



NOVA CONNEXIÓ DE SANEJAMENT PER A LA NOVA SEU DEL SEM AL SÒL DEL RECINTE DE L'HOSPITAL DURAN I REYNALS DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

Parcel·la 01 de l'illa 57767.

Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201.

Maig 2025

AECOM

L' enginyer redactor
Roberto Fernández

Taula de contingut

I. MEMÒRIA I ANNEXOS DE CÀLCUL.....	3
MECÀNIQUES	3
▪ MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.....	3
▪ MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	5
▪ ANNEXOS	9
II. PLEC DE CONDICIONS TÉCNIQUES	10
MECÀNIQUES	10
▪ B MATERIALS I COMPOSTOS	10
▪ P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	39
III.MEDICIONS I PRESSUPOST	41

llista de figures

Figura 1 La parcel·la s'ubica en el districte VI de l'Hospitalet, més concretament en el Barri de Bellvitge.....	3
Figura 2 Escomesa actual de l'edifici a la xarxa general.....	3

llista de taules

Table 0-1 UD's corresponents als diferents aparells sanitaris	5
Table 0-2 UD's d'altres aparells sanitaris i equips.....	6
Table 0-3 Diàmetres de branques col·lectores entre aparells sanitaris i baixants	6
Table 0-4 Diàmetre dels baixants segons el nombre de plantes de l'edifici i el nombre de UD	6
Table 0-5 Diàmetre dels col·lectors horitzontals en funció del nombre màxim de UD i la pendent adoptada.....	7
Table 0-6 Nombre d'embornals en funció de la superfície de la coberta.....	7
Table 0-7 Diàmetre del canaló per a un règim pluviomètric de 100 mm/h	7
Table 0-8 Diàmetre dels baixants d'aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100 mm/h.....	7
Table 0-9 Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100 mm/h.....	7
Table 0-10 Dimensions de les arquetes.....	8

I. MEMÒRIA I ANNEXOS DE CàLCUL

MECÀNIQUES

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

OBJECTIU

L'objectiu d'aquesta memòria és definir la nova connexió de sanejament al sistema públic referent al sobreexidor de pluvials de la nova seu del Servei d'Emergències Mèdiques de Catalunya (SEM) ubicat a l'antic aparcament superficial de l'Institut Català d'Oncologia (ICO) de l'Hospitalet de Llobregat.

Les instal·lacions es dissenyaran segons especificacions del plec de condicions tècniques per aquest projecte.

INFORMACIÓ PRÈVIA

Descripció general del projecte conjunt associat a arquitectura i estat actual

EMPLAÇAMENT

Els treballs de construcció de la Nova seu del SEM, objecte d'aquest projecte, es troben a la parcel·la situada a 01 de l'illa 57767 de l'Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201. Es tracta d'una parcel·la contigua a l'Institut Català d'Oncologia que dóna front al seu costat llarg a la Carretera Antiga del Prat a la banda NE i al propi Institut Català d'Oncologia al SO i en els seus costats curts a l'avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet pel NO i al camí de Pau Redó SE.

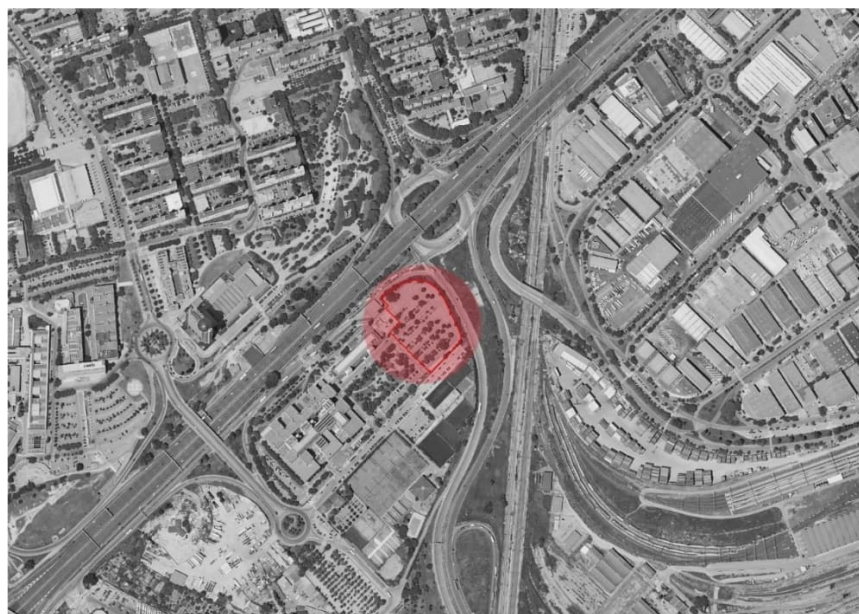


Figura 1 La parcel·la s'ubica en el districte VI de l'Hospitalet, més concretament en el Barri de Bellvitge.

La parcel·la s'ubica en el districte VI de l'Hospitalet, més concretament en el Barri de Bellvitge.

El projecte es troba una de les finques englobades dins de la Modificació puntual del pla general metropolità a l'àmbit situat entre l'hospital duran i reynals, la prolongació del carrer de les ciències i la rambla de la marina (modifica el pla especial del parc científic i tecnològic biomèdic de salut-biopol)

La superfície total de la parcel·la és de 58.065 m².

Estat actual

La Nova seu del SEM es troben a la parcel·la 01 de l'illa 57767 de l'Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201. Es tracta d'una parcel·la contigua a l'Institut Català d'Oncologia que dóna front al seu costat llarg a la Carretera Antiga del Prat a la banda NE i al propi Institut Català d'Oncologia al SO i en els seus costats curts a l'avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet pel NO i al camí de Pau Redó SE.

La parcel·la té una superfície segons cadastre de 58.065 m² per al conjunt de l'illa, i la zona on s'ubicarà la seu del SEM té una superfície aproximada de 6.750 m².

L'edifici actualment en funcionament compta amb les connexions de servei de sanejament de projecte, les quals seran alleujades amb una nova escomesa pel SEM.

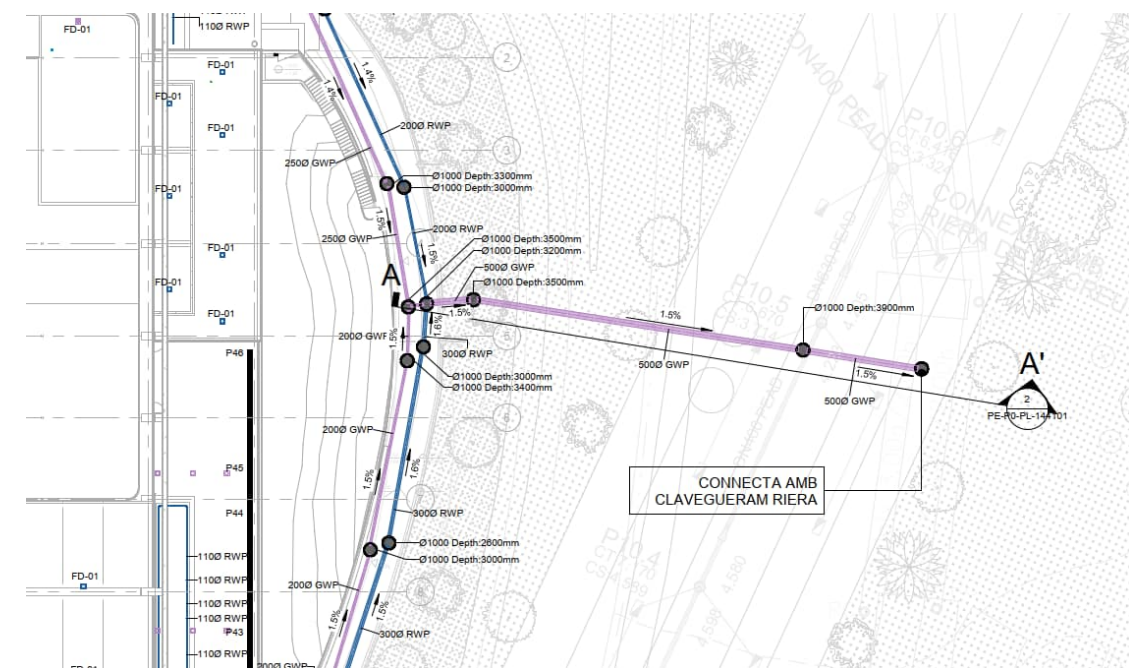


Figura 2 Escomesa actual de l'edifici a la xarxa general

Antecedents

L'edifici proveït d'una xarxa de clavegueram mixte, que està connectada al sistema d'aigües residuals del municipi presenta la necessitat de gestió d'un sobreexidor per reduir potencialment la quantitat d'aigua que recull l'actual col·lector de connexió.

Per tant, la gestió, dimensionament i ruta del col·lector sobreexidor a l'existent és necessari per disminuir la quantitat d'aigua procedent de pluja evitant així un col·lapse del sistema en èpoques de grans precipitacions no contemplades per l'actual guia de dimensionament estatal o autonòmica.

– JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En aquest projecte s'ha disposat la solució de sobreexidor de la xarxa existent de sanejament corresponent a la xarxa d'aigües pluvials de l'edifici del SEM.

Finalment s'ha decidit incorporar una escomesa de sanejament addicional corresponent a la recollida d'aigües procedents de pluja. Aquesta nova escomesa arrencarà des d'un pou existent el qual recull la meitat o més de la meitat de l'aigua de pluja total de l'edifici.

L'edifici disposa dels mitjans adequats per extreure les aigües residuals que s'hi generen de manera independent amb les precipitacions atmosfèriques. Donat que la xarxa municipal existent conté un col·lector mixte les dues xarxes separatives de l'edifici s'unificaran.

– INFRAESTRUCTURES URBANES/PROPIES (escomeses/ampliacions/reposició serveis)

▪ Evacuació d'aigua

Actualment l'edifici compta amb una xarxa separativa fins al punt d'unió d'aigües fecals i pluvials d'acord amb la normativa existent i de no disposar d'una xarxa separativa per part del municipi.

El disseny comprèn una nova connexió de sanejament procedent d'aigües pluvials el qual partiria del pou existent i instal·lat a l'edifici a la zona exterior. Des d'aquest pou, s'incorporarà una nova sortida de sobreexidor en cas d'una recollida d'aigua pluvial de caràcter no general o esporàdica que pugui provocar un ompliment dels col·lectors existents que desembocchi en una fallada a la instal·lació.

Es procedirà a implantar una xarxa de connexió de servei a la xarxa general independent de l'existent ja connectada. Aquesta nova connexió a la xarxa general contempla la seva pròpia xarxa de col·lectors soterrats, amb els seus pous corresponents, els quals desembocaran al punt de connexió que s'ha acordat amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

– ACRÒNIMS I ABREVIATURES UTILITZATS

Les abreviatures són genèriques i no totes han d'aparèixer en aquest projecte:

RWP: Sistema de recollida d'aigua pluvial

GWP: Sistema de recollida d'aigua fecal

– NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ APLICABLE

S'aplicaran al sistema de sanejament els codis i les normes industrials següents. Cada edició dels codis i normes de disseny aplicables serà la darrera revisió en vigor a la data d'emissió del contracte, llevat que s'indiqui el contrari.

Se suposa que els codis i les normes en qüestió estan en possessió del contractista i per tant no s'adjunten físicament a aquest document.

A tot el projecte s'utilitzarà el sistema mètric SI, llevat que s'indiqui el contrari.

Els codis i les normes industrials que s'aplicaran són:

- Codi tècnic de l'edificació, secció HS 5 Evacuació d'aigua.
- Reial Decret 1620/2007, Reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret 1027/2007, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.

- Reial Decret 487/2022, Requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

- Reial Decret 842/2002, Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

- Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

- RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

- RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

- Reglament Metropolità D'abocament D'aigües Residuals – Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

- Real Decret 560/2010 de 7 de maig pel que es modifica diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la llei 25/2009 de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

- Real Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-0 a 10. (B.O.E. núm. 176, 25 de juliol del 2017)

• DESCRIPCIÓ FUNCIONAL/CONCEPTUAL GENERAL I DE ZONES PARTICULARS

– Sistema de recollida d'aigües

Tota la xarxa de recollida d'aigua (pluja o fecals) actualment contempla una recollida per gravetat evitant en qualsevol moment ser bombada des del punt més baix.

S'ha pres com a règim pluviomètric una intensitat de 110 mm/h que correspon a la zona B per a la ciutat de Barcelona.

La xarxa horitzontal de sanejament s'ha calculat i projectat amb un pendent de l'1% en col·lectors penjats i del 2% en col·lectors soterrats.

La nova xarxa soterrada de sanejament disposarà de col·lectors de PE corrugat amb una densitat SN4 per a tot el recorregut i comptarà amb pous o arquetes, en funció de l'alçada, o a cada canvi de direcció i una longitud no superior a 50 metres.

Es comptarà amb un pou de registre abans de l'escomesa a la xarxa general del municipi amb una distància no superior a deu metres de distància segons ordenances municipals.

La xarxa no és solidària amb la resta de l'edificació, permetent així la lliure dilatació d'aquesta i els elements que la componen protegits davant de l'agressió ambiental i les aigües brutes.

– Sistema de recollida d'aigua en zones d'aparcament i espais tècnics

No es preveuen accions en aquesta xarxa de sanejament.

– Evacuació horitzontal general

No es preveuen modificacions a la xarxa de sanejament interior existent.

• PREVISIONS I REQUERIMENTS PER A CONCESSIONS

– Instal·lació de sanejament

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües s'han de disposar de tancaments hidràulics a la instal·lació que impedeixin el pas de l'aire contingut a les cambres ocupades sense afectar el flux de residus.

Les canonades de la xarxa d'evacuació han de tenir el traçat més senzill possible, amb unes distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i han de ser autonetejables.

S'ha d'evitar la retenció d'aigües a l'interior.

Els diàmetres de les canonades han de ser els apropiats per transportar els cabals previsibles en condicions segures.

Les xarxes de canonades s'han de dissenyar de manera que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a això s'han de disposar a la vista o allotjades en buits o patinets registrables. En cas contrari han de comptar amb arquetes o registres.

Es disposaran sistemes de ventilació adequats que permetin el funcionament dels tancaments hidràulics i l'evacuació de gasos mefítics.

La instal·lació no s'ha d'utilitzar per evacuar altres tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Els col·lectors de l'edifici desguassen per gravetat, al pou o arqueta general que constitueix el punt de connexió entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de clavegueram públic, a través de la corresponent escomesa.

Els residus procedents de qualsevol activitat professional exercida a l'interior de l'edifici requereixen un tractament previ mitjançant dispositius com ara dipòsits de decantació, separadors o dipòsits de neutralització.

Tot i que hi hagi una única xarxa de clavegueram públic s'ha de disposar un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de sortir a la xarxa exterior. La connexió entre la xarxa de pluvials i la de residuals s'ha de fer amb interposició d'un tancament hidràulic que impedeixi la transmissió de gasos de l'una a l'altra i la sortida pels punts de captació com ara calderetes, reixetes o embornals. Aquest tancament pot estar incorporat als punts de captació de les aigües o ser un sífó final a la pròpia connexió.

▪ MEMORIA CONSTRUCTIVA

• PRINCIPALS CARACTERISTIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓN DE SANEJAMENT

En quant a la instal·lació d'evacuació d'aigües s'ha previst una xarxa separativa d'aigües fecals i aigües pluvials. Ambdues s'evacuaran per gravetat a les plantes sotarrasant. Les canonades d'evacuació d'aigües fecals seran de PVC amb aïllament acústic, mentres que les d'evacuació d'aigües pluvials seran de HDPE ja que es planteja un sistema sífonic.

Les aigües fecals sotarrasant es conduiran a dos grups de bombament, provistos de dos bombes cadascun (N+1). En el cas de la recollida de l'espai de logística s'ha previst la instal·lació d'un separador d'hidrocarburs.

Les aigües fecals de les cobertes es conduiran fins al aljub situat a planta soterrani, on l'aigua es tractarà i serà reutilitzada per al sistema de reg. S'ha previst un by-pass del dipòsit per si aquest s'omplés.

En total s'han previst una connexió a la xarxa municipal de sanejament mitjançant un col·lector mixte que connectarà amb la riera autoritzada per l'Ajuntament.

L'edifici tindrà una nova canonada de clavegueram per alleujar l'excés de pluja torrencial i aigües residuals. Aquesta línia s'originarà des del pou existent que recull les aigües residuals de diverses zones de l'edifici i es connectarà al clavegueram general mitjançant un nou sistema de pous i col·lectors.

• TAULAS RESUM DE CABALS I CONNEXIONS PER SISTEMA

Table 0-1 UD's corresponents als diferents aparells sanitaris

Taula 4.1 DB HS 5

		Unitats de desguàs UD		Diàmetre mínim sífó i derivació individual (mm)	
Tipus sanitari	d'aparell	Ús privat	Úso públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo		1	2	32	40
Bidet		2	3	32	40
Dutxa		2	3	40	50*
Banyera (amb o sense dutxa)		3	4	40	50
WC	Amb cisterna	4	5	100	100
	Amb fluxòmetre	8	10	100	100
	Pedestal	-	4	-	50
Urinari	Suspés	-	2	-	40
	En bateria	-	3.5	-	-
	De cuina	3	6	40	50
Aigüera	De laboratori, restaurant, etc.	-	2	-	40
Safareig		3	-	40	-
Abocador		-	8	-	100
Font per beure		-	0.5	-	25
Embornal sífonic		1	3	40	50
Rentaplats		3	6	40	50
Rentadora		3	6	40	50

Taula 4.1 DB HS 5

	Unitats de desguàs UD		Diàmetre mínim sifó i derivació individual (mm)	
Bany (lavabo, WC, WC amb cisterna banyera i bidet)	7	-	100	-
	WC amb fluxòmetre	8	-	100
Aseo (lavabo, WC i dutxa)	WC amb cisterna	6	-	100
	WC amb fluxòmetre	8	-	100

*Es considera un diàmetre de 80mm a les dutxes segons memòria de qualitat.

Source: DB HS 5

Table 0-2 UD's d'altres aparells sanitaris i equips

Tabla 4.2 DB HS 5

Diàmetre de desguàs (mm)	Unitats de desguàs UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Source: DB HS 5

Table 0-3 Diàmetres de branques col·lectores entre aparells sanitaris i baixants

Tabla 4.3 DB HS 5

Màxim nombre de UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63

Tabla 4.3 DB HS 5

Màxim nombre de UD	Diàmetre (mm)		
Pendent			
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1680	200

Source: DB HS 5

Table 0-4 Diàmetre dels baixants segons el nombre de plantes de l'edifici i el nombre de UD

Tabla 4.4 DB HS 5

Màxim nombre de UD, per una alçada de baixant de:		Màxim nombre de UD, en cada branca per a una alçada de baixant de:		Diàmetre (mm)
Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1100	280	200	125
1208	2240	1120	400	160
2200	3600	1680	600	200
3800	5600	2500	1000	250
6000	9240	4320	1650	315

Source: DB HS 5

Table 0-5 Diàmetre dels col·lectors horitzontals en funció del nombre màxim de UD i la pendent adoptada

Taula 4.5 DB HS 5			
Màxim nombre de UD			
Pendent	Diàmetro (mm)		
1 %	2 %	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1300	160
1.600	1.920	2300	200
2.900	3.500	4200	250
5.710	6.920	8290	315
8.300	10.000	12000	350

Source: DB HS 5

Table 0-6 Nombre d’embornals en funció de la superfície de la coberta

Taula 4.6 DB HS 5	
Superficie de coberta en projecció horitzontal (m²) Nombre d'embornals	
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m²

Source: DB HS 5

Table 0-7 Diàmetre del canaló per a un règim pluviomètric de 100 mm/h

Taula 4.7 DB HS 5	
Màxima superfície de coberta en projecció horitzontal (m²)	

Taula 4.7 DB HS 5				
Pendent del canaló				Diàmetre nominal del canaló (mm)
0,05 %	1 %	2%	4%	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Source: DB HS 5

Table 0-8 Diàmetre dels baixants d’aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100 mm/h

Taula 4.8 DB HS 5	
Superficie en projecció horitzontal servida (m²) Diàmetre nominal del baixant (mm)	
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Source: DB HS 5

Table 0-9 Diàmetre dels col·lectors d’aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100 mm/h

Taula 4.9 DB HS 5			
Superficie projectada (m²)			
Pendent del col·lector			Diàmetre nominal del col·lector (mm)
1%	2 %	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125

Taula 4.9 DB HS 5

614	862	1228	160
1070	1.510	2140	200
1920	2.710	3850	250
2016	4.589	6500	315

Source: DB HS 5

Table 0-10 Dimensions de les arquetes

Tabla 4.13 DB HS 5

	Diàmetre del col·lector de sortida [mm]									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90	

Source: DB HS 5

- BASES/CRITERIS DE DISSENY
 - Residuals: Càlcul de diàmetres

Per a la determinació dels diàmetres mínims de canonada de PVC en evacuació d'aigües sanitàries, partim d'un coeficient que anomenem “Unitat de Desguàs” (UD), donat en funció dels diferents aparells segons la Taula 4.1 del Document bàsic HS 5 del CTE.

Els diàmetres indicats en aquesta taula es consideren vàlids per a ramals individuals la longitud dels quals sigui igual a 1,5 m.

Per a ramals majors ha d'efectuar-se un càlcul detallat, en funció de la longitud, el pendent i el cabal a evacuar.

El cabal estimat d'aigües residuals en un sistema de desguàs o en una part d'aquest, al qual solament estan connectats aparells sanitaris domèstics, ve dau per la següent fórmula:

$$Q = K \sqrt{\sum UD}$$

On:

- Q: Cabal d'aigües residuals (l/s).
- K: Coeficient de frecuencia d'ús (0,5 a 1).
- ∑UD: Suma de las Unitats de Desguàs (l/s).

El cabal de disseny d'una part o del conjunt del sistema de desguàs al qual estan connectats aparells sanitaris, aparells de cabal continu i/o bombes de descàrrega d'aigües residuals és el cabal total. Els cabals continus i els cabals de descàrrega de les bombes han de ser afegits al cabal d'aigües residuals sense cap restricció.

$$Q_{total} = Q + Q_c + Q_p$$

Donde:

- Q_{total} = Cabal total (l/s).
- Q = Cabal d'aigües residuals (l/s).
- Q_c = Cabal continu (l/s).
- Q_p = Cabal d'aigües residuals bombat (l/s).

La Taula 4.4 del Document Bàsic HS 5 del CTE dona les dimensions mínimes de les baixants de desguàs amb ventilació primària en funció del cabal total.

Amb la Taula 4.5 del Document Bàsic HS 5 del CTE obtenim les dimensions mínimes de col·lectors de desguàs en funció del cabal total i del pendent.

- Pluvials: Càlcul de diàmetres

La figura B.1 de l'Apèndix B del Document Bàsic *HS 5 del *CTE ens dona la intensitat pluviomètrica de les zones d'estudi..

El cabal d'aigües pluvials a desguassar d'una teulada, sota condicions de règim, s'ha de calcular amb la fórmula:

$$Q = A \cdot i \cdot e / 3600$$

On:

- Q = Cabal total (l/s).
- A = Àrea efectiva de teulat (m²).
- e = coeficient d'escorrentia que, en coberta, es toma igual a la unitat.

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8 del Documento Básico HS 5 del CTE.

En les cobertes planes acabades amb grava es planteja cassoletes sifòniques de PVC amb paragravillas. En terrasses i zones enjardinades es proposa embornals sifònics de PVC

El diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials s'obté en la taula 4.9 del Document Bàsic HS 5 del CTE, en funció del seu pendent i de la superfície a la qual serveix.

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, ha d'aplicar-se un factor f de correcció a la superfície servida tal que f = i / 100, sent i la intensitat pluviomètrica que es vol considerar.

En el cas de projectar una instal·lació mixta, hem de transformar les unitats de desguàs corresponents a les aigües residuals en superfícies equivalents de recollida d'aigües segons indica l'apartat 4.3 del Document Bàsic HS 5 del CTE.

- **ANNEXOS**

- ANNEX DE CÀLCULS REALITZATS – SANEJAMENT

PROJECTE:	NOVA SEU DEL SEM - VO
REVISIÓ	1
DATA	09/05/2025

Diàmetre exterior

$$Q = \frac{S \cdot I_m \cdot e}{3600}$$

Q= Cabal a evacuar (l/s)
S = Àrea en projecció horitzontal de la superfície de recollida (m²)
Im= Intensitat pluviomètrica durant 10 minuts i 10 anys de retorn.
e= Coeficient de filtració

Fòrmula de Strickler

$$v = k \times R^{\frac{2}{3}} \times J^{\frac{1}{2}}$$

v = velocitat (m/s)
k = coeficient de fricció
R = radi hidràulic (m)
J = Pendent de la canonda (m/m)

Ciutat

Barcelona

Intensitat pluviomètrica
Factor de correcció
Làmina màxima baixant
Làmina màxima col·lector

110mmh
1,10
33%
66%

Col·lector Sobreeixidor										
Ref	Superfície de coberta	Superfície de càlcul	Cabal càlculat	baixant / col·lector	Pendiente	Material	Diàmetre exterior	Diàmetre interior	Velocitat càlcul	%Làmina d'aigua
Branc 1	1768,20 m²	1945,02 m²	59,43 l/s	Col·lector 2%	2%	PVC COARRUG.	250	227,9	2,60 m/s	54,36%
Branc 2	-	-	126,00 l/s	Col·lector 2%	2%	PVC COARRUG.	315	287	3,13 m/s	59,54%
Sanejament	-	-	54,26 l/s	Col·lector 1%	1%	PVC COARRUG.	200	182,4	1,20 m/s	30,46%
Col·lector sobreeixidor	-	-	239,69 l/s	Col·lector 1%	1%	PVC COARRUG.	400	364,1	2,65 m/s	63,36%
Col·lector sobreeixidor	-	-	239,69 l/s	Col·lector 1%	1%	PVC COARRUG.	500	489,9	2,66 m/s	39,60%

II. PLEC DE CONDICIONS TÉCNIQUES

MECÀNIQUES

BEDEC BANC ITEC- PREUS DE REFERÈNCIA, PLECS DE CONDICIONS, DADES AMBIENTALS I PRODUCTES COMERCIALS

▪ B MATERIALS I COMPOSTOS

• B0 MATERIALS BÀSICS

– B01 LÍQUIDS

▪ B011- AIGUA

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

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 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl - (UNE 83958)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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 CRITERI 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

\

- B03 GRANULATS
 - B03L- SORRA

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 en 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:

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
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

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 margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

+-----+											
		Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos									
	Límits	-----									
		4 mm		2 mm		1 mm		0,5 mm		0,25 mm	
		0,125 mm		0,063 mm							
	Superior		0		4		16		40		70
			77		(1)						
	Inferior		15		38		60		82		94
			100		100						
+-----+											

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
 - Granulat fí:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
 - Resta de casos: >= 75
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
 - Granulat fí:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
 - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
- Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
 - Resta de casos: <= 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	pes que passa		
mm	pel tamís		
----- ----- -----			
5,00	A	A = 100	

2,50	B	60 <= B <= 100	
1,25	C	30 <= C <= 100	
0,63	D	15 <= D <= 70	
0,32	E	5 <= E <= 50	
0,16	F	0 <= F <= 30	
0,08	G	0 <= G <= 15	
----- ----- -----			
Altres		C - D <= 50	
condi-		D - E <= 50	
cions		C - E <= 70	
+-----+			

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 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 assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
- Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
- Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
- Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota

cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

\

- B05

AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
- B054-

CALÇ

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format 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 aèria càlcica (CL):

- Hidratada en pols: CL 90-S

- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):

- Calç hidràulica natural 2: NHL 2

- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5

- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:

- Mètode de referència: <= 2 mm

- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
- Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: >= 2 MPa

- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:

- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h

- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

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 CRITERI 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

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)

- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Nombre identificador de l'organisme de certificació

- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant

- Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055- CIMENT

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- 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.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

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.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i 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 resistents 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	II/A-V
volants	II/B-V

Ciment amb escòries de	III/A
forn alt	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.

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 CRITERI 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

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 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 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització 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

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.

- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

–	B06	FORMIGONS
▪	B069-	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

– B07 MORTERS DE COMPRA

▪ B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

- B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

▪ B0F1MAONS CERÀMICS

• B0F1A- MAÓ CALAT

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces 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.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

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.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb <= 1,0%: A1
 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
 - Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: <= 10%
 - D2: <= 5%

- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

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.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
 - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 $\pm$ 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

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 CRITERI 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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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 (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

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:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

- BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
 - BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS
 - BD10- CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

Especificació SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

-Comprovació del llit de recolzament dels tubs

-Replanteig i preparació de les unions

-Execució de les unions dels tubs

-Baixada dels tubs al fons de la rasa

-Realització de proves sobre la canonada instal·lada

-Reblert de la rasa amb sauló

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

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.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

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.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

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.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

-En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm

-En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canalitzacions i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

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.). En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

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.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el 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.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

- *BD11- BRIDA PER A TUB*

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Amplària: $\geq 1,5$ cm

Gruix: $\geq 0,05$ cm

Recobriment de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

- *BD16- TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ*

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies:

- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
 - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

▪ BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm

- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
 - àrea d'aplicació B
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm
 - àrea d'aplicació BD
 - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125: 3,2 a 3,8mm
 - 140: 3,5 a 4,1 mm
 - 160: 4,0 a 4,6 mm
 - 180: 4,4 a 5,0 mm
 - 200: 4,9 a 5,6 mm
 - 250: 6,2 a 7,1 mm
 - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm

- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
- El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
- El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
 - Nom del fabricant i/o marca comercial
 - Diàmetre nominal
 - Gruix mínim de paret
 - Material
 - Codi de l'àrea d'aplicació
 - Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
 - Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
 - Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
 - Control de la documentació tècnica subministrada.
 - Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
 - Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

- BD5 MATERIALS PER A DRENATGES
 - BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): $13,5 \text{ kN/m}^3 < P < 14,6 \text{ kN/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coefficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): $\leq 8 \cdot 10^{-5} \geq P \geq 6 \cdot 10^{-5} (1/^{\circ}\text{C})$

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): $\geq 80\%$

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): $\leq 4 \text{ mg/cm}^2$

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): $0,2\%$

Superfície drenant: $\geq 90 \text{ cm}^2/\text{m}$; $\geq 3\%$ Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: $+ 2 \text{ mm}$, $- 0 \text{ mm}$
- Gruix a qualsevol punt: $+ 0,3 \text{ mm}$, $- 0 \text{ mm}$

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

+-----+				
Diàmetre	Gruix	Superfície filtrant	Capacitat de filtració	
(mm)	(mm)	(cm2/m)	(l s/m)	

90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5	
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8	
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2	
+-----+				

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació de l'estanquitat del tub.
 - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
 - 5 determinacions del diàmetre interior.
 - 5 determinacions de la longitud.
 - Desviació màxima respecte la generatriu.
 - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
 - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
 - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
 - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

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:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

- BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
- BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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/m3

- 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		Gruix de la paret				Tolerància							
	Nominal		(mm)				màxima							
	(mm)		-----				DN							
				Serie 12.5		Serie 8		(mm)						
				PN 0,4 MPa		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 CRITERI 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.

- BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS
 - BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

– BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

▪ BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

▪	P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
–	PDK	PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
▪	PDK2-	PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

Especificación SPB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació dels maons de la solera
 - Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
 - Formació de forats per a connexionat dels tubs
 - Acoblament dels tubs
 - Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

III.MEDICIONS I PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NOVA SEU DEL SEM

Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
01		SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL-LACIONS I SERVEIS			
01.01		EVACUACIÓ D'AIGÜES	1	28.541,25	28.541,25
01.01.01		AIGÜES RESIDUALS	1	28.541,25	28.541,25
PDB1-INS01	u	Pou de registre D1000x1500 Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de diàmetre 1000mm i alçada 1500mm amb: - Solera de formigó HA-25/P/20/l, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2 - Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10 - Graó per a pou de registre - Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124,	1	511,49	511,49
PDB1-INS03	u	Pou de registre D1000x2000 Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de diàmetre 1000mm i alçada 2000mm amb: - Solera de formigó HA-25/P/20/l, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2 - Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10 - Graó per a pou de registre - Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124,	1	631,70	631,70
PD31-56CO-F	u	Arqueta de pas de formigó prefabricat, de 100x100x100 cm Arqueta y tapa registrable, de 100x100x100 cm de medidas interiores, prefabricada o fabricada in situ con tapa prefabricada de hormigón armado.	1	376,19	376,19
01.01.01.03	u	Intervenció en pou existent fins a 3 metres Aquesta partida correspon amb les actuacions sobre els pous existents executats als quals se'ls connectarà el sobreeixidor segons informació tècnica adjunta en projecte. Aquesta partida considera el següent: -Excavació mitjans mecànics al pou -Intervenció a moçoneria de pou o pou prefabricat -Brunyit i arrebossat per l'interior de pou -Restauració de pou segons execució	2	675,20	1.350,40
PD7G-NI001	Pa	Escomesa Sanejament Connexió a la xarxa pública de sanejament i assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa pública. Pel control i ajuda en mitjans que es puguin necessitar. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa serán executats i valorats per pressupost d'escomesa a la Companyia encarregade del sanejament públic.	1	187,72	187,72
PD72-EUDI	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 500 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-, 2soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: -Comprovació del llit de recolzament dels tubs -Replanteig i preparació de les unions -Execució de les unions dels tubs -Baixada dels tubs al fons de la rasa -Realització de proves sobre la canonada instal·lada -Reblert de la rasa amb sauló	95	268,25	25.483,75
Total 01.01			1,00	28.541,25	28.541,25
02		Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus	1	18.915	18.915,00
02.01		Moviments de terres	1	6.066,00	6.066,00
P221C-DZ00	m3	Excavació de rasa Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. 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 -Reblert i compactació de les terres en cas necessari	450	13,01	5.854,50
P2218-5662	m3	Excavació de rasa i pou Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minie excavadora de combustible 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 dobra -Ompliment i compactació de terres si fos necessari	18	11,75	211,50
Total 02.01			1,00	6.066,00	6.066,00
02.02		Demolició de paviments i bases	1	523,50	523,50
P2146-DJ26	m2	Demolició de paviment de formigó Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: -Preparació de la zona de treball -Demolició de l'element amb els mitjans adients -Trossejament i apilada de la runa	30	17,45	523,50
Total 02.02			1,00	523,50	523,50

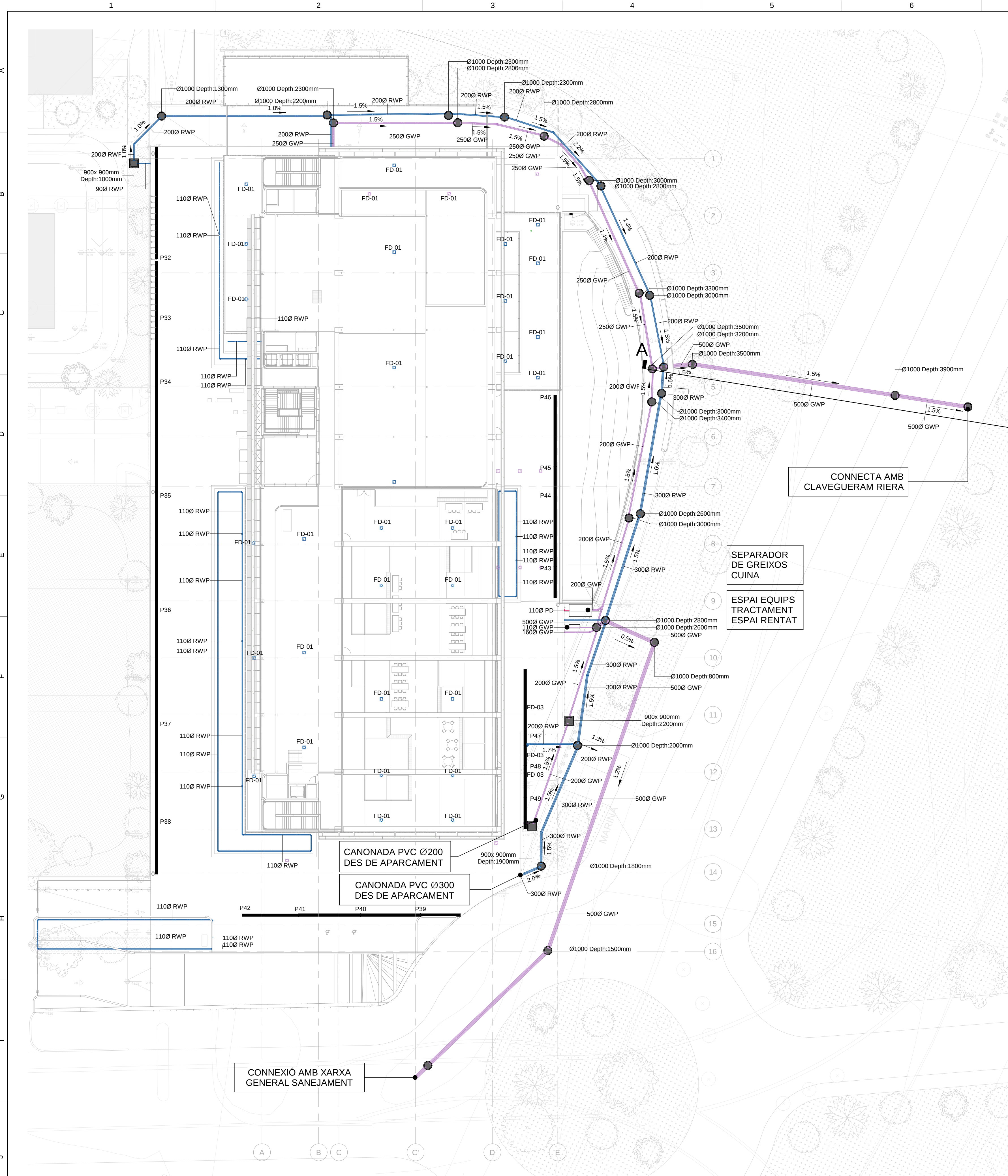
02.03		Rebliment i piconatge de rasa	1	4.987,36	4.987,36
P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa	408,8	12,20	4.987,36
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM					
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, estalvis, o àrids reciclats					
-Execució del farciment					
-Humectació o dessecació, en cas necessari					
Total 02.03			1,00	4.987,36	4.987,36
02.04		Apuntaments i estrebades	1	3.399,21	3.399,21
P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	179	18,99	3.399,21
Col·locació d'elements d'apuntament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.					
S'han considerat els elements següents:					
-Apuntament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim					
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:					
-Preparació de la zona de treball					
-Col·locació de l'apuntament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació					
-Desmuntatge de l'apuntament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.					
Total 02.04			1,00	3.399,21	3.399,21
02.05		Reparació de base	1	791,04	791,04
P93R-IAYP	m3	Base de calçada ambformigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0	6	131,84	791,04
Base de calçada ambformigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió					
Total 02.05			1,00	791,04	791,04
02.06		Proves i inspeccions de materials i instal·lacions d'evacuació i canalització	1	3.148,24	3.148,24
BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total	1	563,74	563,74
Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS Secció 5					
02.06.01	u	Inspecció amb càmera de TV robotitzada	1	1.634,50	1.634,50
Jornada d'inspecció amb càmera de TV robotitzada MIDI/ORION i/o Cambra TV No Robotitzada (Inclou desplaçament i fins a 7 hores d'intervenció d'equip format per tècnic i operari especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan8).					
02.06.02	u	Legalització i documentació segons execució	1	950,00	950,00
Aquesta partida correspon a tots els treballs relacionats amb la legalització de la instal·lació o gestió amb l'ajuntament o el municipi. Inclouen els treballs següents:					
-Gestió i control documental amb l'administració					
-Generació de plànols segons executat a l'obra					
-Tramits i taxes corresponents a l'execució					
Total 02.06			1,00	3.148,24	3.148,24
Total 02			1,00	18.915,00	18.915,00
03		Restauració d'hidrosembra	1	20.500	20.500,00
03.01	m2	Legalització i documentació segons execució	410	50,00	20.500,00
Aquesta partida correspon a la restauració de l'àrea d'hidrosembra modificada a causa dels treballs de la nova escomesa de sanejament. Aquests treballs corresponen amb les actuacions següents:					
-Desborsament i neteja de vegetació					
-Restauració de tub de dreange existent desplaçat o modificat					
-Ompliment de grava i restauració de làmina Geotèxtil					
-Formació d'hidrosembra amb llavors segons l'estipulació del client.					
-Terra vegetal de 10cm de capa					
-Malla organica 100% fibra de coco per talussos i fixació amb grapes					
-Plànols d'estat reformat					
Total 03.01			1,00	20.500,00	20.500,00
Total 03			1,00	20.500,00	20.500,00
Total SEM			1,00	67.956,25	67.956,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NOVA SEU DEL SEM - SEPARATA TRAM FINAL A EXECUTAR PER AIGÜES DE BARCELONA

Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
01		SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	1	0	0,00
01.01		EVACUACIÓ D'AIGÜES	1	0,00	0,00
01.01.01		AIGÜES RESIDUALS	1	0,00	0,00
PDB1-INS03	u	Pou de registre D1000x2000 Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de diàmetre 1000mm i alçada 2000mm amb: - Solera de formigó HA-25/P/20/I, d'1,0 m de diàmetre i de 10 cm de gruix, lleugerament armada amb una malla electrosoldada ME 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, en una quantia d'1,017 kg d'acer per m2 - Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10 - Graó per a pou de registre - Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124,	1	0,00	0,00
PD7G-NI001	Pa	Escomesa Sanejament Connexió a la xarxa pública de sanejament i assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa pública. Pel control i ajuda en mitjans que es puguin necessitar. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa serán executats i valorats per pressupost d'escomesa a la Companyia encarregade del sanejament públic.	1	0,00	0,00
PD7A-WBOI	m	Clavegueró tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN500,SN 4,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.claveguer 20 Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub		0,00	0,00
		Total 01.01.01		1,00	0,00
		Total 01.01		1,00	0,00
02		Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus	1	0	0,00
02.01		Moviments de terres	1	0,00	0,00
P221C-DZ00	m3	Excavació de rasa Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat 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 -Reblert i compactació de les terres en cas necessari	60	0,00	0,00
		Total 02.01		1,00	0,00
02.02		Rebliment i piconatge de rasa	1	0,00	0,00
P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM 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, estalvis, o àrids reciclats -Execució del farciment -Humectació o dessecació, en cas necessari -Compactació de les terres	50	0,00	0,00
		Total 02.03		1,00	0,00
02.03		Apuntalaments i estrebades	1	0,00	0,00
P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics. S'han considerat els elements següents: -Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: -Preparació de la zona de treball -Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació -Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.	25	0,00	0,00
		Total 02.04		1,00	0,00

Nom de l'arxiu: BIM_360_WF_EUR1_(SP)_0700130_Seu_SEM_VCS-2023-05_Lot1-N-028-XX-MP-A03-000001-SEM.rvt
TACAT: 20/03/2025 14:50:44



LLEENDA DE XARXES DE SANEJAMENT	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	ARQUETA SANEJAMENT
	EMBORNAL
	REIXETA DE DRENATGE
	CANAL DE DRENATGE
	XARXA SOTERRADA DE DRENATGE DE L'EDIFICI
	XARXA DE SANEJAMENT
	XARXA SOTERRADA D'AIGÜES BOMBADES
	XARXA SOTERRADA DE VENTILACIÓ DELS GRUPS D'ELEVACIÓ
	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
	XARXA SOTERRADA DE SANEJAMENT MUNICIPAL

ABREVIACIONS	
GWP	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
SWP	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS SOTERRADA
PD	DRENATGE BOMBAT
VP	CANONADA DE VENTILACIÓ
CWP	XARXA DE CONDENSATS
RWP	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
BOP	PER SOTA DE LA CANONADA

REACT FONS EUROPEUS

Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Next Generation
Catalunya

Generalitat
de Catalunya

PROMOTOR

Salut/emergències mèdiques

CONTRACTISTA

FERROVIAL CONSTRUCCIÓN SA Y CLIMAVA SL
UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS LEY 18/1982

ferrovial
construcción

CLIMAVA

EQUIP REDACTOR

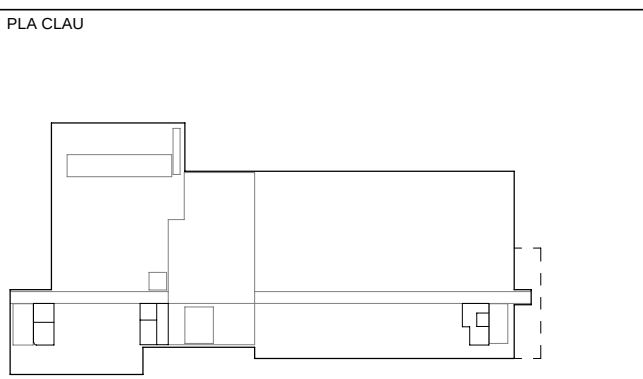
b720 | Fermín Vázquez
Arquitectos

AECOM

NOTES GENERALS

- No prendre mida sobre plànol.
- Totes les mides s'han de comprovar a l'obra.
- Posibles contradiccions entre documents del projecte han de ser comunicades immediatament a la D.F. que en determinarà la validesa i la prioritat.
- Els plànols han de ser llegits conjuntament amb tots els documents rellevants del projecte, inclosa la documentació escrita i els plànols d'estructures, instal·lacions, façana, etc.
- Consulteu els plecs de condicions abans de la posada en obra.
- No vàlid per construir sense el segell d'aprovació de la D.F.
- Prohibida la reproducció o difusió total o parcial de qualsevol document del projecte sense l'autorització expressa de la D.F.
- Totes les dimensions expressades en mil·límetres, excepte aquelles indicades expressament.

SEGELLS



ADREÇA
Parcel·la 01 de l'illa 57767 de l'Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201.

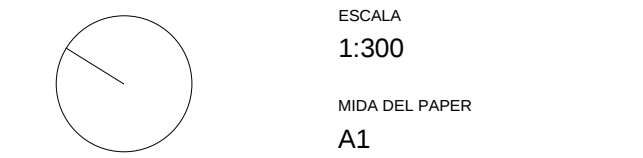
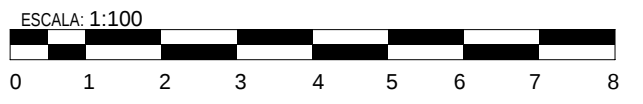
FASE DE DISENY
PROJECTE EXECUTIU

DATA
MAIG 2025

REVISIÓ				
REV	DATA	DESCRIPCIÓ	DIBUIX	COMP
00	19/05/2023	P.E. SOTA RASANT	VG	MS
01	29/09/2023	PROJECTE EXECUTIU	VG	MS
02	01/12/2023	PROJECTE EXECUTIU	VG	MS
03	19/05/2025	PROJECTE EXECUTIU	JS	AB

DIBUIXAT PER:	COMPROVAT PER:	VERIFICAT PER:	APROVAT PER:
NOM JS	NOM AB	NOM MC	NOM RF

L'ENGINYER REDACTOR
Roberto Fernández
Col·legiat - 11207 Colegio Oficial de
Ingenieros Industriales de Madrid



TÍTOL PROJECTE
Expedient SCS 2025 450
NOVA SEU DEL SEM
TREBALLS SOTA RASANT

TÍTOL DEL PLÀNOL
FONTANERIA I SANEJAMENT
ESCOMESA SANJAMENT
Planta Baixa

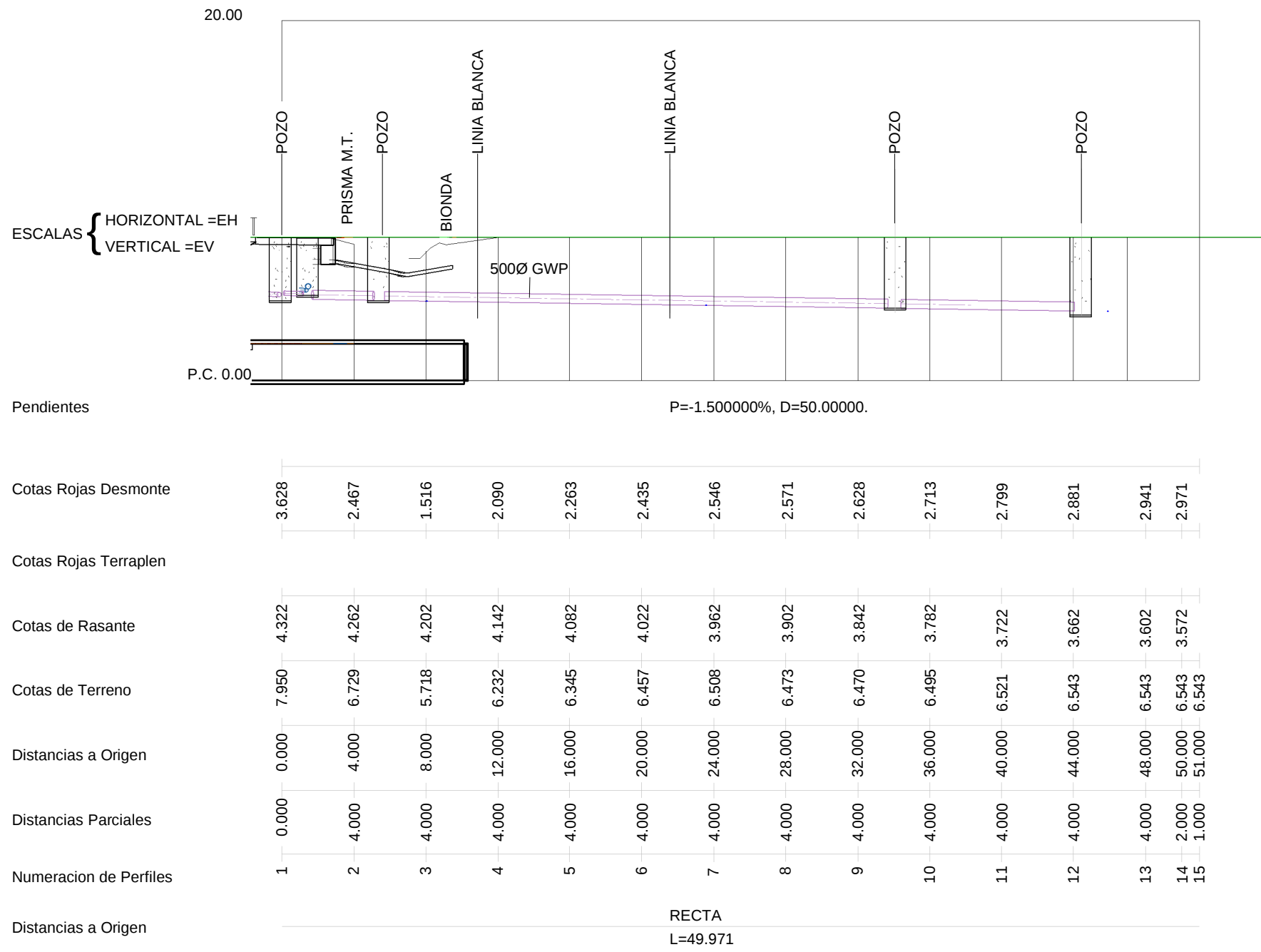
NÚMERO DEL PLÀNOL / REVISIÓ
PE-P0-PL-144101 - 03

1 ESCOMESA SANJAMENT. PLANTA BAIXA

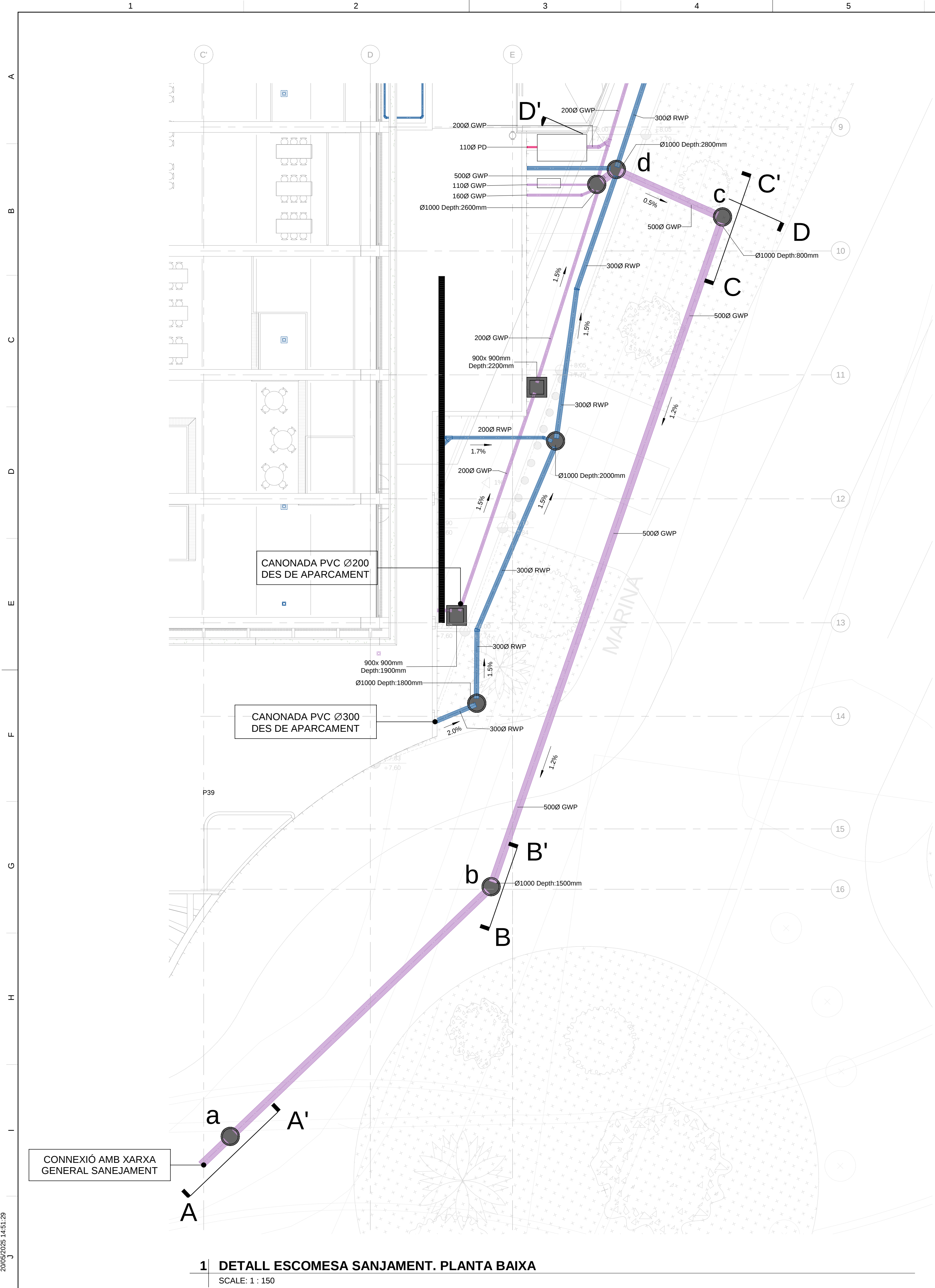
SCALE: 1 : 300

SECCIÓ A-A'

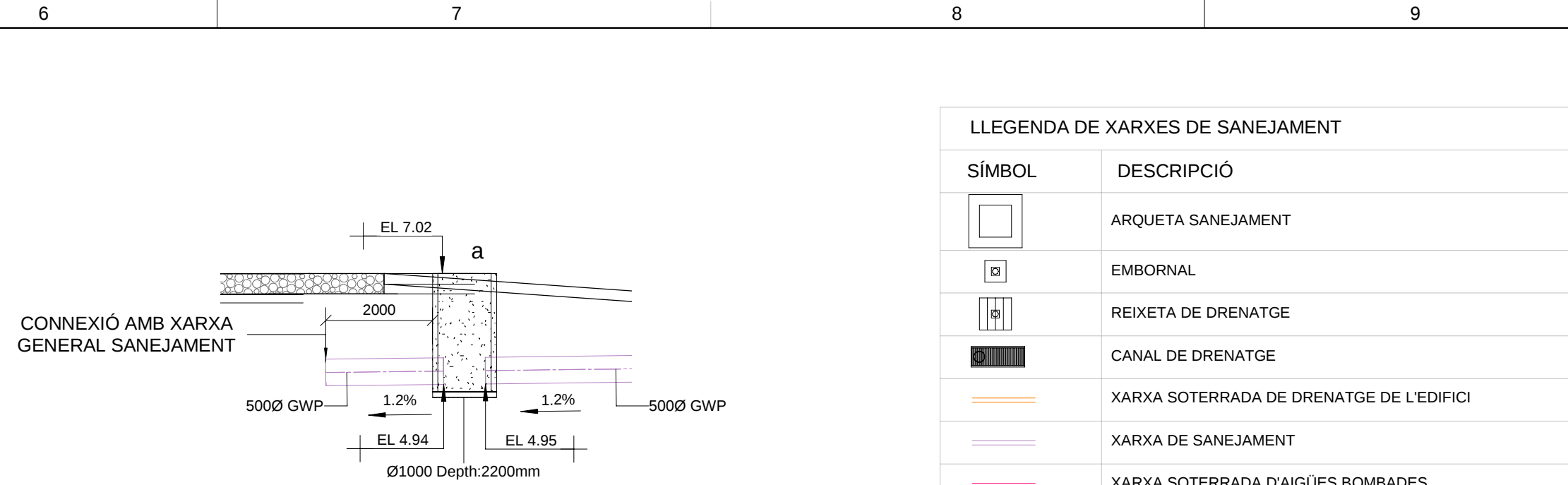
SCALE: NTS



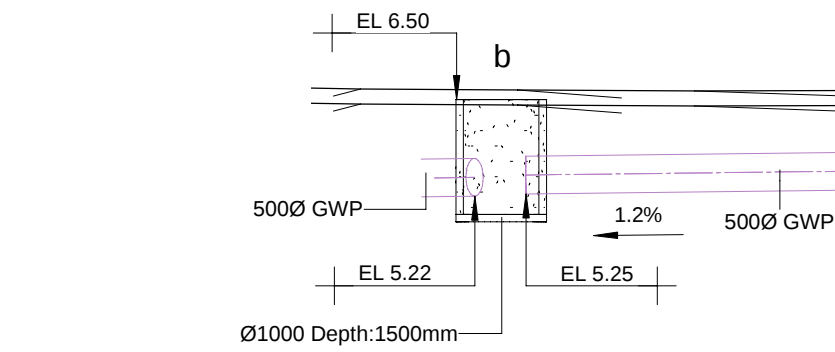
Nom de l'arxiu: BIM_360_WB_EUR1_(SP)_07070130_SEU_SEM_VSC-2023-05_Lot1-N-4028-XX-MP-M3-000001-SEM.rvt
TACAT: 20/05/2025 14:51:29



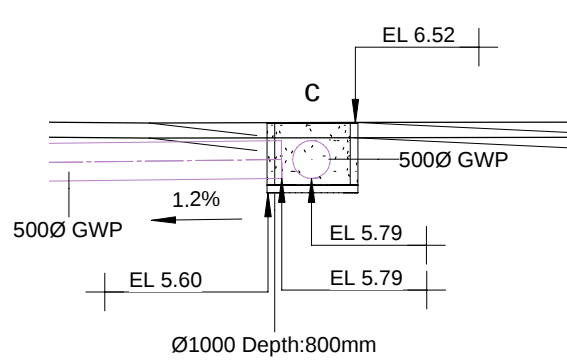
1 DETALL ESCOMESA SANJAMENT. PLANTA BAIXA
SCALE: 1 : 150



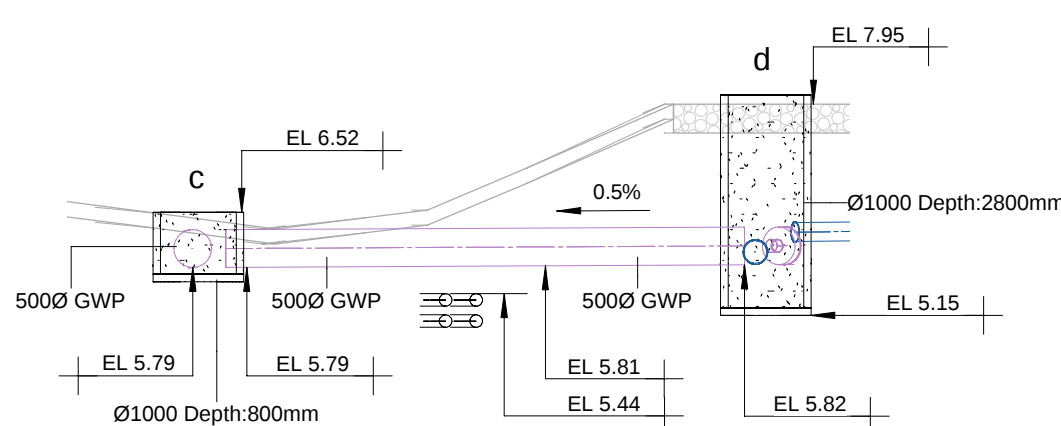
SECCIÓ A-A'
SCALE: 1 : 100



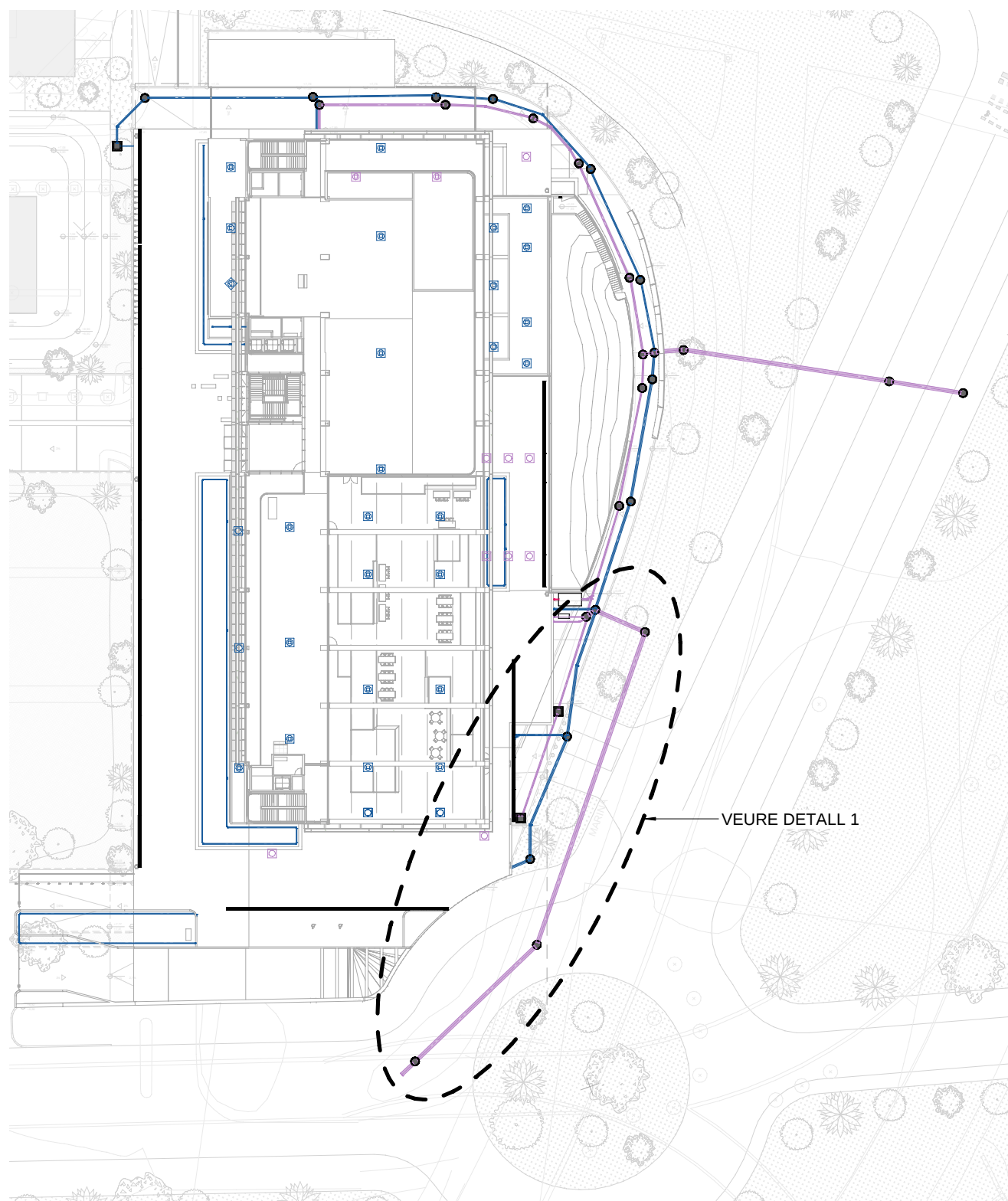
SECCIÓ B-B'
SCALE: 1 : 100



SECCIÓ C-C'
SCALE: 1 : 100



SECCIÓ D-D'
SCALE: 1 : 100



2 ESCOMESA SANJAMENT. PLANTA BAIXA
SCALE: NTS

LLEENDA DE XARXES DE SANEJAMENT	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	ARQUETA SANEJAMENT
	EMBORNAL
	REIXETA DE DRENATGE
	CANAL DE DRENATGE
	XARXA SOTERRADA DE DRENATGE DE L'EDIFICI
	XARXA DE SANEJAMENT
	XARXA SOTERRADA D'AIGÜES BOMBADES
	XARXA SOTERRADA DE VENTILACIÓ DELS GRUPS D'ELEVACIÓ
	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
	XARXA SOTERRADA DE SANEJAMENT MUNICIPAL

ABREVIACIONS	
GWP	XARXA D'AIGUES RESIDUALS
SWP	XARXA D'AIGUES RESIDUALS SOTERRADA
PD	DRENATGE BOMBAT
VP	CANONADA DE VENTILACIÓ
CWP	XARXA DE CONDENSATS
RWP	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
BOP	PER SOTA DE LA CANONADA

REACT FONS EUROPEUS

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

PROCTOR

Salut/emergències mèdiques

CONTRACTISTA

FERROVIAL CONSTRUCCIÓN SA Y CLIMAVA SL
UNION TEMPORAL DE EMPRESAS LEY 18/1982

ferrovial construcción

CLIMAVA

EQUIP REDACTOR

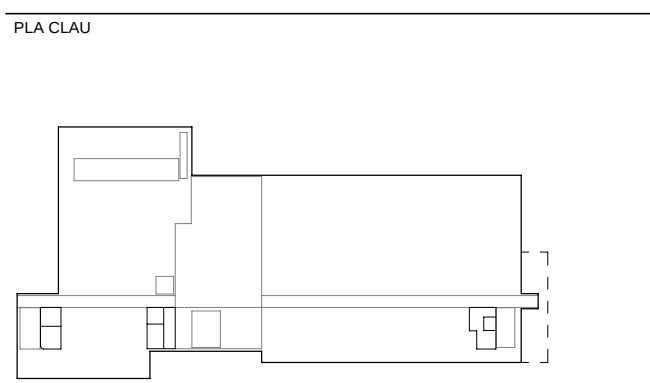
b720 | Fermín Vázquez Arquitectos

AECOM

NOTES GENERALS

- No prendre mida sobre plànol.
- Totes les mides s'han de comprovar a l'obra.
- Possibles contradiccions entre documents del projecte han de ser comunicades immediatament a la D.F. que en determinarà la validesa i la prioritat.
- Els plànols han de ser llegits conjuntament amb tots els documents rellevants del projecte, inclosa la documentació escrita i els plànols d'estructures, instal·lacions, façana, etc.
- Consulteu els plecs de condicions abans de la posada en obra.
- No vàlid per construir sense el segell d'aprovació de la D.F.
- Prohibida la reproducció o difusió total o parcial de qualsevol document del projecte sense l'autorització expressa de la D.F.
- Totes les dimensions expressades en mil·límetres, excepte aquelles indicades expressament.

SEGELLS



ADREÇA

Parcel·la 01 de l'illa 57767 de l'Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201.

FASE DE DISSENY

PROJECTE EXECUTIU

DATA

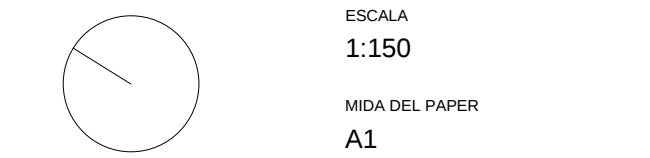
MAIG 2025

REVISIÓ					
REV	DATA	DESCRIPCIÓ	DIBUIX/COMP	APRV	
00	19/05/2025	PROJECTE EXECUTIU	JS	AB	RF

DIBUIXAT PER:	COMPROVAT PER:	VERIFICAT PER:	APROVAT PER:
NOM JS	NOM AB	NOM MC	NOM RF

L'ENGINYER REDACTOR

Roberto Fernández
Col·legiat - 11207 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid



TÍTOL PROJECTE

Expedient SCS 2025 450
NOVA SEU DEL SEM
TREBALLS SOTA RASANT

TÍTOL DEL PLÀNOL

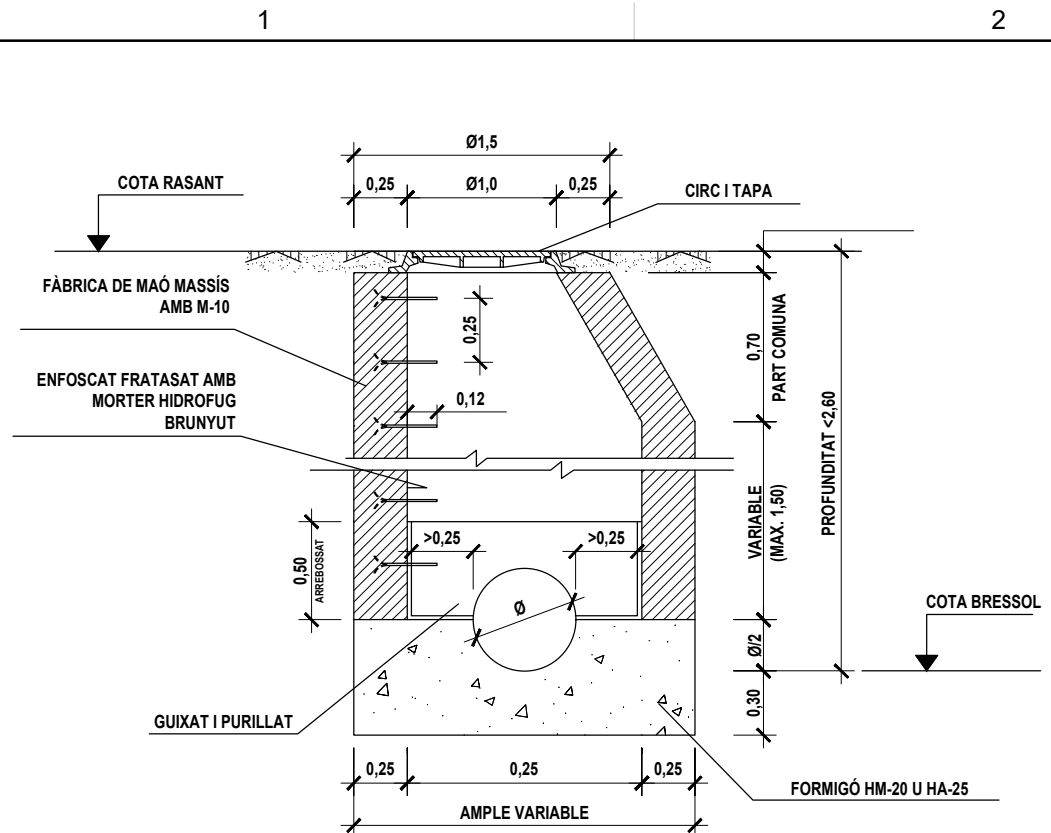
FONTANERIA I SANEJAMENT
DETALL ESCOMESA SANJAMENT
Planta Baixa

NÚMERO DEL PLÀNOL / REVISIÓ

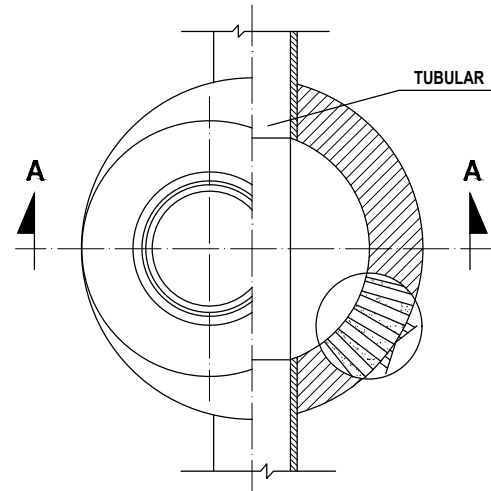
REVISIÓ

PE-P0-PL-144102 - 00

BIM 360://BP_EURL (SP) 00700100_Seu_SEMISCS-2023-05-Lot1-N-023-VX-MP-MS-000001_SEM.mxd
 Nom de l'usuari: 000324203 17:19:51
 TITOLAT:



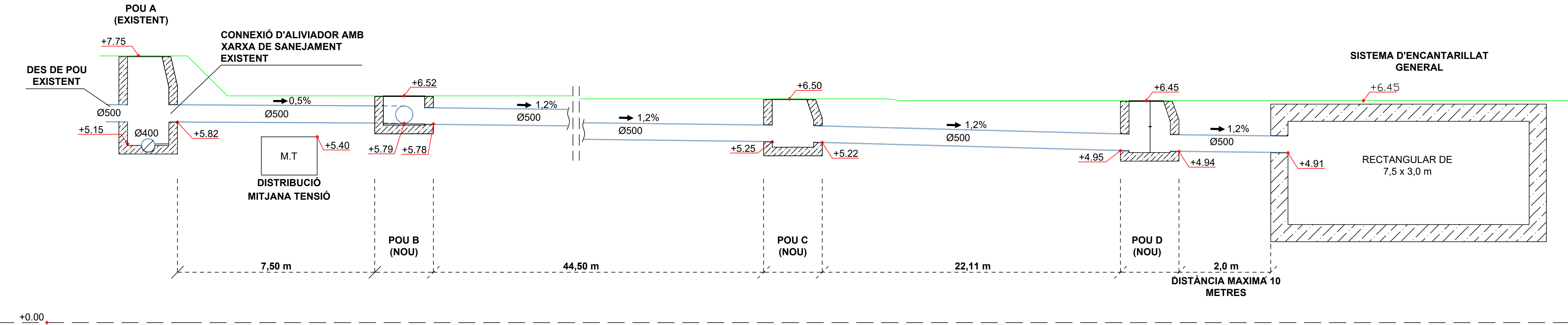
SECCIÓ A-A



PLANTA - SECCIÓ

1 DETALL DE POU CIRCULAR PER A CLAVEGUERAM TUBULAR

SCALE: N/A



POU A (EXISTENT)		POU B (NOU)		POU C (NOU)		POU D (NOU)		SISTEMA D'ENCANTARILLAT GENERAL	
COTA DE RASANT	+7.75	-	+6.52	-	+6.50	-	+6.45	-	+6.45
COTA DE TAPA	+7.75	-	+6.52	-	+6.50	-	+6.45	-	+6.45
COTA DE FONTS DEL POU	+5.15	-	+5.75	-	+5.18	-	+4.90	-	+3.40
COTA D'ENTRADA DE COL·LECTOR	-	-	+5.79	-	+5.25	-	+4.95	-	+4.91
COTA DE SORTIDA DE COL·LECTOR	+5.82	-	+5.78	-	+5.22	-	+4.94	-	-
LONGITUD DE COL·LECTOR	-	7.50 m	-	44.50 m	-	22.11 m	-	2.0 m	-

LLEENDA DE XARXES DE SANEJAMENT	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	ARQUETA SANEJAMENT
	EMBORNAL
	REIXETA DE DRENATGE
	CANAL DE DRENATGE
	XARXA SOTERRADA DE DRENATGE DE L'EDIFICI
	XARXA DE SANEJAMENT
	XARXA SOTERRADA D'AIGÜES BOMBADES
	XARXA SOTERRADA DE VENTILACIÓ DELS GRUPS D'ELEVACIÓ
	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
	XARXA SOTERRADA DE SANEJAMENT MUNICIPAL

ABREVIACIONS	
GWP	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
SWP	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS SOTERRADA
PD	DRENATGE BOMBAT
VP	CANONADA DE VENTILACIÓ
CWP	XARXA DE CONDENSATS
RWP	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
BOP	PER SOTA DE LA CANONADA

REACT FONS EUROPEUS

Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Next Generation
Catalunya

Salut i emergències mèdiques

CONTRACTISTA

FERROVIAL CONSTRUCCIÓN SA Y CLIMAVA SL
UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS LEY 18/1982

ferrovial
construcción

CLIMAVA

EQUIP REDACTOR

b720 | Fermín Vázquez
Arquitectos

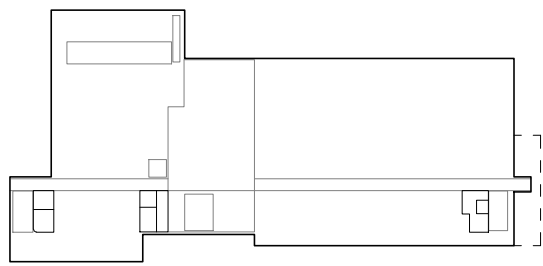
AECOM

NOTES GENERALS

- No prendre mida sobre plànol.
- Totes les mides s'han de comprovar a l'obra.
- Possibles contradiccions entre documents del projecte han de ser comunicades immediatament a la D.F. que en determinarà la validesa i la prioritat.
- Els plànols han de ser llegits conjuntament amb tots els documents rellevants del projecte, inclosa la documentació escrita i els plànols d'estructures, instal·lacions, façana, etc.
- Consulteu els plecs de condicions abans de la posada en obra.
- No vàlid per construir sense el segell d'aprovació de la D.F.
- Prohibida la reproducció o difusió total o parcial de qualsevol document del projecte sense l'autorització expressa de la D.F.
- Totes les dimensions expressades en mil·límetres, excepte aquelles indicades expressament.

SEGELLS

PLA CLAU



ADREÇA
Parcel·la 01 de l'illa 57767 de l'Avinguda de la Granvia de l'Hospitalet, 201.

FASE DE DISENY
PROJECTE EXECUTIU

DATA
MAIG 2025

REVISIÓ				
REV	DATA	DESCRIPCIÓ	DIBUIX COMP	APRUV
00	19/05/2025	PROJECTE EXECUTIU	JS	AB RF

DIBUIXAT PER:	COMPROVAT PER:	VERIFICAT PER:	APROVAT PER:
NOM JS	NOM AB	NOM MC	NOM RF

L'ENGINYER REDACTOR
Roberto Fernández
Col·legiat - 11207 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid

ESCALA: 1:100

ESCALA
N/A
MIDA DEL PAPER
A1

TÍTOL PROJECTE
Expedient SCS 2025 450
NOVA SEU DEL SEM
TREBALLS SOTA RASANT

TÍTOL DEL PLÀNOL

DETALL CONNEXIÓ
AMB XARXA GENERAL
Planta Baixa

NÚMERO DEL PLÀNOL / REVISIÓ

REVISIÓ

PE-P0-PL-144103 - 00