a la subcontractació de qualsevol material o unitat d'obra, L'Adjudicatari precisarà l'acceptació prèvia per escrit, de la Propietat i de la Direcció Facultativa, podent aquests rebutjar els que, al seu criteri no ofereixin les suficients garanties.

La totalitat de les disposicions del present Plec de Prescripcions, seran d'aplicació als subcontractes, en la mesura en que lis sigui imputable. L'Adjudicatari assumirà la plena responsabilitat de les accions u omissions de cadascun d'ells.

### **2.3 ARTICLE 102.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Les obres que es projecten es defineixen a la memòria i plànols del projecte.

L'objecte del present projecte és la definició dels elements tècnics i econòmics de l'obra necessaris per a la seva execució.

Amb el disseny les obres necessàries per la construcció es documenten les solucions tècniques i econòmiques projectades i es permet d'aquesta manera continuar el procediment d'assignació dels recursos necessaris, en cas que així es determini, per la realització de les obres que es determinin dintre de les solucions plantejades que s'acceptin i corresponguin.

El present projecte inclou totes les partides d'obra de construcció.

### **2.4 ARTICLE 104.- CONTROL DE QUALITAT I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES**

#### **CONTROL DE QUALITAT**

El Tècnic Director pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, i les despeses que s'originin seran a càrrec de l'Adjudicatari fins al 2,5% de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen

l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori, i de l'Adjudicatari, si no reuneixen les condicions que es fixen en els corresponents Plecs.

No s'inclouen en aquell percentatge els costos de les repeticions d'assaigs per incorrecte execució o deficiències dels materials.

#### **MATERIALS**

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el Projecte i ser aprovats per la Direcció Facultativa. Per això, tots els materials, que es proposin per utilitzar a l'obra, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència, l'Adjudicatari estarà obligat a informar a la D.F. de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu us, per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per que aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats pel Tècnic Director.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptituds, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres i que no siguin especificats en el present PPTP, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar-se mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants, que així ho garantissin. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs per part d'un Laboratori Homologat especialitzat, corrent aquests a càrrec de l'Adjudicatari.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i per escrit del Tècnic Director.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedències de materials, seran els que indiqui el Pla de Control o en el seu cas, els que senyali la Direcció Facultativa d'acord amb la Normativa vigent.





Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs la freqüència i el tipus dels quals els podrà fixar el Tècnic Director, amb la finalitat de aconseguir l'adequada uniformitat.

Cas de que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec de l'Adjudicatari, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial, o el seu rebuig.

L'Adjudicatari haurà de donar tota mena de facilitats per la verificació de la qualitat dels materials i de l'obra executada, i en particular, subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material necessaris per a realitzar els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director, per a la fixació de procedències i control periòdic de la seva qualitat.

#### **2.5 ARTICLE 105.- RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA**

L'Adjudicatari serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats tindran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran de ser indemnitzades al seu càrrec.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives i/o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, l'Adjudicatari serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes al Tècnic Director de les mateixes.

#### **2.6 ARTICLE 110.- CAMINS PROVISIONALS I ACCÉS A LES OBRES**

L'Adjudicatari construirà els camins provisionals necessaris per a l'accés als diferents trams de l'obra, així com les plataformes precises per l'emplaçament de maquinària i acopis.

Accés a les propietats confrontades. Quan el tram d'obra afecti a part o a la totalitat d'un camí que sigui l'únic per a l'accés de tercers a propietats o serveis existents, l'Adjudicatari resta obligat a facilitar el pas d'aquells, ja sigui pel propi accés o per un camí provisional que haurà de Construir als efectes.

Un cop deixi de ser necessari el camí o plataforma construïts, es demolirà restablint l'estat inicial.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de l'Adjudicatari, doncs es consideren incloses en el preu contractat.

#### **2.7 ARTICLE 111.- MA D'OBRA MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS**

Per a la realització de les diferents unitats d'obra s'utilitzarà la mà d'obra, la maquinària i els mitjans auxiliars més adients en cada moment. Una mateixa partida, al llarg de l'obra pot precisar la utilització de maquinària de molt baix rendiment en uns casos, i d'altíssimes rendiments en altres, i precisar la utilització d'importants mitjans auxiliars en uns casos i en altres no.

Els preus unitaris inclouen el cost mitja de la mà d'obra, la maquinària i els mitjans auxiliars per a la correcta i completa realització de la totalitat de la partida corresponent. En particular, en el preu es considera que per a la posada a l'obra de certs materials, a vegades per motiu de la seva ubicació, - punts de difícil accessibilitat i/o distàncies importants- i d'altres pel seu pes, s'hauran d'utilitzar grues auto propulsades de gran tonatge i abast, i en altres casos, per motiu de la manca d'espai s'haurà d'utilitzar maquinària i mitjans de transport de baix rendiment.

#### **2.8 ARTICLE 115.- ÚS ANTICIPAT DE LES OBRES O DE PART DE LES OBRES**

La Propietat podrà fer ús de les obres o de part, a mesura que aquestes es vagin acabant, i abans d'haver finalitzat la totalitat de les contractades.

Això, que per altra banda és indispensable per a poder Construir la totalitat de l'obra, no suposarà cap modificació de les condicions sobre recepció i garantia, contractades.



L'Adjudicatari executarà les obres, respectant i possibilitant l'accés peatonal i rodat en la totalitat dels vials afectats pel Projecte, a excepció dels que explícitament s'assenyalen. Per tant, adoptarà els sistemes constructius i les mesures de seguretat necessàries per tal de aconseguir-ho. El sobrecost d'execució de les diferents unitats d'obra en aquestes condicions, està inclòs en el preu contractat.

## **2.9 ARTICLE 121.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA**

A més de les establertes per la Normativa vigent i qualsevol altre en el present Projecte, seran a càrrec de l'Adjudicatari les despeses següents:

Les despeses que originen el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replanteigs parcials.

Les despeses de construcció, moviment i, retirada de tota classe de construccions auxiliars, les de lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials.

Les despeses de protecció de l'arreglada de materials i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, complint els requisits vigents per a emmagatzemar explosius i carburants.

Les despeses de neteja de deixalles i escombraries.

Les despeses de construcció i conservació durant el temps d'utilització, de rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats.

Les despeses de construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, cas de ser necessari.

Les despeses de conservació dels desguassos.

Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a l'adequada senyalització i protecció de les obres.

Les despeses de retirada d'instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament.

Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per les obres així com la compra d'aigua i energia.

Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

Les despeses de retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades.

Les despeses de personal necessari per a portar a terme la vigilància de les obres.

Les despeses derivades de la garantia, al llarg del seu termini

Les despeses per a l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, redactat en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Les despeses per al subministrament, col·locació i retirada de cartells d'informació al públic, segons l'Article 101.

Les despeses per possibles danys a tercers.

Les despeses per a la confecció dels reportatges fotogràfics, segons l'Article 101.

Les despeses per a la confecció de Plànols de replanteig, d'obra, de detall, i els Plànols "as built", segons l'Article 101.

L'Adjudicatari restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que puguin originar la licitació i la formalització del Contracte, els Impostos, així com les despeses de replanteig.

L'Adjudicatari restarà obligat a pagar totes les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, visats, etc., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la seva posta en funcionament, així com dels documents que hagin de presentar-se per a l'obtenció d'aquells davant d'Organismes Oficials, llevat de les que figurin explícitament valorades en el Quadre de Preus Núm. 1.

Seràn a càrrec de l'Adjudicatari totes les despeses per a complimentar la Normativa sobre Seguretat i Salut, i en particular les derivades del Pla de Seguretat i Salut, redactat en aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del Projecte.

L'Adjudicatari restarà obligat, així mateix a pagar les despeses del control de qualitat en una quantitat igual al 2,5% de l'import del tipus de licitació.



#### **2.10 ARTICLE 122.- DEFENSA DE LES OBRES EN FRONT LES AIGÜES D'ESCORRENTIA**

L'Adjudicatari haurà de disposar els mitjans, les proteccions i en general, prendre les precaucions necessàries per tal d'evitar que les aigües perjudiquin les obres: desviament de clavegueres, de claveguerons, embornals, creació de petites rescloses o de petits regerots a explanades, calçades i voreres, etc.. Són a càrrec de l'Adjudicatari les despeses d'adoptar aquestes mesures.

D'acord amb el que disposa l'Article 132 del Reglament de Contractes de l'Estat, seran a càrrec de l'Adjudicatari les possibles pèrdues, avaries o perjudicis que es puguin produir per aquests conceptes, llevat dels casos establerts en el propi Article 132.

#### **2.11 ARTICLE 124.- NETEJA DE LES OBRES**

Es obligació de l'Adjudicatari, mantenir netes la zona de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

En cloure les obres, s'hauran de deixar les superfícies en perfecte estat de neteja, lliures d'obstacles, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin ja necessàries i arranjar els desperfectes que s'haguessin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

#### **2.12 ARTICLE 128.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT**

L'Adjudicatari resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas l'Adjudicatari serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altre persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats que se'n derivin.

#### **2.13 ARTICLE 130.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES**

Al llarg de l'obra, l'Adjudicatari mantindrà senyalitzades i balissades les mateixes, d'acord amb les instruccions que per a aquest fi, li pugui facilitar el Tècnic Director.

Les despeses corresponents seran a càrrec de l'Adjudicatari, llevat d'aquelles que figurin explícitament en unitats d'obra del Pressupost, o les que en el seu cas, figurin valorades en l'Estudi de Seguretat i Salut, i en conseqüència en el Pla de Seguretat i Salut corresponent.

#### **2.14 ARTICLE 135.- CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS**

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en que fos absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests s'hauran de fixar d'acord amb els Preus Base del Projecte i/o amb el Quadre de Preus Núm. 2.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'han d'aplicar. Si per algun motiu l'obra s'hagués estat executada abans de complir aquest requisit, l'Adjudicatari romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta assenyali el Tècnic Director.

Els preus sotmesos a la corresponent aprovació de la Propietat.

#### **2.15 ARTICLE 143.- TERMINI DE GARANTIA**

Acabades les obres, l'Adjudicatari ho posarà en coneixement de la Propietat, per que en cas de conformitat procedeixi a la recepció d'aquelles, segons els Arts. 111 i 147 de la L.C.A.P. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, l'Adjudicatari està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produeixin.

Acabant el termini de garantia es procedirà a la inspecció de les obres, i en cas de trobar-se conformes i sense cap observació, l'Adjudicatari quedarà rellevat de tota responsabilitat administrativa, però ostentant encara la responsabilitat civil per danys i perjudicis que podrà ser-li exigida dins dels 15 anys següents, d'acord amb l'Article 149 de la L.C.A.P.



#### **2.16 ARTICLE 150.- VARIACIONS DE DETALL**

A l'empara del disposat en l'article 53 del vigent Reglament de Contractació de les Corporacions Locals, la Diputació de Barcelona, en adjudicar l'obra a que es refereix el present Projecte, autoritza al Servei Tècnic encarregat de la Direcció de les Obres per realitzar les variacions de detall que no variïn substancialment les obres contractades i que siguin necessàries per a la bona execució i termini de les obres contractades a criteri del mateix.



### 3 CAPÍTOL 3.- ELEMENTS, UNITATS I PARTIDES D'OBRA

#### B - MATERIALS

#### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B01 - LÍQUIDS

#### B011 - NEUTRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234):  $\geq 5$

Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130):  $\leq 15$  g/l

Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 7-131)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l

- En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l

Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)

- Formigó pretensat:  $\leq 1$  g/l

- Formigó armat:  $\leq 3$  g/l

- Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

#### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B03 - GRANULATS

#### B031 - SORRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312020.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%



**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133):  $\leq 1\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,4\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Índex de clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcàri:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 75$

- Resta de casos:  $\geq 80$

Friabilitat (UNE 83-115):  $\leq 40$

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 15\%$  en pes

en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes

- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en	Condicions
-------	----------------	------------

UNE 7-050 mm	pes que passa pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:**

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**



Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B03 - GRANULATS**

#### **B032 - SAULONS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0322000.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamis 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamis 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast 'Los Angeles' (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

##### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),

- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)

- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)

- Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Coeficient de desgast de 'Los Angeles' (UNE-EN 1097-2)

- Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

##### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

##### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.



**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B051 - CEMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

**CIMENTOS COMUNS (CEM):**

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTOS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.





**CIMENTS BLANCS (BL):**

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada

- Designació i denominació del ciment

- Referència de la comanda

- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent

- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte

- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment

- Pes net

- Designació i denominació del ciment

- Nom del fabricant o marca comercial

- Restriccions d'utilització

- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.



## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B053 - CALÇS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

##### CAL AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destina.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

##### CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2):  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2):  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la molla per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència:  $\leq 20$
- Mètode alternatiu:  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da:  $0,3 \leq Da \leq 0,6$  kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades:  $45\% < h < 70\%$

- Altres calços:  $\leq 2\%$

##### CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 3\%$  en masa

(un contingut de SO<sub>3</sub>  $> 3\%$  i  $< 7\%$  es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 15\%$  en pes
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 9\%$  en pes
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 3\%$  en pes

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.



## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó pretensat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>

- A totes les obres:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigó armat:  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>

- Formigó pretensat:  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó

- Número de sèrie del full de subministrament

- Data de lliurament

- Nom del peticionari i del responsable de la recepció

- Especificacions del formigó:

- Resistència característica

- Formigons designats per propietats:

- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE

- Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)

- Formigons designats per dosificació:

- Contingut de ciment per m<sup>3</sup>

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE

- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)

- Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat

- Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc



- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0704200,B0715000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:**

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu endurement resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

**ADHESIU CIMENTÓS (C):**

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

**ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):**

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència a alta temperatura (EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

**ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):**

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>

**MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:**

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduredor.



La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16$  mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

**MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:**

El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.

Resistència a la compressió al cap de 28 dies:  $\geq 80$  kg/cm<sup>2</sup>

Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm

Percentatge de fins a la mescla seca (P):  $20\% \leq P \leq 10\%$

Toleràncies:

- Consistència (assentament al con d'Abrams):  $\pm 20$  mm

**MORTER POLIMÈRIC:**

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

**MORTER DE RAM DE PALETA:**

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'ús corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajats segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$

- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)

- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

- Absorció d'aigua (EN 1015-18)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

- Conductivitat tèrmica (EN 1745)

- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (EN 1015-10):  $\leq 1300$  kg/m<sup>3</sup>

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2$  mm

- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1

- Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

**ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:**

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps obert

- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

- Àmbit d'aplicació

**MORTER DE RAM DE PALETA:**

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua



- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

#### B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0715000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)



**ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):**

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

**ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):**

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>

**MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:**

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat:  $\geq 0,16$  mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

**MORTER POLIMÈRIC:**

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

**MORTER DE RAM DE PALETA:**

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$

- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10):  $\leq 1300$  kg/m<sup>3</sup>
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2$  mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:**

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

**MORTER DE RAM DE PALETA:**

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

**MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:**

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen



- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:**

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat

- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:**

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

**OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:**

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:**

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

**INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:**

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.





**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 - MAONS CERÀMICS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0F1K2A1.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís:  $\geq 100$  kp/cm<sup>2</sup>
- Maó calat:  $\geq 100$  kp/cm<sup>2</sup>
- Maó foradat:  $\geq 50$  kp/cm<sup>2</sup>

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal Aresta o diagonal (A) (cm)	Fletxa màxima	
	Cara vista (mm)	Per revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A ≤ 30	3	5
12,5 < A ≤ 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)

Paret exterior cara vista	$\geq 15$	-
Paret exterior per a revestir	$\geq 10$	$\geq 6$
Paret interior	$\geq 5$	$\geq 5$

Succió d'aigua (UNE 67-031):  $\leq 0,45$  g/cm<sup>2</sup> x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir:  $\leq 22\%$
- Maó de cara vista:  $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió:  $\leq 15$  mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

- Cara vista:
  - Aresta < 30 cm i > 10 cm:  $\pm 3$  mm
  - Aresta  $\leq 10$  cm:  $\pm 2$  mm

- Per a revestir:
  - Aresta < 30 cm i > 10 cm:  $\pm 6$  mm
  - Aresta  $\leq 10$  cm:  $\pm 4$  mm

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

- Cara vista:
  - Aresta < 30 cm i > 10 cm: 5 mm
  - Aresta  $\leq 10$  cm: 3 mm

- Per a revestir:
  - Aresta < 30 cm i > 10 cm: 6 mm
  - Aresta  $\leq 10$  cm: 4 mm

- Angles diedres:

- Maó de cara vista:  $\pm 2^\circ$
- Maó per a revestir:  $\pm 3^\circ$

**MAONS DE CARA VISTA:**

Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

**MAÓ MASSÍS:**

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions:  $\leq 10\%$  del volum de la peça

Secció de cada perforació:  $\leq 2,5$  cm<sup>2</sup>

**MAÓ CALAT:**

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions:  $> 10\%$  del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per revestir	Maó cara vista
$\leq 26$ cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
$\geq 26$ cm	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

**MAÓ FORADAT:**

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació:  $\leq 16$  cm<sup>2</sup>



**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.  
En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm<sup>2</sup>
- Dimensions en cm
- Propietats higròtiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BD7JL180.**

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

**Material constitutiu:**

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.

- Negre de carboni amb les característiques següents:

- Densitat: 1500- 2000 kg/m<sup>3</sup>
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

**Toleràncies:**

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0

- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):

- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm

- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):

- Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm

- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.



### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

#### BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A090.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barreja de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN  $\geq$  1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm<sup>2</sup>/m secció vertical, 0,15 cm<sup>2</sup> en qualsevol tipus d'alçat

- Solera de les peces de base: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals
  - Lloses: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura
- El recobriments mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\geq$  120 mm
- Per a 1000 mm < DN  $\leq$  1500 mm:  $\geq$  160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm:  $\geq$  200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN  $\leq$  1200 mm:  $\geq$  150 mm
- Per a 1200 mm < DN  $\leq$  1800 mm:  $\geq$  200 mm

Llargària de l'encaix:  $\geq$  2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits:  $\leq$  15 mm
- Profunditat dels buits:  $\leq$  6 mm
- Amplària de fissures:  $\leq$  0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 kg/cm<sup>2</sup> de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM):  $\geq$  2 kg/cm<sup>2</sup>

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
  - Número de la norma UNE-EN 1917
  - Data de fabricació (any, mes, dia)
  - Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
  - Identificació d'una tercera entitat certificadora
  - Diàmetre nominal en mm
  - Alçària útil
  - Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
  - Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
  - En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
  - Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
  - Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
  - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Toleràncies:
- Diàmetre interior:  $\pm$  (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de  $\pm$  15 mm)
  - Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars:  $\pm$  5 mm
  - Gruix de paret:  $\pm$  5%
  - Alçària (el valor més gran de):  $\pm$  1,5%,  $\pm$  10 mm
  - Rectitud generatrius interiors (el més gran de):  $\pm$  1,0% alçària útil,  $\pm$  10 mm
  - Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars:  $\pm$  0,5%
  - Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\leq$  10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de:  $\pm$  20 mm,  $\pm$  0,01 DN
  - Planor dels extrems:
    - Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\leq$  10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de:  $\pm$  20 mm,  $\pm$  0,01 DN
  - Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems):  $\pm$  0,5% diàmetre nominal



- Ondulacions o desigualtats:  $\leq 5$  mm

- Rugositats:  $\leq 1$  mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària  $\leq 50$  cm.

Pendent superior dels llits hidràulics:  $\geq 5\%$

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm

- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

### BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ6DD0,BDDZ51D0.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

- Complementes per a pou de registre:

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de fosa

- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.



El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
  - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 18$  kg/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

**GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:**

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic (UNE 7-474):  $\geq 22$  kg/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 23\%$

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 2$  mm
- Guerxament:  $\pm 1$  mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

**GRAÓ DE FOSA:**

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície  $\geq 85\%$  de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118):  $\geq 38$  kg/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 17\%$

Contingut de perlita:  $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament:  $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 2$  mm
- Guerxament:  $\pm 1$  mm

**FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:**

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.



Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

\*UNE 36118:1973 Fundición con granito esférico. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

\*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:



- Un o dos elements:

- Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
- Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
- Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària:  $\leq 170$  mm
- Amplària:
  - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
  - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 18$  kg/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**

\*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

#### **BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1T400.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada



o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques  $\leq 1$  m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

$0^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ :  $1 \times P_n$

$20^{\circ}\text{C} < T \leq 30^{\circ}\text{C}$ :  $0,87 \times P_n$

$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$ :  $0,74 \times P_n$

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a  $190^{\circ}\text{C}$  i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a  $190^{\circ}\text{C}$  i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a  $20^{\circ}\text{C}$ :

Designació tub	Pressió de prova a $20^{\circ}\text{C}$ (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
		SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4					
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6					
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	

25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	-
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	-
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	-
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	-
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	-
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	-
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	-
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	-
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	-
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	-
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	-
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	-
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	-
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	-
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	-
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	-
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	-
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	-
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	-
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	-
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	-
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	-
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	-
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	-

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5





250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs  $dn \leq 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs  $dn > 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

#### BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

#### BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBA1C33.



#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulats de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulats de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

##### ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

##### ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.

Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.

El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.

El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.

Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.

El fabricant ha de declarar les característiques següents:

- Límits de temperatura
  - Sèries o SDR
  - Ovalitat
  - Instruccions de muntatge
  - Paràmetres de fusió amb els seus límits
  - En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
- Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'emalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

##### ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle)  $dn \geq 280$  mm
- Interval de SDR de fusió

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:

- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

##### OPERACIONS DE CONTROL:



Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

#### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

##### **BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **BFWB1U42.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

###### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

#### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

##### **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **BFYB1U42.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions. S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

###### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.



**BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA**

**BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BN1216K0.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**D - ELEMENTS COMPOSTOS**

**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

**D07 - MORTERS I PASTES**

**D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D070A4D1, D0701821, D070A8B1.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10:  $\geq 20$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7:  $\geq 40$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:4 / 1:0,5:4:  $\geq 80$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:3 / 1:0,25:3:  $\geq 160$  kg/cm<sup>2</sup>

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser  $17 \pm 2$  cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

**2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).



**F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2225223,F222242A.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

**CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.



Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m

- Planor:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 50$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227F00F.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.  
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

##### CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AR00,F228A80F.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

- Preparació de la zona de treball



- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

**CONDICIONS GENERALS:**

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament. Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

**RASA:**

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 30$  mm

**RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:**

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

**RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:**

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

**GRAVES PER A DRENATGES:**

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2412063.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**





Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

**RESIDUS ESPECIALS:**

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

**TERRES:**

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA6770,F2RA61H0,F2R64239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**RESIDUS ESPECIALS:**

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

**A L'OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

**A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:**

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

**CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:**

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

**TERRES:**

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

**RESIDUS ESPECIALS:**

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

**TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:**

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

**CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:**

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

**DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:**

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.



## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **F2R64239.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

###### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

###### **TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

###### **TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

###### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

###### **RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

###### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

###### **TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

###### **RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**



F2RA6770,F2RA61H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

**FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB2746B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

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

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada.

Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):



- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

- Planor: ± 10 mm/m

**SOLERA DE LLAMBORDINS:**

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

**SOLERA DE LLAMBORDINS:**

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A098,FDDZ6DD4,FDDZ51D9.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

**Parets:**

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

**PARET PER A POU:**

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

**PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:**

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

**PARET DE MAÓ:**

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

**PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:**

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

**BASTIMENT I TAPA:**



El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Horizontalitat:  $\pm 1$  mm

- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

#### PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

#### PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### FDGZU010.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

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

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 20$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell. L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.



S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

**FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282J9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

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

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest):  $\geq 0,9 F_{ck}$

( $F_{ck}$  = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm
- Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

**FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm



**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

**FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**FFB - TUBS DE POLIETILÈ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FFB1T425,FFBA1C33.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.).

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
  - Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
  - Replanteig de la conducció
  - Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
  - Execució de totes les unions necessàries
  - Neteja de la canonada
  - Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

**COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:**

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:





DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**TUBS:**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.



CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## **FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **FN1216K4.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
  - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
  - Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
  - Connexió de la vàlvula als tubs
  - Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanqueitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanqueitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

###### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.



4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

---



#### **4 CAPÍTOL 4.- EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA CIVIL**

##### **4.1 ARTICLE 870.- SERVEIS.AFECTACIONS.XARXES DE DISTRIBUCIÓ**

La informació continguda en els Plànols i en la resta de documents del Projecte relativa a la ubicació de serveis existents, és a títol orientatiu. Normalment, s'ha obtingut mitjançant les dades facilitades per les companyies. Degut al caràcter informatiu de les dades contingudes en els esmentats Plànols, no constituiran modificació de les condicions del Contracte, les diferències que puguin observar-se entre la realitat i el contingut d'aquells.

L'Adjudicatari, abans d'iniciar les Obres, haurà de recalar informació dels serveis i construccions existents a fi de conèixer les possibles afectacions i completarà amb això la informació continguda en el Projecte.

En els casos en què es produeixen afectacions, l'Adjudicatari amb el vist i plau de la Direcció Facultativa i amb l'acord de la Cia. o tercer afectat, procurarà realitzar l'Obra, sense necessitat de desplaçar el servei corresponent, procedint a apuntalar-lo de forma provisional. Cas de que això no sigui possible, l'Adjudicatari procedirà al desplaçament del servei i atindrà les instruccions de la Direcció Facultativa i en qualsevol cas, d'acord amb les Companyies o Propietats afectades.

Quan per normativa de la Companyia corresponent, l'apuntament o desviament provisional, o el trasllat definitiu, o bé els treballs de nova implantació, o qualsevol altre treball relacionat amb el seu servei, hagi de ser realitzat necessàriament per la pròpia Companyia, l'Adjudicatari procedirà a subcontractar-els-hi i coordinarà els treballs d'aquella amb els propis. S'exceptuen de lo anterior els treballs de modificació de les xarxes de serveis o els de nova implantació, que el Projecte preveu per compte de la pròpia Cia. i a càrrec de la mateixa o del Pressupost per a coneixement de l'Administració. En qualsevol cas, correspon a l'Adjudicatari la coordinació dels treballs propis amb els de les diferents Cies.

Ni l'Adjudicatari per sí, ni induït per la pròpia Cia. podrà introduir variació en els continguts del present Projecte integrat per la totalitat dels seus documents, sense l'autorització de la Direcció Facultativa, prèvia aprovació de la Propietat.

Amb anterioritat a la recepció de les obres, l'Adjudicatari presentarà a la Direcció Facultativa certificació de la Cia. corresponent de l'acceptació de les obres e instal·lacions realitzades.

##### **MESURA I ABONAMENT**

Els treballs necessaris s'abonaran amb els preus unitaris i/o amb les partides alçades que figuren en el Q. de P. Núm.1, justificades amb els preus unitaris del Projecte i/o amb els contradictoris que es fixin. Cas de que necessàriament s'hagin de subcontractar determinants treballs directament a les pròpies Companyies, la justificació de la corresponent partida alçada és realitzarà prenent com a preu base d'execució material, directament el Pressupost de la Cia. prèviament acceptat per la D. F. i la factura corresponent.

La coordinació entre l'Adjudicatari i les companyies de serveis, necessària per la implantació per part d'aquestes últimes de les respectives xarxes de distribució i/o la resolució de les afectacions que es derivin de l'execució de les obres, s'entendrà inclosa com a despesa general en el Preu del Contracte, llevat dels casos en que en el Q. de P. N°1 hi figuri una partida alçada d'abonament íntegra als afectes, en què s'abonarà d'una vegada per totes al finalitzar els treballs corresponents.

Les despeses que s'originin com a conseqüència de les garanties, pagaments a compte, fiances o qualsevol altre gravament que reglamentàriament correspongui a les Cies. Repercutir a l'Adjudicatari, així com el finançament, s'entendran inclosos en el Preu del Contracte. Per tant l'Adjudicatari en l'oferta haurà de tenir en compte la seva repercussió.



**ARTICLE 900.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC**

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i/o als Plànols del Projecte, s'executaran d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

Palafolls, juny de 2020

L'autor del present Projecte Constructiu

Pere Pujol Herrera  
Enginyer Civil, Col·legiat núm. 10.674  
SERPRO, S.L.



**DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST**



**ÍNDEX**

**DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST**

- **AMIDAMENTS**
- **QUADRE DE PREUS 1**
- **QUADRE DE PREUS 2**
- **PRESSUPOST PER CAPÍTOLS**
- **ESTADÍSTICA DE PARTIDES**
- **RESUM DE PRESSUPOST**
- **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**



**AMIDAMENTS**



### AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capitol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons perfils transversals								
2	P1 a P2		3,320	3,110	50,000		160,750	(C#+D#)/2*E#	
3	P2 a P3		3,110	3,110	50,000		155,500	(C#+D#)/2*E#	
4	P3 a P4		3,110	3,110	50,000		155,500	(C#+D#)/2*E#	
5	P4 a P5		3,110	3,110	50,000		155,500	(C#+D#)/2*E#	
6	P5 a P6		3,110	1,960	50,000		126,750	(C#+D#)/2*E#	
7	P6 a P7		1,960	2,940	50,000		122,500	(C#+D#)/2*E#	
8	P7 a P8		2,940	4,180	50,000		178,000	(C#+D#)/2*E#	
9	P8 a P9		4,180	4,530	50,000		217,750	(C#+D#)/2*E#	
10	P9 a P10		4,530	4,570	50,000		227,500	(C#+D#)/2*E#	
11	P10 a P11		4,570	4,630	50,000		230,000	(C#+D#)/2*E#	
12	P11 a P12		4,630	4,750	50,000		234,500	(C#+D#)/2*E#	
13	P12 a P13		4,750	4,910	50,000		241,500	(C#+D#)/2*E#	
14	P13 a P14		4,910	2,100	50,000		175,250	(C#+D#)/2*E#	
15	P14 a P15		2,100	2,350	50,000		111,250	(C#+D#)/2*E#	
16	P15 a P16		2,350	2,120	50,000		111,750	(C#+D#)/2*E#	
17	P16 a P17		2,120	2,920	23,100		58,212	(C#+D#)/2*E#	
18	Pou 15 a Pou 16		2,500	16,000				(C#+D#)/2*E#	
26								(C#+D#)/2*E#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.662,212</b>		

2 F22242A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P-1		2,000	2,000	2,090		8,360	C#*D#*E#*F#
2	P-2		2,000	2,000	1,500		6,000	C#*D#*E#*F#
3	P-3		2,000	2,000	1,410		5,640	C#*D#*E#*F#
4	P-4		2,000	2,000	1,410		5,640	C#*D#*E#*F#
5	P-5		2,000	2,000	1,400		5,600	C#*D#*E#*F#
6	P-6		2,000	2,000	1,910		7,640	C#*D#*E#*F#
7	P-7		2,000	2,000	2,480		9,920	C#*D#*E#*F#
8	P-8		2,000	2,000	2,670		10,680	C#*D#*E#*F#
9	P-9		2,000	2,000	2,740		10,960	C#*D#*E#*F#
10	P-10		2,000	2,000	2,800		11,200	C#*D#*E#*F#
11	P-11		2,000	2,000	2,870		11,480	C#*D#*E#*F#
12	P-12		2,000	2,000	2,930		11,720	C#*D#*E#*F#
13	P-13		2,000	2,000	1,450		5,800	C#*D#*E#*F#
14	P-14		2,000	2,000	1,560		6,240	C#*D#*E#*F#
15	P-15		2,000	2,000	1,560		6,240	C#*D#*E#*F#
16	P-16		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>131,120</b>	

3 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons perfils transversals								

### AMIDAMENTS

Pàg.: 2

2	P1 a P2		1,230	1,130	50,000		59,000	(C#+D#)/2*E#
3	P2 a P3		1,130	1,130	50,000		56,500	(C#+D#)/2*E#
4	P3 a P4		1,130	1,130	50,000		56,500	(C#+D#)/2*E#
5	P4 a P5		1,130	1,130	50,000		56,500	(C#+D#)/2*E#
6	P5 a P6		1,130	1,100	50,000		55,750	(C#+D#)/2*E#
7	P6 a P7		1,100	1,540	50,000		66,000	(C#+D#)/2*E#
8	P7 a P8		1,540	1,540	50,000		77,000	(C#+D#)/2*E#
9	P8 a P9		1,540	1,540	50,000		77,000	(C#+D#)/2*E#
10	P9 a P10		1,540	1,540	50,000		77,000	(C#+D#)/2*E#
11	P10 a P11		1,540	1,540	50,000		77,000	(C#+D#)/2*E#
12	P11 a P12		1,540	1,590	50,000		78,250	(C#+D#)/2*E#
13	P12 a P13		1,590	1,680	50,000		81,750	(C#+D#)/2*E#
14	P13 a P14		1,680	1,170	50,000		71,250	(C#+D#)/2*E#
15	P14 a P15		1,170	1,120	50,000		57,250	(C#+D#)/2*E#
16	P15 a P16		1,120	1,130	50,000		56,250	(C#+D#)/2*E#
17	P16 a P17		1,130	1,150	23,100		26,334	(C#+D#)/2*E#
18	Pou 15 a Pou 16		0,900	16,000				(C#+D#)/2*E#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.029,334</b>	

4 F228AR00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons perfils transversals								
2	P1 a P2		0,750	0,700	50,000		36,250	(C#+D#)/2*E#	
3	P2 a P3		0,700	0,700	50,000		35,000	(C#+D#)/2*E#	
4	P3 a P4		0,700	0,700	50,000		35,000	(C#+D#)/2*E#	
5	P4 a P5		0,700	0,700	50,000		35,000	(C#+D#)/2*E#	
6	P5 a P6		0,700	0,710	50,000		35,250	(C#+D#)/2*E#	
7	P6 a P7		0,710	0,800	50,000		37,750	(C#+D#)/2*E#	
8	P7 a P8		0,800	0,760	50,000		39,000	(C#+D#)/2*E#	
9	P8 a P9		0,760	0,860	50,000		40,500	(C#+D#)/2*E#	
10	P9 a P10		0,860	0,800	50,000		41,500	(C#+D#)/2*E#	
11	P10 a P11		0,800	0,800	50,000		40,000	(C#+D#)/2*E#	
12	P11 a P12		0,800	0,790	50,000		39,750	(C#+D#)/2*E#	
13	P12 a P13		0,790	0,790	50,000		39,500	(C#+D#)/2*E#	
14	P13 a P14		0,790	0,680	50,000		36,750	(C#+D#)/2*E#	
15	P14 a P15		0,680	0,750	50,000		35,750	(C#+D#)/2*E#	
16	P15 a P16		0,750	0,750	50,000		37,500	(C#+D#)/2*E#	
17	P16 a P17		0,750	0,750	23,100		17,325	(C#+D#)/2*E#	
18	Pou 15 a Pou 16		0,500	16,000				(C#+D#)/2*E#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>581,825</b>		

5 F228A80F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons perfils transversals								
2	P1 a P2		2,260	1,210	50,000		86,750	(C#+D#)/2*E#	
3	P2 a P3		1,210	1,210	50,000		60,500	(C#+D#)/2*E#	
4	P3 a P4		1,210	1,210	50,000		60,500	(C#+D#)/2*E#	
5	P4 a P5		1,210	1,210	50,000		60,500	(C#+D#)/2*E#	
6	P5 a P6		1,210	0,950	50,000		54,000	(C#+D#)/2*E#	
7	P6 a P7		0,950	1,840	50,000		69,750	(C#+D#)/2*E#	
8	P7 a P8		1,840	3,110	50,000		123,750	(C#+D#)/2*E#	
9	P8 a P9		3,110	3,450	50,000		164,000	(C#+D#)/2*E#	

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

10	P9 a P10	3,450	3,470	50,000	173,000	(C#+D#)/2*E#
11	P10 a P11	3,470	3,530	50,000	175,000	(C#+D#)/2*E#
12	P11 a P12	3,530	3,660	50,000	179,750	(C#+D#)/2*E#
13	P12 a P13	3,660	3,770	50,000	185,750	(C#+D#)/2*E#
14	P13 a P14	3,770	1,230	50,000	125,000	(C#+D#)/2*E#
15	P14 a P15	1,230	1,300	50,000	63,250	(C#+D#)/2*E#
16	P15 a P16	1,300	1,080	50,000	59,500	(C#+D#)/2*E#
17	P16 a P17	1,080	1,930	23,100	34,766	(C#+D#)/2*E#
18	Pou 15 a Pou 16	1,300	16,000			(C#+D#)/2*E#

TOTAL AMIDAMENT **1.675,766**

6 F2412063 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		2.662,212	1,250			3.327,765	C#*D#*E#*F#
2	Rebliments sauló		-581,825	1,250			-727,281	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment terres		-1.675,766	1,250			-2.094,708	C#*D#*E#*F#
4	Tubs		-0,300	780,000			-234,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **271,776**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capítol 02 ABASTAMENT D'AIGUA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	FFB1T425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total tub						780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **780,000**

2 FFB1L425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 FFBA1C33 u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FFBA1C40 u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			780,000				780,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **796,000**

6 FN1216K4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>	
7	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>	
8	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>3,000</b>	
9	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>3,000</b>	
10	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència						
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>	
11	FD95T270	m	Recobriment protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I						
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#	
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>40,000</b>	

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa					
			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>772,000</b>				
2	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa					
			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>16,000</b>				
3	FDD1A098	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4					
			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>40,170</b>				
4	FDB2746B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm					
			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>16,000</b>				
5	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter					

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

6 FDDZ51D9 u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	6,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

7 M9RZU011 u Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriments asfàltic, amb morter d'alta resistència

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 JFA1H301 u Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 JMV18802 u Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinària utilitzada amb calibratge, georeferència...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 JDV7G80F u Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 JDV7H90F m Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram per a comprovació final del estat de l'instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			780,000				780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **780,000**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capitol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Restes de tubs</td> <td></td> <td>0,500</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Restes de tubs		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Restes de tubs		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>																																
2	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Restes formigó</td> <td></td> <td>1,500</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,500</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,500</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Restes formigó		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,500</b>										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Restes formigó		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,500</b>																																
3	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Plàstics</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,250</td> <td></td> <td></td> <td>1,250</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Formigó</td> <td></td> <td>1,500</td> <td>1,250</td> <td></td> <td></td> <td>1,875</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>3,125</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Plàstics		1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#	2	Formigó		1,500	1,250			1,875	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,125</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Plàstics		1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#																															
2	Formigó		1,500	1,250			1,875	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,125</b>																																

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capitol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																											
1	PA0000001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut durant l'execució de les obres. Aquesta partida no pot ser modificada ni a la alça ni a la baixa en fase de licitació de l'obra.																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>																							
2	PA0000002	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos que pugin sorgir durant l'execució de les obres.																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>																							



**QUADRE DE PREUS 1**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	8,93 €
P-2	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	9,52 €
P-3	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73 €
P-4	F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P-5	F228AR00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	22,99 €
P-6	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P-7	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	8,63 €
P-8	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	13,21 €
P-9	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS)	8,00 €
P-10	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21,70 €
P-11	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	34,37 €
P-12	FD95T270	m	Recobriments protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,48 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	FDB2746B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	51,66 €
P-14	FDD1A098	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	103,35 €
P-15	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (QUINZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	15,16 €
P-16	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	130,81 €
P-17	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-18	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	185,14 €
P-19	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	29,72 €
P-20	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	103,75 €
P-21	FFB1T425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	62,07 €
P-22	FFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (CENT VUITANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	180,05 €
P-23	FFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	195,05 €
P-24	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	628,41 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	FN1216K4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.862,23 €
P-26	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P-27	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	777,68 €
P-28	JDV7H90F	m	Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram per a comprovació final del estat de lla instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05 €
P-29	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	425,00 €
P-30	JMV18802	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinària utilitzada amb calibratge, georeferència... (SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	735,82 €
P-31	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència (CENT TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	137,45 €

Palafolls, Juny de 2020

L'Autor del Projecte:

Pere Pujol i Herrera  
Enginyer Civil  
SERPRO, S.L.





**QUADRE DE PREUS 2**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	8,93 €
			Altres conceptes	8,93000 €
P-2	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,52 €
			Altres conceptes	9,52000 €
P-3	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	1,73 €
			Altres conceptes	1,73000 €
P-4	F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	10,10 €
			Altres conceptes	10,10000 €
P-5	F228AR00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	22,99 €
	B0322000	m3	Sauló garbellat	18,00000 €
			Altres conceptes	4,99000 €
P-6	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	1,71 €
			Altres conceptes	1,71000 €
P-7	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,63 €
			Altres conceptes	8,63000 €
P-8	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,21 €
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,20950 €
			Altres conceptes	0,00050 €
P-9	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00 €
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	21,70 €
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,09680 €
			Altres conceptes	8,60320 €
P-11	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	34,37 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,50000 €
			Altres conceptes	8,87000 €
P-12	FD95T270	m	Recobriments protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	35,48 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	28,35294 €
			Altres conceptes	7,12706 €
P-13	FDB2746B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	51,66 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	35,61075 €
			Altres conceptes	16,04925 €
P-14	FDD1A098	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	103,35 €
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	77,28000 €
			Altres conceptes	26,07000 €
P-15	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	15,16 €
	BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,50000 €
			Altres conceptes	12,66000 €
P-16	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	130,81 €
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	113,89000 €
	B0704200	t	Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	0,86938 €
			Altres conceptes	16,05062 €
P-17	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,30 €
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220 €
			Altres conceptes	0,18780 €
P-18	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	185,14 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00340 €
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,43934 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,55427 €
			Altres conceptes	162,14299 €
P-19	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	29,72 €
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	15,00000 €
	B0704200	t	Mortor M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	1,02280 €
			Altres conceptes	13,69720 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	103,75 €
	BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,65000 €
	BFWB1L42	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	43,77800 €
	BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	16,37100 €
			Altres conceptes	40,95100 €
P-21	FFB1T425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	62,07 €
	BFB1T400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	35,70000 €
	BFYB1U42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 355 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,13200 €
	BFWB1U42	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	4,76520 €
			Altres conceptes	20,47280 €
P-22	FFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	180,05 €
	BFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	135,00000 €
			Altres conceptes	45,05000 €
P-23	FFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	195,05 €
	BFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	150,00000 €
			Altres conceptes	45,05000 €
P-24	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	628,41 €
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	406,26000 €
			Altres conceptes	222,15000 €
P-25	FN1216K4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	1.862,23 €
	BN1216K0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1.584,55000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	277,68000 €
P-26	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	15,55 €
	BVA2R10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	15,55000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-27	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	777,68 €
	BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	777,68000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-28	JDV7H90F	m	Inspecció amb càmera col·lector de clavegueram per a comprovació final del estat de l'la instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,05 €
	BVADH90F	m	Inspecció amb càmera col·lector de clavegueram	1,05000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-29	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	425,00 €
	BV2TH301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	425,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-30	JMV18802	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinària utilitzada amb calibratge, georeferència... ,	735,82 €
			Sense descomposició	735,82000 €
P-31	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència	137,45 €
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	44,00000 €
			Altres conceptes	93,45000 €

Palafolls, Juny de 2020

L'Autor del Projecte:

Pere Pujol i Herrera  
Enginyer Civil  
SERPRO, S.L.



**PRESSUPOST PER CAPÍTOLS**

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 2)	9,52	2.662,212	25.344,26
2	F222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	8,93	131,120	1.170,90
3	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 3)	1,73	1.029,334	1.780,75
4	F228AR00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 5)	22,99	581,825	13.376,16
5	F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 4)	10,10	1.675,766	16.925,24
6	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 6)	1,71	271,776	464,74
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>59.062,05</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFB1T425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 21)	62,07	780,000	48.414,60
2	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 20)	103,75	5,000	518,75
3	FFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 22)	180,05	6,000	1.080,30
4	FFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 23)	195,05	6,000	1.170,30
5	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 17)	0,30	796,000	238,80
6	FN1216K4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 25)	1.862,23	2,000	3.724,46
7	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 24)	628,41	1,000	628,41
8	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 19)	29,72	3,000	89,16
9	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 18)	185,14	3,000	555,42
10	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriments asfàltic, amb morter d'alta resistència (P - 31)	137,45	2,000	274,90
11	FD95T270	m	Recobriments protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 12)	35,48	40,000	1.419,20
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>58.114,30</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capítol 03 SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 11)	34,37	772,000	26.533,64
2	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 10)	21,70	16,000	347,20
3	FDD1A098	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4 (P - 14)	103,35	40,170	4.151,57
4	FDB2746B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (P - 13)	51,66	16,000	826,56
5	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 16)	130,81	16,000	2.092,96
6	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 15)	15,16	96,000	1.455,36
7	M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència (P - 31)	137,45	15,000	2.061,75
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>37.469,04</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

Obra 01 URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II  
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 26)	15,55	5,000	77,75
2	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 (P - 29)	425,00	1,000	425,00
3	JMV18802	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinària utilitzada amb calibratge, georeferència... (P - 30)	735,82	1,000	735,82
4	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 27)	777,68	1,000	777,68
5	JDV7H90F	m	Inspecció amb càmera co-lector de clavegueram per a comprovació final del estat de l'instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 28)	1,05	780,000	819,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>			<b>2.835,25</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	8,00	1,000	8,00
2	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	13,21	1,500	19,82
3	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7)	8,63	3,125	26,97
<b>TOTAL</b>		<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>		<b>54,79</b>	

**PRESSUPOST**

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA0000001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut durant l'execució de les obres. Aquesta partida no pot ser modificada ni a la alça ni a la baixa en fase de licitació de l'obra. (P - 0)	2,750,00	1,000	2.750,00
2	PA0000002	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos que pugin sorgir durant l'execució de les obres. (P - 0)	10,000,00	1,000	10.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>		<b>12.750,00</b>	



**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**



**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Pàg.: 1

Màscara: \* (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1 FFB1T425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 355 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	62,07	780,000	48.414,60	28,43	28,43
2 FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	34,37	772,000	26.533,64	15,58	44,01
3 F2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,52	2.662,212	25.344,26	14,88	58,90
4 F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	10,10	1.675,766	16.925,24	9,94	68,84
5 F228AR00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	22,99	581,825	13.376,16	7,86	76,69
6 PA0000002	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos que pugin sorgir durant l'execució de les obres.	10.000,00	1,000	10.000,00	5,87	82,56
7 FDD1A098	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	103,35	40,170	4.151,57	2,44	85,00
8 FN1216K4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 350 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	1.862,23	2,000	3.724,46	2,19	87,19

EUR

**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Pàg.: 2

Màscara: \* (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9 PA0000001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut durant l'execució de les obres. Aquesta partida no pot ser modificada ni a la alça ni a la baixa en fase de licitació de l'obra.	2.750,00	1,000	2.750,00	1,61	88,80
10 M9RZU011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència	137,45	17,000	2.336,65	1,37	90,18
11 FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	130,81	16,000	2.092,96	1,23	91,41
12 F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	1,73	1.029,334	1.780,75	1,05	92,45
13 FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	15,16	96,000	1.455,36	0,85	93,31
14 FD95T270	m	Recobriment protector exterior per a de tub amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	35,48	40,000	1.419,20	0,83	94,14
15 F222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	8,93	131,120	1.170,90	0,69	94,83
16 FFBA1C40	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	195,05	6,000	1.170,30	0,69	95,51
17 FFBA1C33	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 355 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	180,05	6,000	1.080,30	0,63	96,15
18 FDB2746B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	51,66	16,000	826,56	0,49	96,63
19 JDV7H90F	m	Inspecció amb càmera col·lector de clavegueram per a comprovació final del estat de lla instal·lació i proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,05	780,000	819,00	0,48	97,11

EUR

**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Pàg.: 3

Màscara: \* (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% ACUM
20 JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	777,68	1,000	777,68	0,46 97,57
21 JMV18802	u	Control i seguiment de les soldadures de les canonades d'aigua amb edició de fixa de seguiment per a cada una de les soldadures d'unió de canonades, amb identificació del soldador, maquinaria utilitzada amb calibratge, georeferència...	735,82	1,000	735,82	0,43 98,00
22 FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	628,41	1,000	628,41	0,37 98,37
23 FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	185,14	3,000	555,42	0,33 98,70
24 FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	103,75	5,000	518,75	0,30 99,00
25 F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	1,71	271,776	464,74	0,27 99,28
26 JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	425,00	1,000	425,00	0,25 99,53

EUR

**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Pàg.: 4

Màscara: \* (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% ACUM
27 FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	21,70	16,000	347,20	0,20 99,73
28 FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,30	796,000	238,80	0,14 99,87
29 FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	29,72	3,000	89,16	0,05 99,92
30 J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	15,55	5,000	77,75	0,05 99,97
31 F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,63	3,125	26,97	0,02 99,98
32 F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,21	1,500	19,82	0,01100,00
33 F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00	1,000	8,00	0,00100,00
<b>TOTAL:</b>					<b>170.285,41</b>	<b>100,00</b>

EUR



**RESUM DE PRESSUPOST**

**RESUM DE PRESSUPOST**

<b>NIVELL 2: Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	59.062,05
Capítol	01.02	ABASTAMENT D'AIGUA	58.114,30
Capítol	01.03	SANEJAMENT	37.469,04
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	2.835,25
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	54,79
Capítol	01.06	VARIS	12.750,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II</b>	<b>170.285,43</b>
			<b>170.285,43</b>

<b>NIVELL 1: Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	URB. SECTORS INDUSTRIALS NORD, ÀMBIT II	170.285,43
			<b>170.285,43</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	170.285,43
13 % Despeses generals SOBRE 170.285,43.....	22.137,11
6 % Benefici Industrial SOBRE 170.285,43.....	10.217,13
	<b>Subtotal</b>
	202.639,67
21 % IVA SOBRE 202.639,67.....	42.554,33
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 245.194,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS-CENTS QUARANTA-CINC MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS )

Palafolls, Juny de 2020

L'Autor del Projecte:

Pere Pujol i Herrera  
Enginyer Civil  
SERPRO, S.L.