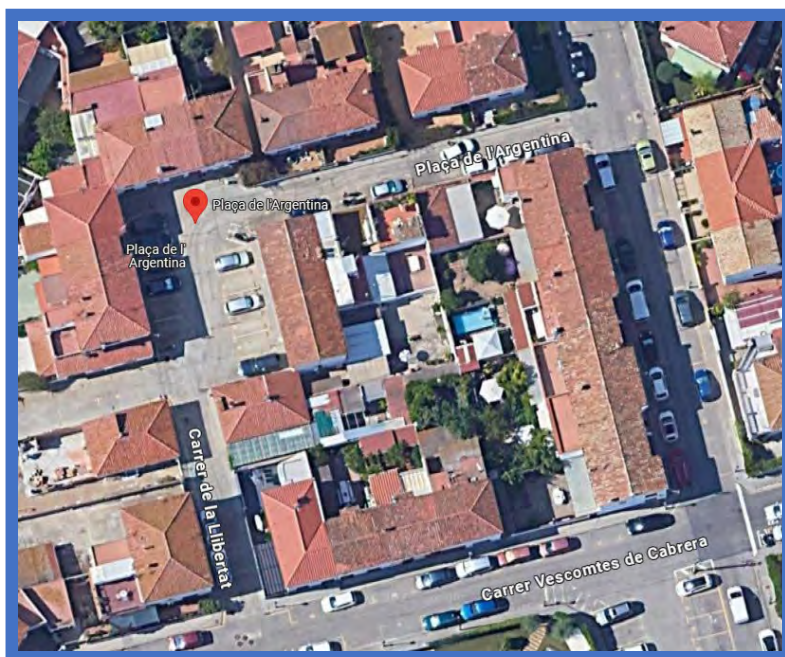


PROJECTE DE REFORMA DE LES XARXES D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM DE LA PL. ARGENTINA, 1-16 I C. LLIBERTAT, 15-17 DE BLANES



MARÇ de 2025

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- 1. MEMÒRIA**
- 2. ANNEXOS:**
 - 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC**
 - 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
 - 3. PLA D'OBRA VALORAT**
 - 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
 - 5. GESTIÓ DE RESIDUS**
 - 6. FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS**
 - 7. SERVEIS AFECTATS**
 - 8. CONTROL DE QUALITAT**

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

- 1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ZONA D'OBRA**
- 2. XARXA EXISTENT D'AIGUA POTABLE**
- 3. XARXA PREVISTA D'AIGUA POTABLE**
- 4. ACTUACIÓ EN DOMINI PÚBLIC MARITIMOTERRESTRE**

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- 1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**
- 2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOSTOS

- 4.1. PRESSUPOST REFORMA XARXA AIGUA POTABLE**
 - 1. AMIDAMENTS**
 - 2. QUADRE DE PREUS Nº 1**
 - 3. QUADRE DE PREUS Nº 2**
 - 4. PRESSUPOST**
-



4.2. PRESSUPOST REFORMA XARXA CLAVEGUERAM

- 1. AMIDAMENTS**
- 2. QUADRE DE PREUS Nº 1**
- 3. QUADRE DE PREUS Nº 2**
- 4. PRESSUPOST**

4.3. RESUM PRESSUPOST



DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS



MEMÒRIA



ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS	2
2.- OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES	3
4.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE	4
5.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT	5
6.- SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL	6
7.- SERVEIS AFECTATS	6
8.- GESTIÓ DE RESIDUS	6
9.- ESTUDI BÀSIC DE SALUT	6
10.- CONTROL DE QUALITAT	6
11.- EXPROPIACIONS	7
12.- CARÀCTER D'OBRA COMPLETA	7
13.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
14.- TERMINI DE GARANTÍA	8
15.- CRITERIS ECONÒMICS	8
16.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE	8
17.- CONCLUSIÓ	10

1. ANTECEDENTS

La Plaça Argentina de la vila de Blanes, juntament amb la seva infraestructura de serveis, va ser urbanitzada durant els anys 60 del segle XX. Actualment, la xarxa d'aigua potable i la xarxa de sanejament presenten un estat de deteriorament que requereix una actuació urgent.

Xarxa d'aigua potable

La xarxa d'aigua potable existent està formada per canonades de fibrociment de 60 mm de diàmetre, un material actualment en desús i que ha patit diverses avaries en els darrers anys. Aquestes avaries han generat nombroses reparacions, evidenciant la necessitat de substituir completament la infraestructura per garantir un subministrament eficient i segur.

Xarxa de sanejament

La xarxa de clavegueram està constituïda per col·lectors de formigó de 300 mm i 200 mm de diàmetre. Presenta un estat totalment degradat, amb fuites i trams inexistents, fet que provoca filtracions al terreny i embussos en diverses escomeses. Aquesta situació compromet la funcionalitat de la xarxa, fent inviable qualsevol altra actuació de manteniment i reparació.

Àmbit d'actuació

L'actuació prevista comprèn:

- Plaça Argentina, entre els números 1 i 16.
- Tram del carrer Llibertat, entre els números 15 i 17.
- Inici dels treballs al carrer Vescomptes de Cabrera, abastant el carrer Llibertat fins a la Plaça Argentina i finalitzant al carrer Francesc Macià.

Necessitat d'intervenció

Atès l'estat de precarietat de les infraestructures existents, aquestes han superat la seva vida útil estimada i no poden continuar essent objecte de reparacions puntuals. Per aquest motiu, es considera imprescindible dur a terme la substitució integral tant de la xarxa d'aigua potable com de la xarxa de sanejament per garantir el correcte funcionament dels serveis bàsics a la zona.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de definir les obres que cal portar a terme per tal d'executar la renovació i substitució del tram de les xarxes d'aigua potable i clavegueram de l'àmbit d'aquest projecte, a la plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres a realitzar es divideixen en:

a) Xarxa d'aigua potable

Els treballs a realitzar consistiran en la substitució de la xarxa d'aigua potable existent de l'àmbit definit en el projecte. S'instal·larà una xarxa general amb canonada de fosa dúctil de DN 100 mm. Es faran les noves connexions a la xarxa existent al carrer Vescomptes de Cabrera i carrer Francesc Macià. La nova xarxa disposarà de totes aquelles vàlvules, ventoses i desguassos necessaris per al seu correcte funcionament. Tots aquests elements s'ubicaran dintre pous o pericons de registre segons correspongui. Les escomeses, registrables a la vorera amb una boca de clau a tocar de la façana, seran de 50 mm. Les canonades existents es deixaran soterrades per a possibles passos de futurs serveis.

b) Xarxa de clavegueram

Els treballs a realitzar consistiran en la substitució de la xarxa de clavegueram existent de l'àmbit definit en el projecte. S'instal·larà una xarxa general amb canonada de PVC de paret compacta de Ø 315 mm amb junta elàstica llabiada. Es construiran pous de registre a les interseccions de la canonada, així com a cada 50 metres de distància com a màxim de l'anterior. Les escomeses, amb el mateix tipus de canonada que la xarxa general, i de Ø 200 mm, es connectaran a la de Ø 315 mm amb un empelt tipus "clic". A la sortida de l'edifici s'instal·larà un registre amb accessoris de PVC i tapa de fosa dúctil de 40 x 40 cm., a tocar de la façana.

Els treballs a realitzar per part de l'adjudicatari que resulti de la licitació de l'obra civil, són de manera enunciativa i no limitativa, les següents:

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

Els treballs específics a la xarxa d'aigua potable a realitzar per Aigües de Blanes, S.A. seran:

- Col·locació de la canonada, accessoris i escomeses.
- Connexió a la xarxa existent.

- Realització de proves de pressió.
- Desinfecció de la canonada.

Els treballs específics a la xarxa de clavegueram a realitzar per Aigües de Blanes, S.A. seran:

- Col·locació del col·lector, accessoris i escomeses.
- Inspecció amb càmera de la xarxa instal·lada.
- Neteja amb camió cuba, si s'escau, de la xarxa instal·lada.

Tota l'obra es realitzarà d'acord amb la normativa vigent i amb els materials i accessoris homologats per l'empresa concessionària del servei, Aigües de Blanes, S.A., de les que s'adjunten les fitxes corresponents.

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

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

4. JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte, únicament requereix donar resposta als següents documents bàsics del CTE:

DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Es preveu la instal·lació d'1 hidrant, per acomplir amb el radi d'actuació inferior als 100 m, i accessos per a vehicles de bombers amb amplades superiors a 3,5 m i alçades majors de 4,5 m, amb capacitat portant del paviment superior a 20 kN/m² per eventualitats. En els casos en el que no es pot donar compliment a aquestes premisses es considera una situació excepcional per ser vial existent i no de nova creació, així com donar accés a una zona poc concorreguda proporcionalment.

DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

Sempre que es pugui, per tractar-se d'una zona ja urbanitzada i consolidada, tota la pavimentació es realitzarà sense discontinuïtats verticals, i en tot cas inferiors a 6 mm i les pendent que resolen les entregues no tindran pendent superiors al 10% per a complir criteris de CTE en matèria d'accessos en cadira de rodes. La secció transversal del carrer, sempre que sigui possible, tindrà una mitjana del 2% i en cap cas superarà el 4%. Malgrat tot, s'ha de tenir en compte que es tracta d'una reposició de paviments en una zona urbanitzada i consolidada, per tant, es conservaran les rasants del carrer.

DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

Malgrat l'eficiència energètica en el CTE es limita a l'interior dels edificis, el present projecte compleix la vigent normativa en matèria de protecció de l'ambient nocturn, de la Generalitat de Catalunya.

DB-HR PROTECCIÓ EN FRONT DEL SOROLL

A excepció del procés d'execució de les obres, en el que es prendran les mesures correctores necessàries i es limitaran els horaris de treball o generació de soroll, el present projecte no es troba afectat pels criteris reflectits en el document bàsic de protecció en front del soroll.

5. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte la normativa vigent, la qual compleix.

Alguns dels Reglaments i Normes aplicades son les següents:

- Normes per a la Redacció de Projectes i Direcció d'Obres Edificació. Decret 462/71 (BOE 24/03/71).
- Control de Qualitat en l'Edificació. Decret 375/88 (DOG 28/12/88). Correcció d'errors OG 13/01/89). Desplegament (DOG 24/02/89, 11/10/89 i 22/06/92).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (R.D. 31/1995 de 8 novembre) i el seu Reglament (R.D. 39/1997 de 17 de Gener).
- Normes UNE de compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Guia tècnica sobre xarxes de sanejament i drenatge urbà. Document publicat pel CEDEX (Centro de estudios y documentación de obras públicas) del Ministerio de Fomento, que complementa la normativa oficial, sobretot en el que es refereix a material i tècniques desenvolupats amb posterioritat a la publicació del Plec de Prescripcions de 1974.
- Llei d'Urbanisme (Llei 2/2002 de 14 de març), modificada per la Llei 2004, (de 14 de desembre) i text refós segons DL 1/2005 de 26 de juliol.
- Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006 de 18 de juliol)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost.
- Plec de Condicions del M.O.P. per a Abastament d'Aigua Potable.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua (Ordre 28 juliol 1.974) (BOE 2 i 3/10/74).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE).
- Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006), especialment la normativa HS 4 Subministrament d'aigua, i SI, Seguretat en cas d'incendi.
- Les Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua (B.O.E.- 13/1/76), han estat derogades per l'entrada en vigor del CTE.
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- Normativa sanitària vigent, especialment aquelles disposicions que puguin afectar el projecte contingudes en el RD-140/2003, de 7 de febrer, el RD 865/2003, de 4 de juny i les disposicions adoptades per la Direcció General de Salut Pública, de la Generalitat de Catalunya, sobre vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya.
- Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), per la que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones"
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Fitxes de materials homologats per a la xarxa sanejament i d'aigua potable, d'Aigües de Blanes, S.A.

6. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL

Es disposarà la senyalització vertical i horitzontal segons contemplem les diferents normatives i per l'execució de l'obra es procedirà al desmuntatge i/o enderroc de tota la senyalització afectada, per tornar-la a reposar en perfectes condicions, una vegada executada l'obra. Aquesta senyalització inclourà el mobiliari urbà.

7. SERVEIS AFECTATS

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

La documentació referent a les instal·lacions de serveis existents a la zona de les obres s'adjunten a l'annex corresponent.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, del 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'adjunta a l'annex corresponent el PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, on s'estudien les previsions de la gestió dels residus generats en el transcurs de les obres.

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual es regula l'elaboració dels Estudis de Seguretat i Salut, s'adjunta a l'annex corresponent l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

10. CONTROL DE QUALITAT

Es preveu realitzar un control de qualitat per als materials de les xarxes a instal·lar (canonades i accessoris, vàlvules, enllaços, ventoses, cargols i femelles, juntes, etc.), que realitzarà el personal propi d'Aigües de Blanes, S.A., en el moment de recepcionar el material a les seves instal·lacions. Aquest control es portarà a terme basant-

se en les fitxes de materials homologats, i seguint el procediment recollit a la fitxa MPA-7.1.4.1 d'implantació de la norma ISO 9001 a l'empresa.

Per altra banda es realitzaran assajos per part d'un laboratori homologat per comprovar les característiques dels materials de replè i reposició, ja siguin àrids, formigó o aglomerat. Aquests materials queden definits a l'annex corresponent de CONTROL DE QUALITAT d'aquest mateix projecte. La quantitat i periodicitat d'aquestes proves seran determinades per la Direcció Facultativa i a càrrec d'Aigües de Blanes, S.A.

Com a criteri general i a definir sempre en el moment de l'execució de les obres, els assajos a realitzar seran:

1. Terres de replè de la rasa:

- 1 presa de mostra de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 1 próctor Modificat de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 5 determinacions de densitat "in situ" per cada 40 ml de rasa o 250 m². de caixa de paviment compactada

2. Formigó de subbase o paviment de formigó:

- 1 presa de mostra de formigó fresc per cada 35-40 m³ de formigó abocat
- 1 con d'assentament de cada presa de mostra de formigó
- 1 sèrie de 4 provetes cilíndriques de 15x30 cm per cada mostra de formigó fresc

3. Paviment aglomerat:

- 1 presa de mostra de mescla bituminosa de cada capa de paviment
- 1 temperatura de control d'estesa de cada presa de mostra
- 1 contingut de lligant de cada presa de mostra
- 1 granulometria dels àrids extrets de cada presa de mostra
- 1 determinació de densitat màxima de la mescla de cada presa de mostra
- 1 assaig Marshall de cada mostra d'aglomerat fabricat, fins a 3 provetes incloent la fabricació de les mateixes, determinació de densitat aparent, trencament i càlcul de buits.

11. EXPROPIACIONS

Totes les actuacions són en zona pública, per la qual cosa no existiran expropiacions.

12. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

El present projecte es refereix a una obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús públic una vegada acabada, reunint els requisits exigits en la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, de 8 de novembre, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i del Reglament d'obres i activitats i serveis dels ens locals.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres objecte del present Projecte serà de dos (2) mesos a partir de la data de l'Acta de Replanteig.

14. TERMINI DE GARANTIA

El període de garantia s'estableix en dotze mesos per la totalitat de l'obra, comptat des de l'Acta de Recepció de les Obres.

Durant aquest període el Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva. Per a aquesta conservació, no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol despesa derivada de les mateixes, queda inclosa en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

15. CRITERIS ECONÒMICS

Justificació de preus

En els Pressupostos Parcialss que s'adjunten al present projecte, s'ha efectuat la justificació de totes i cada una de les unitats d'obra del projecte d'acord amb la Reglamentació vigent, partint dels costos base de materials i mà d'obra, i dels rendiments de maquinària obtinguts en obres similars.

Definició de les unitats d'obra

Als efectes del seu abonament, les unitats d'obra s'han definit completament per m, m², m³, kg, u, etc. d'acord amb la norma general i de bon ús en la construcció i segons s'indica en els quadres de preus del projecte.

Revisió de preus

Tenint en compte la durada de les obres (1 mes), no és d'aplicació la revisió de preus.

Pressupost per a coneixement de l'Administració

El pressupost d'execució material (PEM) de la reforma de la xarxa d'aigua, ascendeix a un total de 45.439,65€ i el de la xarxa de clavegueram ascendeix a un total de 68.855,20 €; totalitzant 114.294,85 € de PEM.

16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS:

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
 - PRESSUPOST XARXA D'AIGUA POTABLE (2024/A/62)

- PRESSUPOST XARXA DE CLAVEGUERAM (2024/C/57)

3. PLA D'OBRA VALORAT
4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
5. GESTIÓ DE RESIDUS
6. FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS
7. SERVEIS AFECTATS
8. CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ZONA D'OBRA
2. XARXA D'AIGUA POTABLE EXISTENT
3. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
4. XARXA D'AIGUA POTABLE PREVISTA
5. XARXA DE SANEJAMENT PREVISTA

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

4.1 PRESSUPOST XARXA D'AIGUA POTABLE (2024/A/62)

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS Nº 1
3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4. PRESSUPOST

4.2 PRESSUPOST XARXA DE CLAVEGUERAM (2024/C/57)

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS Nº 1
3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4. PRESSUPOST

4.3 RESUM PRESSUPOST



17. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat es considera justificada la necessitat de portar a terme les obres projectades i les condicions en que s'han d'executar.

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20021



ANNEXOS:



ANNEX N° 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

En el present annex, es fa un petit recull fotogràfic per tenir una visió general de la zona d'obres.



Foto nº 1. Carrer Francesc Macià. Punt de confluència i connexió amb la Pl. Argentina.



Foto nº 2. Plaça Argentina. Tram del traçat.



Foto nº 3. Plaça Argentina. Tram del traçat.



Foto nº 4. Plaça Argentina. Part central de la plaça.



Foto nº 5. Plaça Argentina. Tram lateral cap al parc infantil.



Foto nº 6. Plaça Argentina. Punt de confluència amb el carrer Llibertat.



Foto nº 7. Carrer Llibertat, 15-17. Vista cap al carrer Vescomtes de Cabrera.



Foto nº 8. Carrer Vescomtes de Cabrera. Punt de confluència amb el carrer Llibertat.



ANNEX N° 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES

Pressupost nº 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL

ARTICLE		Preu
86132	UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	13,2000€
86150	UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 50 MM	28,0500€
86450	UT. TE DE LLAUTO TUB-TUB DE 50	85,8000€
86650	UT. COLZE DE LLAUTO TUB-TUB DE 50	64,3500€
ACERPERF	KG. PERFIL D'ACER MANIPULAT I SOLDAT PER ANCORAT	8,6790€
AE1121	UT. ARO HEXAGONAL LLAUTO 11/2**1"	8,4563€
AE1141	UT. ARO HEXAGONAL LLAUTO 11/4**1"	4,7520€
BRIUN68	UT. RACORD-BRIDA UNIVERSAL FD 63-85	44,7398€
CL100112	UT. COLLARI LEYA FD DN 100 A 11/2"	21,4995€
CLAPETA F	UT. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" PER VORERA	33,8250€
CLBD1452	UT. COLLARI LEYA BANDA 105/130 MM.1400/1401A,1410/	19,6268€
CLCP1	UT. COLLARI LEYA CAPSAL PETIT 1"	11,4015€
CN150100	UT. CON FD BB 150x100 MM	92,7960€
CP1101	UT. COLLARI PER PLASTIC DE 110 A 1"	28,8255€
CPORTSAC	KG. CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5	0,1577€
FDFBE100	UT. BRIDA-ENDOLL FD FUNDITUBO 100	70,5458€
GERO10	UT. GERO DE 10	0,2723€
H2O	LT. AIGUA	0,0183€
INOXFM16	UT. FEMELLA INOX PER METRIC 16	1,6437€
INOXFM20	UT. FEMELLA INOX PER METRIC 20	3,2047€
JP100	UT. JUNTA PLANA 100 MM.	2,0378€
JP150	UT. JUNTA PLANA 150 MM.	3,0938€
JP65	UT. JUNTA PLANA 65 MM.	1,5675€
MALLA	ML. MALLA BLAVA PER SENYALITZACIO DE CANONADA D'	0,4538€
PA3030	UT. PLACA D'ANCLATGE DE 30x30	50,8530€
PANOT20M	M2. PANOT HIDRAULIC GRIS 4 PAST. 20x20x4 CM NO P	7,2600€
PATESUGA	UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	4,9500€
PORTLAND	UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	3,9435€
PVCB2110	UT. BRIDA 2 CAMERES PER TUB DE PVC DE 110	24,7500€
RAPID	UT. SAC DE CIMENT RAPID	2,6153€
SAULO	TN. SAULO SENSE GARVELLAR	15,6750€
SORRA0-3	KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 MM	0,0314€
TE10065	UT. TE FD BBB 100x65 MM	82,3515€
TEFLONPE	UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 MTS X 0	1,1055€
TFD100	ML. TUB DE FOSA DUCTIL DN 100	38,7915€
TFD40A	UT. TAPA FD DE 40x40 CM "AIGUA"	44,8883€
TFD60A	UT. TAPA FD DE 60 CM "AIGUA"	141,4298€
TPBD32	ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 32 MM. ROTLLE	2,6235€
TPBD50	ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 50 MM. ROTLLE	6,3855€
VALES1	UT. VALVULA DE LLAUTO PER ESCOMESA DE 1"	20,4270€
VC100AP	UT. VALVULA COMPORTA FD SEIENT TOU 100 A-P	112,7280€
VCFD1	UT. VALV. COMP. FD/ST PER ESCOMESA DE 1"	67,6500€
VENTARI1	UT. VENTOSA A.R.I. DE 1"	97,6800€
VIS1660	UT. CARGOL ZINCAT 16x60	2,9522€
VIS1670	UT. CARGOL ZINCAT 16x70	2,8318€
VIS2080	UT. CARGOL ZINCAT 20x80	6,7931€
VOLAN150	UT. VOLANT PER EURO20 DE 100 A 150	15,5925€

MAQUINÀRIA

ARTICLE		Preu
CAMIO16	H. CAMIO DE 16000 KG	39,4350€
CAMIO20	H. CAMIO DE 20000 KG	45,3503€
COMPNEU2M	H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MARTELLS	17,5411€

MAQUINÀRIA

ARTICLE		Preu
MARRETRO	H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADORA	56,1908€
PLANXA	H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	9,7495€
PLUMA16	H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	44,3603€
REGLEVIB	H. REGLE VIBRATORI	5,7303€
REMOLMEC	H. REMOLINADOR MECANIC	6,2143€
RETRO	H. RETROEXCAVADORA	42,3885€
TALLJUNT	H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	12,8721€

MÀ D'OBRA

ARTICLE		Preu
EQUIPOC	H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EINES	65,1988€
HMANOBRE	H. MANOBRE	21,9620€
HO	H. HORES OFICIAL FONTANER	20,9732€
HP	H. HORES PEO FONTANER	17,8605€
HPALETA	H. OFICIAL 1ª PALETA	24,3218€

ALTRES

ARTICLE		Preu
APD	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,5000€
APPM	UT. PRESA DE MOSTRES	12,0000€
FCCA	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,0800€
FORMD200	M3. FORMIGO PER NETEJA HL-150	82,5000€
FORMD300	M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	103,9500€
FRPC	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4	71,3000€
MORTERPL	M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PROPOR.1:6	89,9250€
PREU0001	UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	0,8250€
RAC00/07	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 0 A 7 M2	93,6128€
RAC30/40	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2	45,1358€
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FIN	137,1000€
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,3000€
SENyalVIARIA	UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA	500,0000€
SISCO04	UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITES DU	495,0000€
SISEB05	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASIC. PE	907,5000€
SISPL03	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FINS A	239,2500€
TAXARUNA	M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES NETES	17,1569€

JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES

Pressupost n° 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

MATERIAL

ARTICLE		Preu
CPORTSAC	KG. CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5	0,1577€
GERO10	UT. GERO DE 10	0,2723€
H2O	LT. AIGUA	0,0183€
IC315160	UT. INJERT CLIC 315/160 COLOR TEULA SANEJAMENT	53,0805€
LUBRICAN	KG. LUBRICANT PER TUB DE PVC	7,5653€
MALLASAN	ML. MALLA MARRON PER SENYALITZACIO DE CANONADA	0,4538€
PANOT20M	M2. PANOT HIDRAULIC GRIS 4 PAST. 20x20x4 CM NO P	7,2600€
PATESUGA	UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	4,9500€
PORTLAND	UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	3,9435€
PVCS160	ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 160 MM UNE 1401-1	12,8453€
PVCS315	ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 315 MM UNE 1401-1	48,2295€
RACALAF2	UT. RASILLA DE CALAF NUM. 2	0,2228€
RAPID	UT. SAC DE CIMENT RAPID	2,6153€
SAULO	TN. SAULO SENSE GARVELLAR	15,6750€
SORRA0-3	KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 MM	0,0314€
T87MF160	UT. TE 87° MF 160 COLOR TEULA SANEJAMENT	17,7705€
TC160	UT. TAP CEG 160 COLOR TEULA SANEJAMENT	3,8775€
TFD40C	UT. TAPA FD DE 40x40 CM "CLAVEGUERAM"	44,8883€
TFD60C	UT. TAPA FD DE 60 CM "CLAVEGUERAM"	141,4298€

MAQUINÀRIA

ARTICLE		Preu
CAMIO16	H. CAMIO DE 16000 KG	39,4350€
CAMIO20	H. CAMIO DE 20000 KG	45,3503€
COMPNEU2M	H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MARTELLS	17,5411€
MARRETRO	H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADORA	56,1908€
PLANXA	H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	9,7495€
PLUMA16	H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	44,3603€
REGLEVIB	H. REGLE VIBRATORI	5,7303€
REMOLMEC	H. REMOLINADOR MECANIC	6,2143€
RETRO	H. RETROEXCAVADORA	42,3885€
TALLJUNT	H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	12,8721€

MÀ D'OBRA

ARTICLE		Preu
EQUIPOC	H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EINES	65,1988€
HMANOBRE	H. MANOBRE	21,9620€
HO	H. HORES OFICIAL FONTANER	20,9732€
HP	H. HORES PEO FONTANER	17,8605€
HPALETA	H. OFICIAL 1ª PALETA	24,3218€

ALTRES

ARTICLE		Preu
APD	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,5000€
FCCA	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,0800€
FORMD300	M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	103,9500€
FRPC	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4	71,3000€
MORTERPL	M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PROPOR.1:6	89,9250€
RAC00/07	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 0 A 7 M2	93,6128€
RAC30/40	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2	45,1358€
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FIN	137,1000€

ALTRES

ARTICLE		Preu
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,3000€
SISCO04	UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITES DU	495,0000€
SISEB09	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASIC. PE	1.478,4000€
SISPL04	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FINS A	400,9500€
TAXARUNA	M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES NETES	17,1569€



ANNEX N° 3: PLA D'OBRA



OBRA	MESOS I SETMANES DE DURADA DE LES OBRES							
	1				2			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Adquisició, acopi i distribució de materials								
Enderrocs i desmunts								
Obra civil, obertura de rases								
Xarxa aigua potable								
Xarxa sanejament								
Rebliments i reposicions								
Connexions, acabats i imprevistos								
Seguretat i Salut i control de qualitat								
Imports mensuals obra certificada (PEM) €	53.955,29 €				56.878,44 €			



ANNEX Nº 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



1. DADES DE L'OBRA

1.1. Tipus d'obra

Projecte de Reforma de la Xarxes d'Aigua Potable i Clavegueram de la plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17.

1.2. Emplaçament

Plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17 de Blanes.

1.3. Promotor

Aigües de Blanes, S.A.

1.4. Contractista

Per adjudicar.

1.5. Enginyer autor del Projecte

Juan Ruiz Castro.

1.6. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Juan Ruiz Castro. Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 20.021

2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1. Topografia

L'emplaçament de les obres és a la plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17.

2.2. Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic

Plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17, ja urbanitzat i consolidat.

2.3. Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

No existeixen afectacions veïnes.

2.4. Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Donat l'àmbit de les obres projectades és que s'han sol·licitat els serveis existents a totes les empreses d'instal·lacions i infraestructures de la zona afectada i serà el contractista qui en el moment d'executar les obres, haurà d'actualitzar aquesta documentació i verificar la realitat i correspondència amb els plànols i serà el responsable de la possible afectació.

2.5. Ubicació de vials

Plaça Argentina, 1-16 i carrer Llibertat, 15-17.

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.6. Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.7. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

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

a l'obra o prop de l'obra.

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

2.8. Identificació dels riscos

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

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.8.1. Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.

- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.8.2. Treballs previs

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

2.8.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projectió de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades .
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

2.8.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

2.8.5. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Fallides de recalcaments.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

2.8.6. Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Riscos derivats de l'accés a les plantes.
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

2.8.7. Ram de paleta

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

2.8.8. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes de pals i antenes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

2.8.9. Revestiments i acabats

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

2.8.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.

- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobresforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes

2.8.11. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex II del r.d.1627/1997)

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

2.9. Mesures de prevenció i protecció

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

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

2.9.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases..
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

2.9.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.

- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

2.9.3. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

2.10. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

2.11. Normativa aplicable

2.11.1. Relació de normes i reglaments aplicables

2.11.1.1. Seguretat i salut en el treball de la construcció

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo (Capítulo VII "Andamios")
Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952).
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)
* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972).
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987).
* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991).
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba

el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993).

- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).
- Prevención de riesgos laborales.
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)
* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000).

- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997).

- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999).

- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001).

- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001).

- Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 133, 04/06/1998).

- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).
- Conveni col·lectiu provincial.
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002).
- Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004).

2.11.1.2. CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL

- Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996).
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)
* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984).
- Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
* Desplegament del Decret.
Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)
* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992).
- Ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996).

2.11.1.3. Maquinaria d'obra

- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977).
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).
- Se derogan disposiciones en materia de normalización y homologación.
Real Decreto 1849, de 10 de noviembre de 2000, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 289, 02/12/2000).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
Real Decreto 836 de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003) (C.E. - BOE núm. 20 23/01/2004).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 5 de julio de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 197, 18/08/1999).
- Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003).
- Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmontables per a obres.
Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia.
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002).

2.11.1.4. Projectes i direcció d'obres

- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
Orden de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971).
- Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.
Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)
* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971).
- Certificado final de dirección de obras.
Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972).
- Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.
Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985).
Ley de Ordenación de la Edificación.
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999).
- Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
Instrucción de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).
Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001).
- Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003).
- Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad

de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

2.11.1.5. Residus d'enderrocs i de construcció

- Llei reguladora dels residus.
Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993).
*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994).
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994).
* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001).
- Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996).
* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999).

2.11.1.6. Aparells a pressió en general

- Reglamento de aparatos a presión.
Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 128, 29/05/1979) (C.E. - BOE núm. 154, 28/06/1979).
* Modificación de los artículos 6 y 7. Real Decreto 507/1982, de 15 de enero (BOE núm. 61, 12/03/1982)
* Modificación de varios artículos. Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre (BOE núm. 285, 28/11/1990) (C.E. - BOE núm. 21, 24/01/1991).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva 87-404-CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 247, 15/10/1991).
* Modificación. Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía

(BOE núm. 20, 24/01/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 17, 20/01/2000).

- Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 129, 31/05/1991).

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 22 de febrero de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 82, 05/04/2001).

- Es regula l'aplicació del Reglament d'aparells a pressió en les instal·lacions fetes a Catalunya. Ordre de 27 de març de 1990, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1284, 27/04/1990).
- Es defineixen els criteris d'aplicació del Reial decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu a aparells de pressió. Resolució de 13 de desembre de 2000, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3299, 05/01/2001).

2.11.1.7. Formigons i morters

- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985).
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994).
- Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988).
 - * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989).
 - * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989).
 - * Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002).

- 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.
Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999).
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999).
- Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.
Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001).
- Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001).
- Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001).
- Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001).
- Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003).
- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003).
- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003).
- Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período

de coexistència y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003).

- Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004).

2.11.1.8. Obra de maó

- RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".

Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988).

- NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 4, 04/01/1991).

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021



ANNEX N° 5: GESTIÓ DE RESIDUS

1. ANTECEDENTS

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha d'ésser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, reutilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I DELS SEUS RESIDUS

L'objecte del present projecte és la renovació i millora de la xarxa d'aigua potable i de clavegueram de la plaça Argentina, 1-16 i c. Llibertat, 15-17, al municipi de Blanes.

El projecte inclou les connexions provisionals de la xarxa existent, així com la reposició dels serveis existents que s'afectin.

En general, i com a filosofia de tota l'actuació, s'intenta valoritzar al màxim els materials provinents de l'obra, intentant reciclar i reutilitzar tots els elements que així ho permetin.

El material extret més representatiu de l'obra, pel seu volum i visibilitat, és el sobrant de terres.

Els elements que per la seva estructura no es reutilitzaran al municipi, són les restes de bases de formigó de voreres i calçada, les restes de materials ceràmics com panots i totxos, i les terres provinents d'excavacions de rases.

3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'Ajuntament, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En cas de que en el estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la pròpia obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o replè, serà necessari que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació de l'esmentada gestió. Aquesta acreditació podrà realitzar-se:

- a) mitjançant els serveis tècnics del mateix ajuntament.
- b) mitjançant empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació serà assumit pel productor dels residus.

4. AVALUACIÓ DELS VOLUMS I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

De les tres categories de residus contemplats al catàleg de residus de Catalunya (Inert, No especial, Especial), tots els extrems de l'obra tenen la consideració d'INERTS.

Així mateix, tots els residus estan englobats dins del capítol 17 de la classificació: RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ, DEMOLICIÓ I DRAGATGE.

El volum dels residus pot avaluar-se a través del document del pressupost del projecte, ja que consten al capítol d'OBRA CIVIL.

A més d'aquest residus provinents de l'acció de construir, cal tenir en compte els embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta dels palets, paper, plàstics, etc. Aquests elements, de naturalesa molt diferent, formen però, una proporció molt petita en comparació amb el volum total de residus de l'obra.

5. OPERACIONS DE DESTRIAMENT O RECOLLIDA SELECTIVA

Atès la situació de l'obra, dins d'un nucli urbà i en vials existents, no hi ha cap disponibilitat de terrenys propers per fer el destriament selectiu. Aquesta tria haurà de fer-se a mida que avanci l'obra, carregant camions de materials homogenis per a la seva reutilització, recollida selectiva o deposició en abocadors.

6. INSTAL·LACIONS DE RECICLATJE O DISPOSICIÓ DE REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa, com a mínim, lletja, tot i que en alguns casos, són de naturalesa tòxica o contaminant i, per tant, potencialment perillosos. No és aquest el cas dels residus de l'obra que ens ocupa, ja que tots ells es corresponen amb al classificació IN (Inert). Els residus d'aquest tipus, que no són perillosos i no es poden valoritzar, s'han de llençar en un abocador controlat a fi que, almenys, no alterin el paisatge.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos en cada unitat d'obra considerada.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció:

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció més properes

(font de la web de l'Agència de Residus de Catalunya)



DIPÒSIT CONTROLAT DE PALAFOLLS

INSTAL·LACIÓ

Estat en Servei	Codi Gestor E-1599.15	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física FCA.CAN DANIEL (CAMI CAN GRINYOLA) 08389 PALAFOLLS	
Telèfon 937626699	Fax		a/e	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular LLUIS AGELL, S.L.	
Adreça PG. HORTSAVINYA, 6 PINEDA DE MAR (08397)	Telèfon 937626699



DIPÒSIT CONTROLAT DE RUNES DE LLORET

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	Camí de les Alegries s/n 17310 LLORET

Telèfon	Fax	a/e	Web
972369822			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GBI SERVEIS S.A.

Adreça	Telèfon
Camí de les Alegries s/n LLORET (17310)	972369822



PLANTA DE RECICLATGE DE PINEDA DE MAR

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Enderrocs i altres residus de la construcció i excavació.	POL. IND. 5 PARTIDA SOT DE LA MANOTA, PARC.81 08397 PINEDA DE MAR

Telèfon	Fax	a/e	Web
937693888			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
EXCAVACIONES TARDIO, SL

Adreça	Telèfon
C/ SANTA ISABEL, 4 PINEDA DE MAR (08397)	9376933888



PLANTA DE RECICLATGE D'ARBÚCIES

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	POL. IND. 15 EL VENTAIOL PARC. 13 17401 ARBÚCIES

Telèfon	Fax	a/e	Web
972860536			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ARIDS I RECICLATGES VALL D'ARBUCIES, SL

Adreça	Telèfon
C/ CASTELL 66 ARBÚCIES (17401)	972860536



DIPÒSIT CONTROLAT DE GIRONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	CANTERA "EL CASTELLOT" 17004 GIRONA

Telèfon	Fax	a/e	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GIRONA DE RUNES, SL

Adreça	Telèfon
BARRI DE PONT MAJOR S/N GIRONA (17004)	972214650



DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JULIÀ DE RAMIS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	PEDRERA SANT JULIÀ DE RAMIS 17481 SANT JULIÀ DE RAMIS

Telèfon	Fax	a/e	Web
972170300	972243539	bareng@terra.es	

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
TECNIQUES AMBIENTALS DE MUNTANYA, S.L.

Adreça	Telèfon
CA L'ANDREU DE LA MOLINA S/N ALP (17538)	

**PLANTA DE RECICLATGE DE CASSÀ DE LA SELVA****INSTAL·LACIÓ**

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	VEÏNAT LLEBRERS 4-5 17244 CASSÀ DE LA SELVA

Telèfon	Fax	a/e	Web
972460664			www.xirgu.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GERMANS CAÑET XIRGU, SL

Adreça	Telèfon
C/ VEINAT DE LLEBRERS 4-5 CASSÀ DE LA SELVA (17244)	972460464

**PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JULIÀ DE RAMIS (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)****INSTAL·LACIÓ**

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	- 17481 SANT JULIÀ DE RAMIS

Telèfon	Fax	a/e	Web
-			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MONTASPRE SERVEIS AMBIENTALS, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. MAS XIRGU C/ SALT 19,1R,Escala A GIRONA (17005)	972243539



PLANTA DE TRANSVASAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	VEÏNAT DE LLEBRERS 4-5 17244 CASSÀ DE LA SELVA

Telèfon	Fax	a/e	Web
972460464			www.xirgu.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular	
GERMANS CAÑET XIRGU, SL	
Adreça	Telèfon
C/ VEINAT DE LLEBRERS 4-5	972460464
CASSÀ DE LA SELVA (17244)	



DIPÒSIT CONTROLAT D'ALBONS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	FINQUES OLIVAR DE LA PEDRERA 17136 ALBONS

Telèfon	Fax	a/e	Web
972396152			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Adreça	Telèfon
C/ PUJADA CREU DE PALAU 2,2N,4A GIRONA (17003)	972396152



DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	MAS PATXOT 17246 SANTA CRISTINA D'ARO

Telèfon	Fax	a/e	Web
972837964	972838248		www.gestoraderunes.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DE SOLIUS, S.L.

Adreça	Telèfon
TRAV. DE GRACIA 56,1R,4A BARCELONA (08006)	934147488

Les distàncies aproximades des de l'emplaçament de les obres fins a les plantes de reciclatge i als dipòsits controlats de residus proposats són les següents:

Palafolls	5 KM
Lloret de Mar	7 KM
Arbúcies	35 KM
Cassà de la Selva	38 KM
Santa Cristina d'Aro	44 KM
Girona	44 KM
Sant Julià de Ramis	55 KM
Albons	81 KM

7. NORMATIVA APLICABLE

- Decret 92/1999 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril de procediment de gestió de residus
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, per la que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya.

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i/o contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els

productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. CÀLCUL DE LA FIANÇA

D'acord amb el que estipula el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de la gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, es calcula l'import de la fiança que s'ha de dipositar un cop s'adjudiqui l'obra, abans de la signatura del contracte.

Segons l'article 11.c) d'aquest decret,

- l'import de la fiança que s'ha de dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tots els residus de la construcció i demolició es fixa en 11 €/tona de residus previstos, amb un mínim de 150 €.

Fiança per residus de la construcció i demolició => $792 \text{ t} \times 11 \text{ €/t} = 8.712 \text{ €}$

10. CONCLUSIÓ

Amb el que s'exposa en el present annex s'estima suficientment detallat l'estudi de gestió de residus per tal que pugui servir, junt amb la resta de documents de projecte, de base per a la licitació de l'obra, contractació i efectiva execució.

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20021



ANNEX N° 6: FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS



XARXA AIGUA POTABLE



AIGÜES DE BLANES, S.A.

C. Canigó, 5-7 baixos – 17300 **BLANES**

**FITXES DE MATERIALS
HOMOLOGATS**

XARXA D'AIGUA POTABLE



AIGÜES DE BLANES, S.A.

LLISTAT DE FITXES DE MATERIALS

HOMOLOGATS PER A LA

XARXA D'AIGUA POTABLE

ÍNDEX

NÚMERO

DESCRIPCIÓ

ARMARIS, TAPES I REGISTRES

- | | |
|------|--|
| 1.1 | Armari de xapa d'acer per comptador a façana |
| 1.2 | Armari de polièster amb muntatge interior per comptador a façana |
| 1.3 | Porta de polièster per comptador a façana |
| 1.4 | Porta de planxa d'acer per comptador a façana |
| 1.5 | Armari prefabricat de formigó per comptador provisional d'obra |
| 1.6 | Arqueta per comptador 15 mm. a vorera |
| 1.7 | Arqueta per comptador 40 mm. a vorera |
| 1.8 | Arqueta de registre per a vàlvula a vorera |
| 1.9 | Marc i tapa hidràulica de fosa dúctil per arqueta de registre |
| 1.10 | Marc i tapa de fosa dúctil per a pou de registre |
| 1.11 | Marc i tapa de fosa dúctil per a càmara tipus |

VÀLVULES, ELEMENTS DE PROTECCIÓ I HIDRANTS

- | | |
|------|---|
| 2.1 | Vàlvula de comporta elàstica amb unió per brides |
| 2.2 | Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient tou per escomesa. Unió roscada |
| 2.3 | Vàlvula de papallona embridada DN 350 - 500 |
| 2.4 | Vàlvula de retenció de molla amb disc concèntric |
| 2.5 | Vàlvula de retenció de disc partit tipus Wafer FD |
| 2.6 | Vàlvula de retenció de disc partit plàstica tipus Wafer |
| 2.7 | Vàlvula reductora de pressió hidràulica DN 40 - 80 |
| 2.8 | Vàlvula reductora de pressió hidràulica DN 100 - 300 |
| 2.9 | Vàlvula reductora de pressió hidràulica. Generalitats |
| 2.10 | Filtres de malla |
| 2.11 | Ventosa automàtica 1" i 2" |
| 2.12 | Ventosa automàtica triple efecte DN 50 - 100 |
| 2.13 | Boques de reg. Hidrants |
| 2.14 | Senyalització d'hidrants |



AIGÜES DE BLANES, S.A.

CANONADES

- 3.1 Tub de fosa dúctil classe C30 i C40
- 3.2 Tub de polietilè PE 100
- 3.3 Malla de senyalització de canonada

ACCESSORIS PER CANONADES DE FOSA DÚCTIL

- 4.1 Colze de fundició 2 endolls 90° amb junta mecànica
- 4.2 Colze de fundició 2 endolls 45° amb junta mecànica
- 4.3 Colze de fundició 2 endolls 22° 30' amb junta mecànica
- 4.4 Colze de fundició 2 endolls 11° 15' amb junta mecànica
- 4.5 Brida llisa amb junta mecànica
- 4.6 Maniguet 2 endolls amb junta mecànica
- 4.7 Brida endoll amb junta mecànica
- 4.8 Reducció 2 endolls amb junta mecànica
- 4.9 T 2 endolls amb derivació embridada amb junta mecànica
- 4.10 T 3 endolls amb junta mecànica
- 4.11 Contrabrida, junta, perns i pasta lubricant per accessoris amb junta mecànica

ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÉ

- 5.1 Enllaços de llauto de 20 a 63 mm. per tub de PE
- 5.2 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Valona portabrida
- 5.3 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Te igual
- 5.4 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Colze 90°
- 5.5 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Colze 45°
- 5.6 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Reducció concèntrica
- 5.7 Accessoris de polietilè per soldadura a testa. Tap
- 5.8 Accessoris de polietilè electrosoldables. Maniguet
- 5.9 Accessoris de polietilè electrosoldables. Reducció concèntrica
- 5.10 Accessoris de polietilè electrosoldables. Tap
- 5.11 Accessoris de polietilè electrosoldables. Colze 45°
- 5.12 Accessoris de polietilè electrosoldables. Colze 90°
- 5.13 Accessoris de polietilè electrosoldables. Te igual

ALTRES ACCESSORIS DE MUNTATGE I REPARACIÓ

- 6.1 Maniguet embridat
- 6.2 Brida cega
- 6.3 T embridada
- 6.4 Colze 90° embridat
- 6.5 Colze 45° embridat
- 6.6 Colze 22° 30' embridat
- 6.7 Colze 11° 15' embridat



AIGÜES DE BLANES, S.A.

6.8	Reducció embridada
6.9	Carret de desmuntatge
6.10	Contrabrida roscada
6.11	Brides PN 16 (DIN 2502). Dimensions
6.12	Juntes de cautxú
6.13	Cargols i femelles
6.14	Collarí de presa sense càrrega per tubs de PE - PVC
6.15	Collarí de presa sense càrrega per tubs de fibrociment DN 60-80-100
6.16	Collarí de presa sense càrrega per tubs de fibrociment i fosa dúctil DN 125-500
6.17	Collarí de presa sense càrrega embridat per tubs de fibrociment i fosa dúctil DN 125-500
6.18	Brida doble càmara per tub de PVC
6.19	Brida doble càmara per tub de PE
6.20	Brida-unió universal multidiàmetre
6.21	Unió universal multidiàmetre
6.22	Unió autoblocant per PE i PVC
6.23	Accessoris de llautó roscats (I)
6.24	Accessoris de llautó roscats (II)
6.25	Accessoris de llautó roscats (III)

OBRA CIVIL

7.1	Nomograma d'empentes en colzes
7.2	Dimensions de massissos per ancoratges amb transmissió de tensions al terreny
7.3	Dimensions de massissos per ancoratges sense transmissió de tensions al terreny
7.4	Rases tipus per canonada de fosa dúctil i PE en zones lliures
7.5	Rases tipus per canonada de fosa dúctil i PE sota paviment
7.6	Separacions mínimes de fonaments a l'eix de la canonada d'aigua
7.7	Arqueta per vàlvula de comporta Ø inferior a 200 mm
7.8	Arqueta per vàlvula de comporta Ø 200 a Ø 300 mm
7.9	Arqueta per vàlvula descàrrega Ø igual o inferior a 250 mm
7.10	Arqueta per vàlvula descàrrega Ø superior a 250 mm
7.11	Arqueta per ventosa 1" ó 2" a calçada
7.12	Arqueta per ventosa 1" ó 2" a vorera
7.13	Arqueta per ventosa embridada
7.14	Arqueta per vàlvula de papallona Ø 350 a Ø 500 mm
7.15	Càmara tipus per a estació reductora de pressió/comptador sectoritzador
7.16	Graó de polipropilè per a pou

COMPTADORS I AIXETES

8.1	Detall muntatge comptador 15 mm. en bateria
8.2	Detall muntatge comptador 15 mm. individual
8.3	Detall muntatge comptador 40 mm.
8.4	Comptador ultrasònic estàtic 15 mm.
8.5	Comptador ultrasònic estàtic 40 mm.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

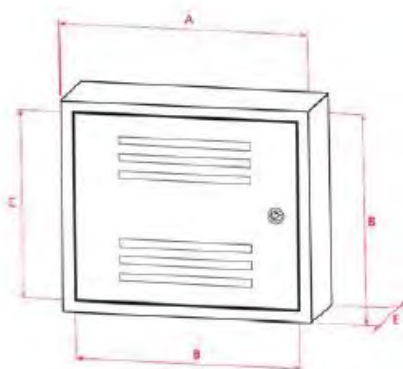
8.6 Comptador ultrasònic estàtic de 50, 80, 100 i 150 mm.

ELEMENTS D'UNA ESCOMESA

- 9.1 Disposició general d'escomesa per bateria divisionària de comptadors
- 9.2 Disposició de la bateria divisionària de comptadors
- 9.3 Disposició general d'escomesa individual
- 9.4 Disposició del comptador de xarxa d'incendis a la bateria divisionària
- 9.5 Disposició general d'escomesa d'incendis individual
- 9.6 Instal·lacions particulars de bombeig
- 9.7 Esquema comptador individual i incendis. Dimensions armari comptador



DIMENSIONS (mm)					
MIDES PORTA	A	B	C	D	E
500X600	660	560	500	600	200



CARACTERÍSTIQUES

- Armari fabricat amb xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix.
- Acabat en pintura de polièster gofrat 70-100 micres de gruix.
- Frontisses interiors, sense soldadures visibles i porta extraïble.
- Forats inferiors inclosos per a facilitar el pas de canonades.
- Reixetes de ventilació.
- Opció de muntatge interior per a comptador/s amb les següents característiques :
 - o Vàlvula d'entrada de pas angular de bola de llautó CW617N. Antifrau segons UNE-EN19804
 - o Vàlvula de sortida de pas angular de bola de llautó CW617N. Antiretorn i purga incorporada segons UNE-EN19804
 - o Suport de subjecció del muntatge comptador fabricat en acer inoxidable, AISi 304.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**ARMARI DE XAPA D'ACER PER COMPTADOR A
FAÇANA**

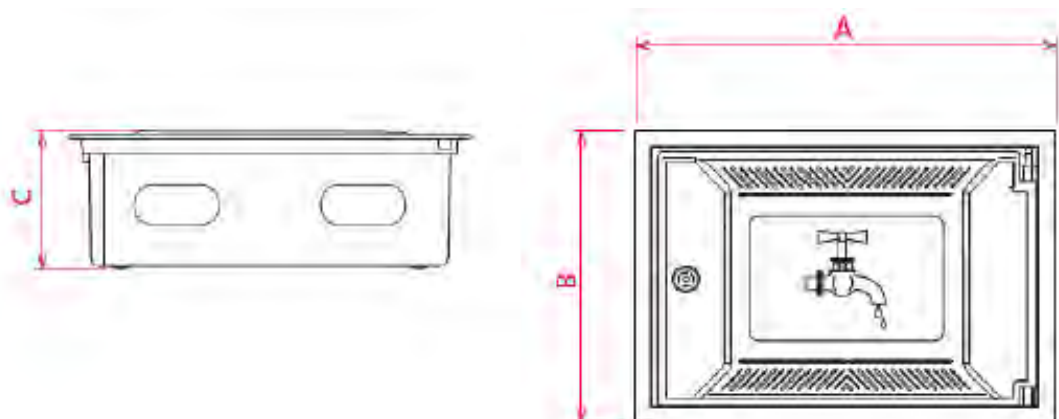
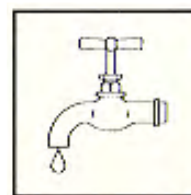
Núm. de fitxa

1.1

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)			
MIDES PORTA (cm)	A	B	C
25x35	400	300	160
30x45	500	350	170



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en polièster reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmuntable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.
- Vàlvula d'entrada de pas angular de bola de llautó CW617N. Antifrau segons UNE-EN19804
- Vàlvula de sortida de pas angular de bola de llautó CW617N. Antiretorn i purga incorporada segons UNE-EN19804
- Suport de subjecció del muntatge comptador fabricat en acer inoxidable, AISi 304.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

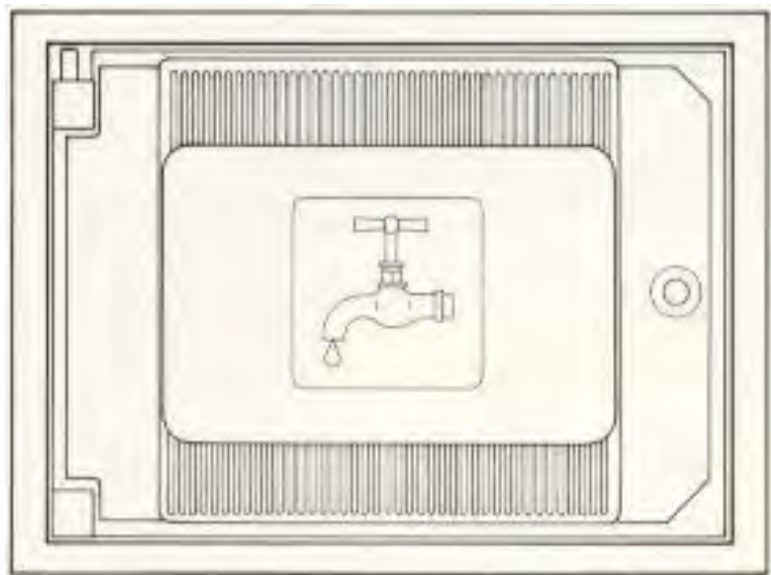
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARMARI DE POLIÉSTER AMB MUNTATGE INTERIOR
PER COMPTADOR A FAÇANA

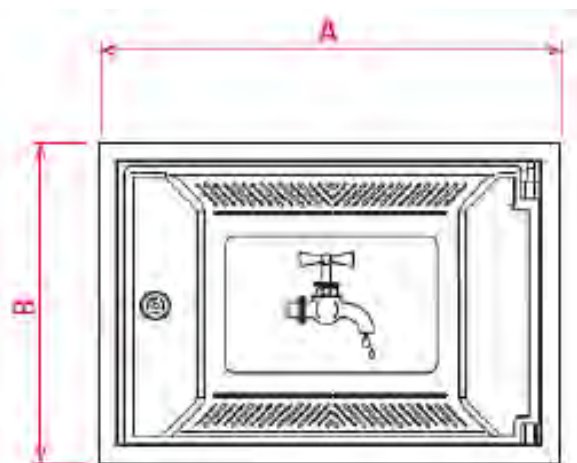
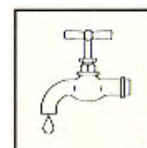
Núm. de fitxa

1.2

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)		
MIDES PORTA (cm)	A	B
25x35	400	300
30x45	500	350



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en poliester reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmuntable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

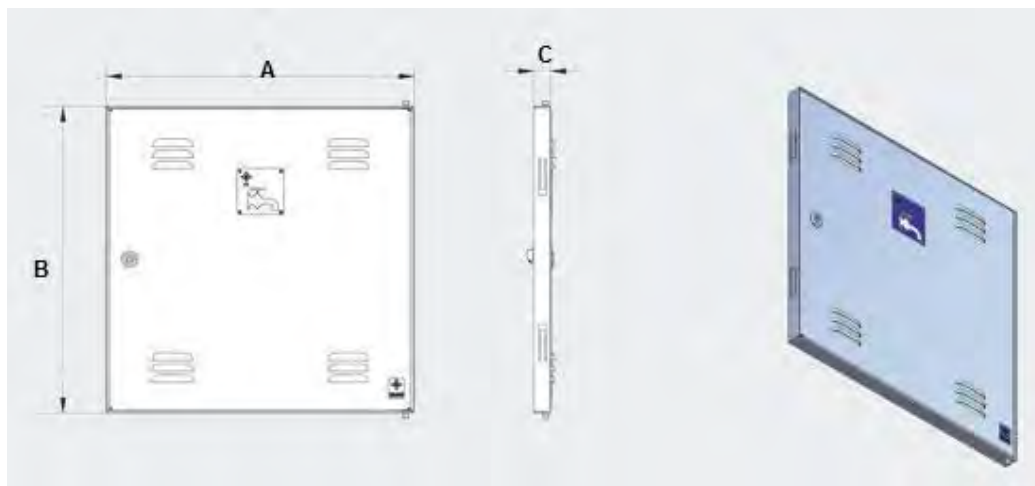
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

PORTA DE POLIÉSTER PER COMPTADOR A FAÇANA

Núm. de fitxa

1.3

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)				
TIPUS	A	B	C	Ø COMPTADOR
2 FULLES	1004	640	32	> 40
1 FULLA	600	500	32	≤ 40



CARACTERÍSTIQUES

- Planxa d'acer galvanitzada Z-275 de 2 mm. de gruix.
- Marc en forma de "L" de planxa d'acer galvanitzada Z-275 de 3 mm. de gruix.
- Frontisses de les portes no accessibles des de l'exterior.
- Obertura de portes fins a 120°.
- Acabat amb imprimació color gris RAL 7035.
- Protecció IK-10 segons norma UNE-EN 50102.
- Pictograma: esquema d'una aixeta.
- Pany tipus companyia.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

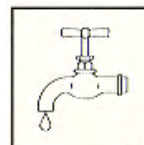
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

PORTA DE PLANXA D'ACER PER COMPTADORS A
FAÇANA

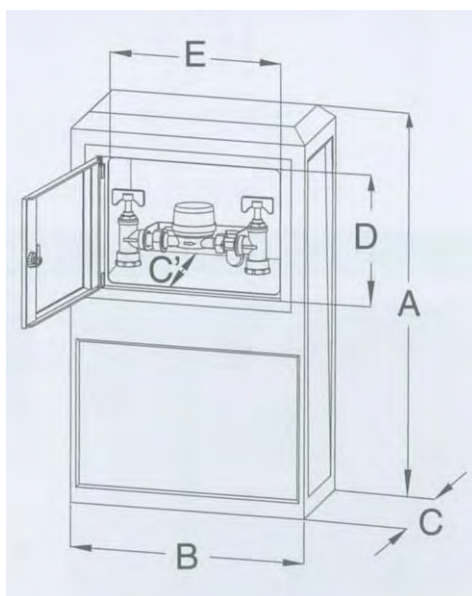
Núm. de fitxa

1.4

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)					
MIDES PORTA (cm)	A	B	C	D	E
25x35	750	44	220	240	325
30x45	750	540	220	290	425



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en formigó reforçat amb fibra de vidre.
- Porta fabricada en poliester reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmontable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Base oberta interiorment per al muntatge de les canonades d'entrada i sortida.
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER
COMPTADOR PROVISIONAL D'OBRA

Núm. de fitxa

1.5

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)			
Ø COMPTADOR	A	B	C
15	400	215	220



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricada en polietilè d'alta densitat i reforçada amb fibra de vidre.
- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124. Tipus B125.
- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable.
- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 amb llautó CW617N.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada.
- Suport en acer zincat amb cartel·la embotida.
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat amb llautó CW617N.
- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 amb llautó CW617N.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM.
- Connexions a canonades d'entrada i sortida tipus fitting per polietilè Ø 32 mm.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**ARQUETA PER COMPTADOR 15 MM. A
VORERA**

Núm. de fitxa

1.6

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)			
Ø COMPTADOR	A	B	C
40	582	295	337



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricada en polietilè d'alta densitat i reforçada amb fibra de vidre.
- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124. Tipus B125.
- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable.
- Vàlvula d'entrada a comptador de quadrat amb llautó CW617N.
- Suport en acer zincat amb cartel·la embotida.
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat amb llautó CW617N.
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM.
- Connexions a canonades d'entrada i sortida tipus fitting per polietilè Ø 32 mm.
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la tapa.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**ARQUETA PER COMPTADOR 40 MM. A
VORERA**

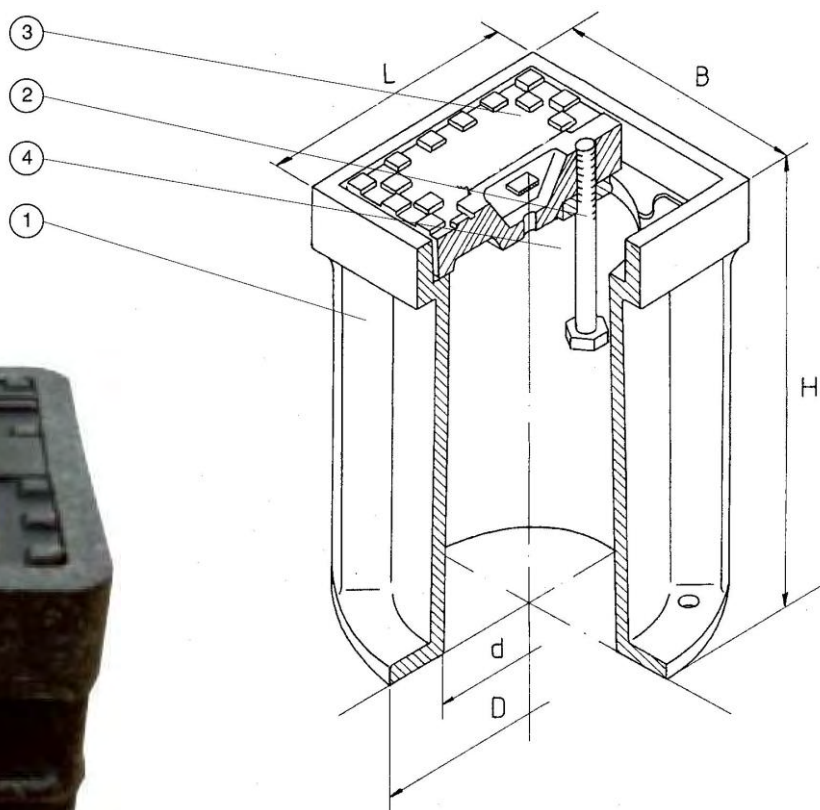
Núm. de fitxa

1.7

DATA
NOVEMBRE
2023

Especejament

1. Cos
2. Cargol
3. Tapa
4. Inscripció



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

L	B	H	D	d	PES
145	145	233	200	112	3,00
190	190	274	272	178	5,50

CARACTERÍSTIQUES

- Cos fabricat en polietilè d'alta densitat per termo-moldejat.
- Tapa de ferro fos.
- Subjecció de la tapa al cos mitjançant cargol d'acer inoxidable A2.
- Inscripció "AIGÜES" gravada sobre xapa de niló de color blau per a escomeses domèstiques, comercials, etc.
- Inscripció "AIGÜES" gravada sobre xapa de niló de color vermell per a escomeses d'incendis.
- Inscripció "REG" gravada sobre xapa de niló de color verd per a escomeses de reg.
- Tipus B125.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

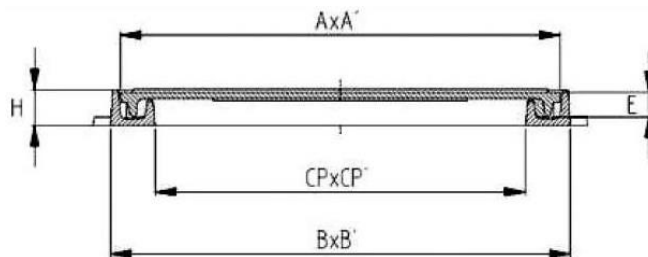
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA DE REGISTRE PER A VÀLVULA A VORERA

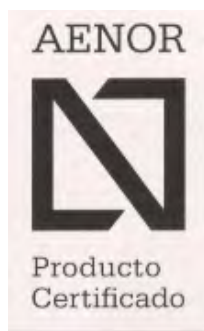
Núm. de fitxa

1.8

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
Ax A'	Bx B'	CPx CP'	H	E	TAPA	MARC	TOTAL
380	400	300	39	24	6,80	5,21	12,01



Els registres hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR

CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt de marc i reixa fabricat amb fosa dúctil EN-GJS-500-7 segons la norma UNE – EN 1563.
- Pintat amb epoxi-poliester es pols (sense disolvents), amb una capa mínima de 100 micres en compliment de la directiva 1999/13/CE i el Reial Decret 117/2003 sobre protecció mediambiental.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE – EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Procés de fabricació segons normes ISO 14001 – ISO TS 16949.
- Els registres han de complir dimensionalment la ISO 8062 CT9.
- Sistema antirobatori amb cadena soldada.
- Classe B125. Resistència 12,5 tones.
- INSCRIPCIÓ: "AIGUA POTABLE"



AIGÜES DE BLANES, S.A.

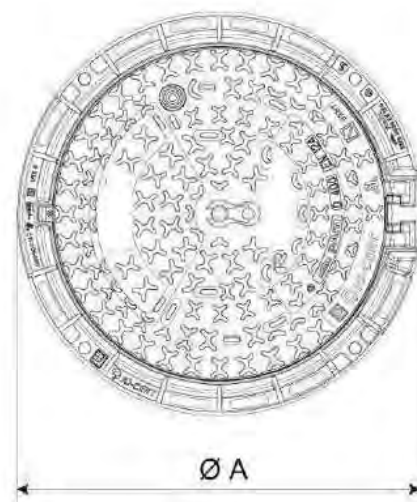
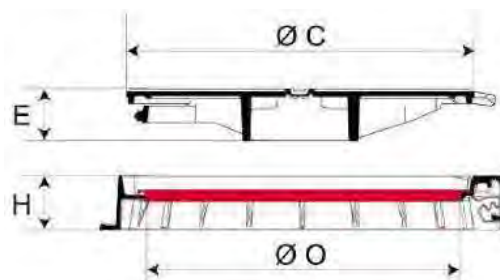
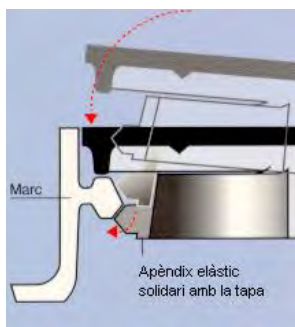
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

MARC I TAPA HIDRÀULICA DE FOSA DÚCTIL
PER ARQUETA DE REGISTRE

Num. de fitxa

1.9

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	TAPA	MARC	TOTAL
785	600	100	645	92	31,5	23,5	55

Els registres hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt marc i tapa realitzat en fundició dúctil segons la norma UNE - EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Dispositiu de tancament mitjançant apèndix elàstic de fundició dúctil solidari a la tapa.
- Caixa central amb estructura de la tapa en forma heptagonal i amb set nervis radials.

INSCRIPCIÓ: "AIGUA POTABLE"

- Tapa articulada mitjançant frontissa. Extraïble. Obertura a 130°, i amb bloqueig de seguretat a 90° al tancar.
- Tapa proveïda de topalls de posicionament situats en la perifèria i als dos costats de la frontissa.
- Tapa amb dues pastilles centrals circulars desfondables.
- Marc proveït d'una junta d'insonorització en polietilè/polipropilè de color vermell.
- Revestiment amb pintura bituminosa negra.
- Superfície de la tapa amb relleu antilliscant de 4 mm. d' alçada.
- Classe D400 trànsit mitjà. Resistència 40 tones.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL
PER A POU DE REGISTRE

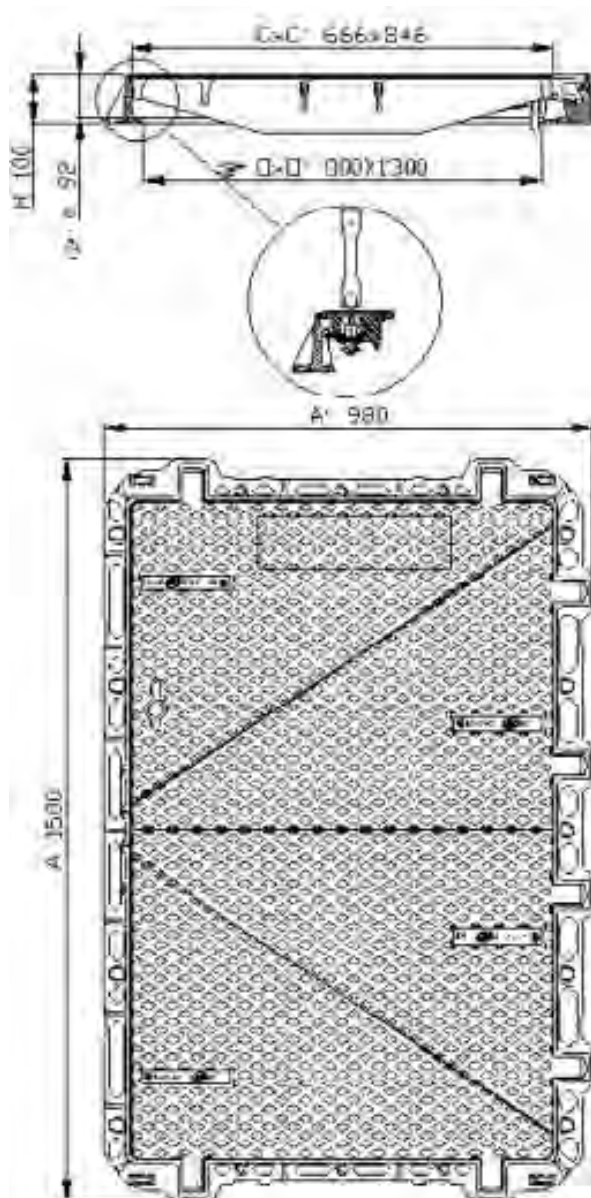
Num. de fitxa

1.10

DATA
NOVEMBRE
2023



Cotes en mm.



TAULA DE PESOS (en kg)

Conjunt	Tapa	Marc
247	187	60

Els registres hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR.



CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt tapa i marc fabricat amb fosa de grafit esfèric segons les normes ISO 1083 (tipus 500-7) i EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124. Classe D400. Força d'assaig 400 kn.
- Marcat segons la norma UNE - EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca del organisme de certificació).
- Revestiment amb pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant segons la norma BS 3416.
- Conjunt format per 4 tapes triangulars amb doble articulació i bloqueig a 90°. Seients en forma de "V" per tal que les tapes quedin bloquejades i evitar que es moguin o facin soroll.
- Superfície de la tapa amb relleu antilliscant.
- Sistema de tancament.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER
A CÀMARA TIPUS**

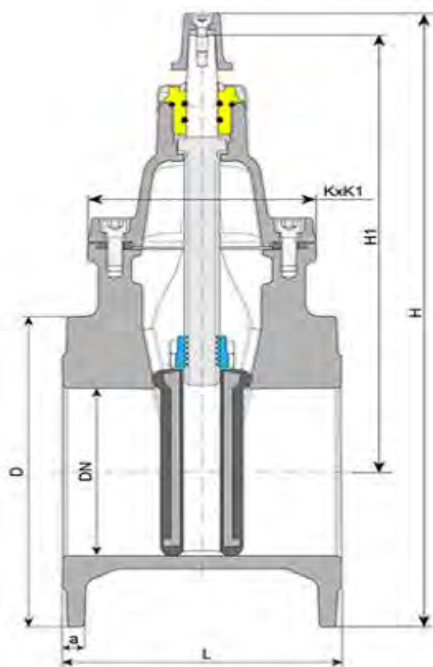
Núm. de fitxa

1.11

DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES

- Cos i tapa de fosa dúctil.
- Cargols d'acer inoxidable A2.
- Junta tapa-cos EPDM.
- Comporta de fosa dúctil recoberta d'EPDM.
- Guia de la comporta de poliamida.
- Eix d'acer inoxidable forjat en fred.
- Prensa i femella de maniobra de llautó.
- Estanqueïtat amb juntes tòriques de nitril.
- Revestiment de pintura epoxi color blau amb procediment electroestàtic.
- Distància entre brides curta segons sèrie 14 ISO 5752 i UNE-EN 558.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN	Núm. de voltes per tancament	H ₁	H	D	a	PES	L
50	16,5	222	326,5	165	19	10,3	150
65	17	264	373,5	185	19	12,7	170
80	21	288	405	200	19	14,3	180
100	23,5	316	448	220	19	19	190
125	28	358	501	250	19	24,3	200
150	33,5	401	563	285	19	32,3	210
200	36	508	728	340	20	47,6	230
250	44	620	875	400	20	82	250
300	54	751	1036	455	25	137	270



AIGÜES DE BLANES, S.A.

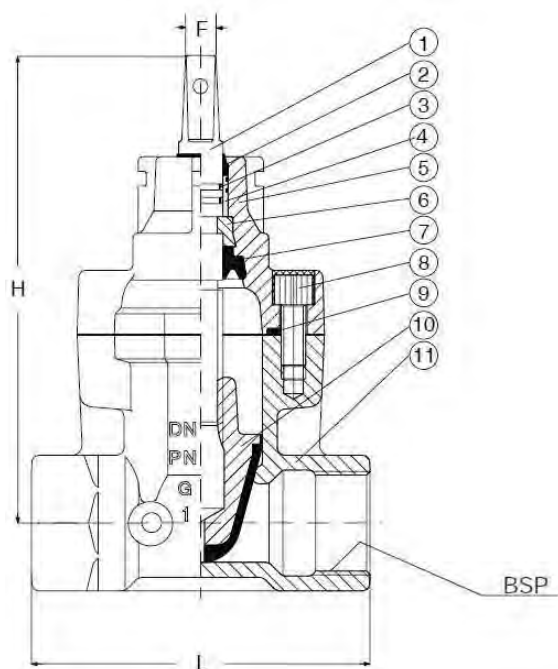
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**VÀLVULA DE COMPORTA ELÀSTICA AMB
UNIÓ PER BRIDES**

Núm. de fitxa

2.1

DATA
NOVEMBRE
2023



ESPECEJAMENT

- 1.- Eix
- 2.- Segellat superior
- 3.- Junta tórica
- 4.- Coixinet
- 5.- Tapa
- 6.- Collarí
- 7.- Maniguet inferior
- 8.- Cargol
- 9.- Junta tancament cos/tapa
- 10.- Comporta
- 11.- Cos

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN	ROSCA	L	H	F	PES
25	3/4"	115	180	13	2,9
25	1"	115	180	13	2,9
32	1 1/4"	137	190	13	2,9
40	1 1/2"	150	203	13	5,2
50	2"	178	213	13	6,4

CARACTERÍSTIQUES

- Cos i tapa fabricats en fosa dúctil ENGJS400 EN 1563.
- Revestiment intern/extern amb pintura epoxi DIN 30677.
- Eix d'acer inoxidable.
- Segellat superior amb 4 juntes tóriques NBR i maniguet inferior EPDM.
- Comporta i collarí de llautó segons BS 2872 vulcanitzada amb EPDM.
- Junta de tancament cos/tapa EPDM.
- Cargols acer inoxidable A2, segellats amb silicona.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

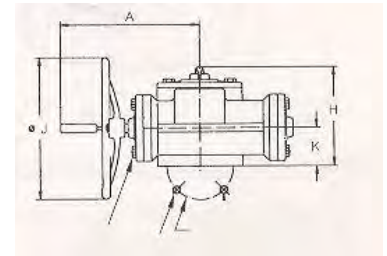
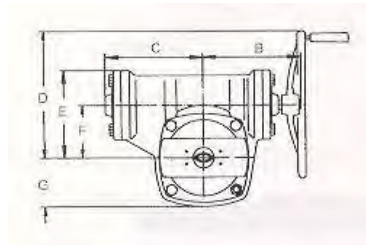
VÀLVULA DE COMPORTA DE FOSA DÚCTIL,
SEIENT TOU PER ESCOMESA. UNIÓ ROSCADA.

Núm. de fitxa

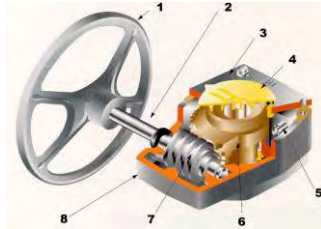
2.2

DATA
NOVEMBRE
2023

DESMULTIPLICADOR



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)											
TIPUS	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	PES
MR400	332	230	229	300	208	125	115	95	350	95	58



ESPECEJAMENT I CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES					
NÚM.	DESCRIPCIÓ	MATERIAL	NÚM.	DESCRIPCIÓ	MATERIAL
1	Volant	Fosa dúctil	5	Fi de carrera	Acer
2	Eix	Acer inox	6	Corona	Fosa dúctil
3	Tapa	Acer	7	Bisenfí	Acer
4	Senyalitzador	Material plàstic	8	Carter	Fosa dúctil

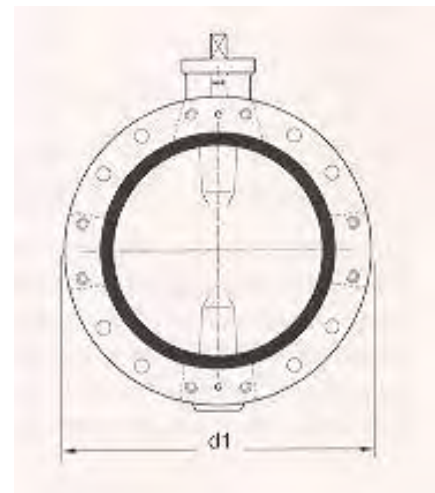
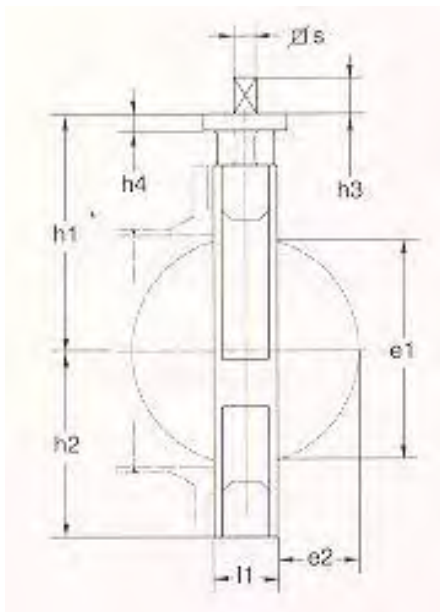


PAPELLONA



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil.
- Eix acer inox 13% crom.
- Papellona acer inox 18-12.
- Anell elàstic EPDM.
- Revestiment poliuretà 80 micres.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)											
DN	PN	l ₁	d ₁	h ₁	h ₂	h ₄	s	h ₃	e ₁	e ₂	PES
350	16	78	533	335	266	23	24	45	326	127	80
400	16	102	597	380	299	23	36	55	370	140	105
450	16	114	640	410	332	23	36	55	422	160	130
500	16	127	715	440	370	27	36	55	470	178	180



AIGÜES DE BLANES, S.A.

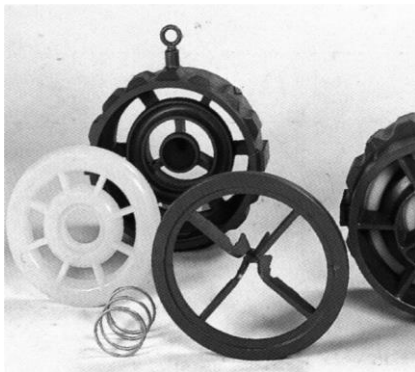
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA DE PAPALLONA EMBRIDADA DN 350 - 500

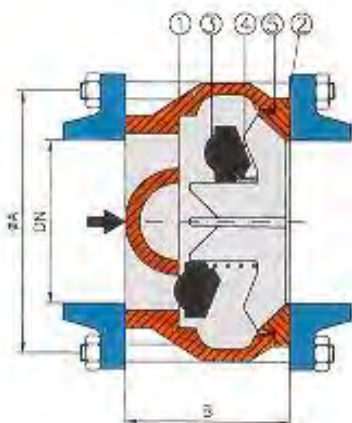
Núm. de fitxa

2.3

DATA
NOVEMBRE
2023



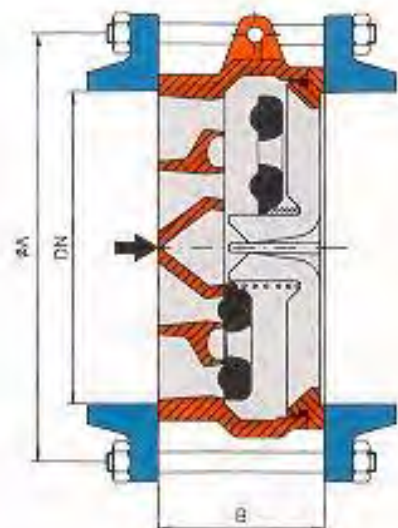
TIPUS I



ESPECEJAMENT I CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES		
NÚM.	DESCRIPCIÓ	MATERIAL
1	Cos	Fundició dúctil
2	Tapa	Fundició gris
3	Obturador	Poliuretà
4	Molla	Acer inoxidable Z 12 CN 18.10
5	Anell de junta	Nitril

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
Tipus	DN	PN	Mides		Pes	
			Ø A	Ø B		
Wafer	I	80	142	80	2	
		100	174	100	6	
		125	210	125	11	
		150	246	150	17	
	II	200	290	127	22	
		250	352	146	35	
		300	398	181	50	
		350	460	222	80	
		400	520	232	100	
		450	430	260	150	
		500	626	292	180	

TIPUS II



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE MOLLA AMB DISC
CONCÈNTRIC

Núm. de fitxa

2.4

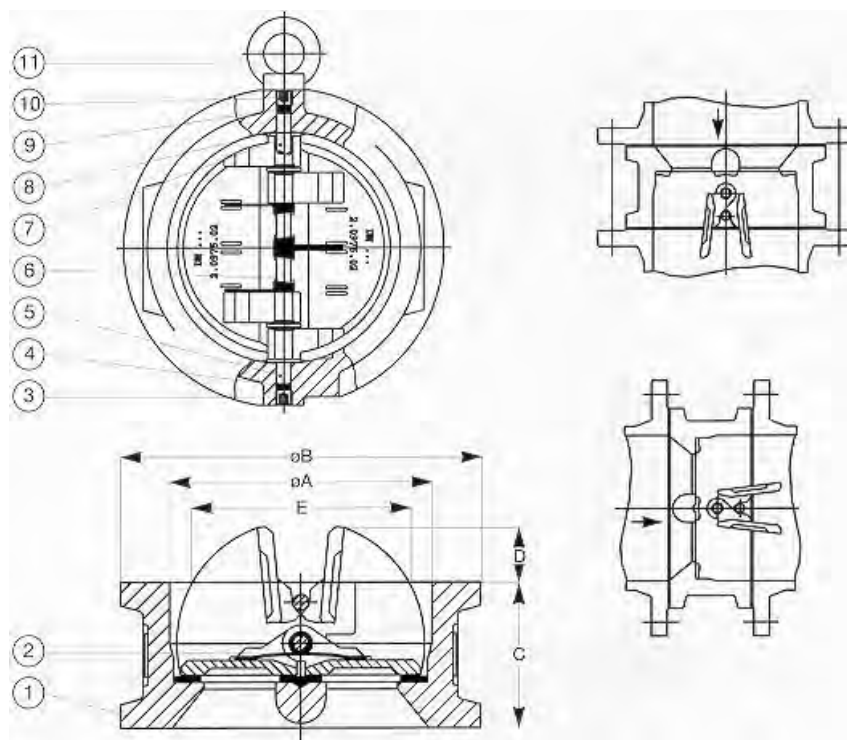
DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES

Cos de fosa gris GG-25 segons DIN 1691.
 Revestiment amb pintura epoxi gruix mínim 60 micres.
 Discos d'alubronze G-CuA110Ni segons DIN 1714.
 Eix i molla d'acer inoxidable AISI 316.
 Seient EPDM.

ESPECEJAMENT

- 1.- Cos amb junta de tancament
- 2.- Disc
- 3.- Tap
- 4.- Junta tòrica
- 5.- Eix
- 6.- Molla
- 7.- Eix
- 8.- Volandera
- 9.- Junta
- 10.- Tap



INSTAL·LACIÓ VERTICAL

INSTAL·LACIÓ HORIZONTAL



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
DN	A	B	C	D	E	PES
50	67	100	43	8	41	1,3
65	84	118	46	14	59	1,8



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC PARTIT
 TIPUS WAFER FOSA DÚCTIL

Núm. de fitxa

2.5

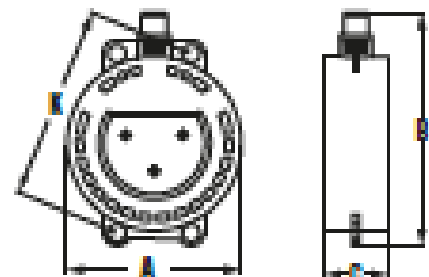
DATA
 NOVENBRE
 2023

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de polipropilè, reforçat amb fibra de vidre.
- Junes EPDM.
- Molla, cargols i eix de la clapeta, acer inox.
- Clapeta de PVC.
- PN 16.

ESPECEJAMENT

1. Tap transparent.
2. Junta de tancament.
3. Molla autotancament.
4. Tija indicador.
5. Cos central.
6. Eix clapeta Inox A-2
7. Cargol subjecció.
8. Clapeta.
9. Junta clapeta.
10. Passador cargols.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
DN	TUB	A	B	C	PES
80	90	130	236	58	0,675
100	110	151	257	59	0,808



AIGÜES DE BLANES, S.A.

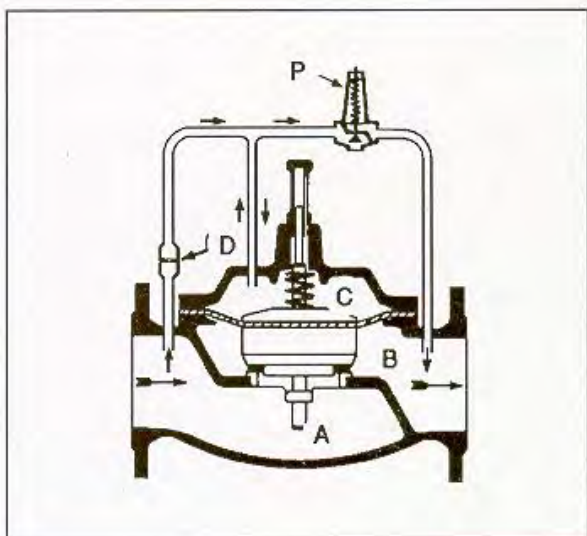
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC PARTIT PLÀSTICA
TIPUS WAFER

Núm. de fitxa

2.6

DATA
NOVEMBRE
2023

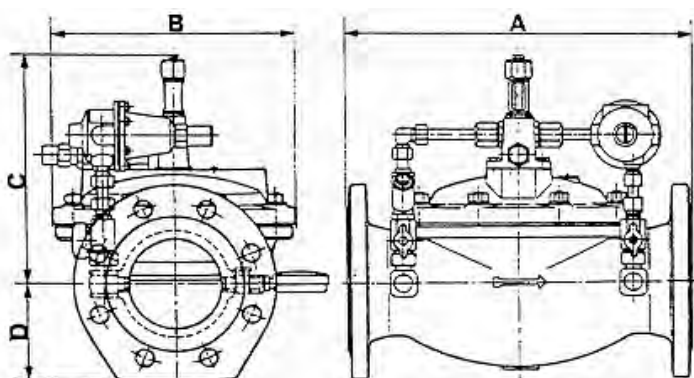


ESQUEMA FUNCIONAL

- A: Càmera aigües amunt (alta pressió)
- B: Càmera aigües avall (baixa pressió)
- C: Membrana i conjunt mòvil
- D: Vàlvula d'agulla
- P: Pilot

CABALS (l/s) I VELOCITAT (m/s)

DN	40 / 50	65	80	VELOCITAT
CABAL MÍNIM	0,4	0,7	1	0,2
CABAL MÀXIM	4	6,6	10	4,6



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN	40	50	65	80
A	230	230	325	340
B	173	173	192	230
C	223	223	222	236
D	85	85	92	100
PES	21	21	28	34



CARACTERÍSTIQUES

- Cos i tapa: fosa dúctil GGG 50, seient bronze. PN 16/25.
- Brides foradades PN16
- Temperatura màxima d'utilització: 60°C
- Mecanisme mòbil: fundició, acer inoxidable i elastòmer.
- Membrana de teixit poliamida, amb doble revestiment neoprè adhesiu.
- Pilot: bronze i elastòmer.
- Línia pilot: tub inox o teixit de poliamida PN 16



AIGÜES DE BLANES, S.A.

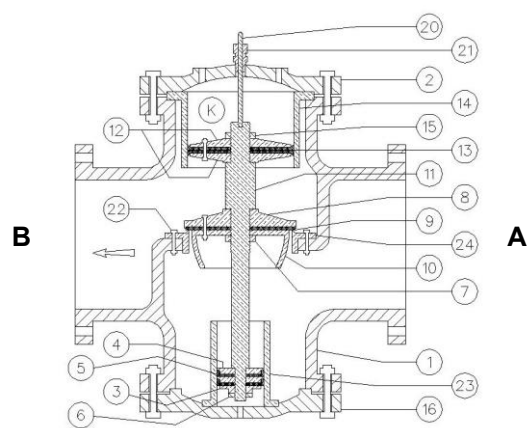
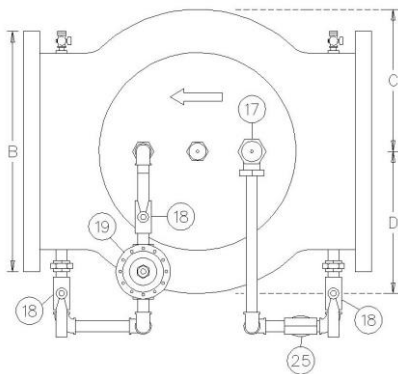
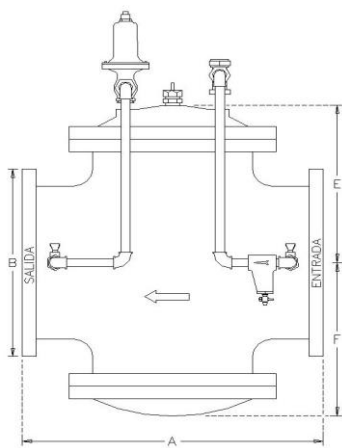
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA REDUCTORA
DE PRESSIÓ HIDRÀULICA DN 40 - 80

Núm. de fitxa

2.7

DATA
NOVEMBRE
2023

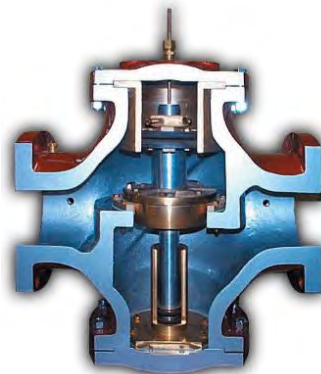


ESPECEJAMENT

- 1.- Cos de la vàlvula de fosa gris
- 2.- Tapa superior de fosa gris
- 3.- Femella inferior de bronze
- 4.- Suport cuir inferior de bronze
- 5.- Cuir inferiorCuir
- 6.- Contrafemella inferiorBronze
- 7.- Femella intermitjaBronze
- 8.- Disc seientBronze
- 9.- Goma seientPoliuretà
- 10.- Suport goma seientBronze
- 11.- EixBronze
- 12.- Suport cuir superiorBronze
- 13.- Cuir superiorCuir
- 14.- Camisa superiorBronze
- 15.- Femella superiorBronze
- 16.- Tapa inferiorFosa gris
- 17.- Vàlvula d'agullaBronze
- 18.- Vàlvula de bolaBronze
- 19.- Pilot reductor de pressióBronze
- 20.- Tija indicadoraBronze
- 21.- Premsa-estopa de la tijaBronze
- 22.- Cargolls i femelles anellBronze
- 23.- Camisa inferiorBronze
- 24.- Anell seientBronze
- 25.- Filtre circuit pilotBronze/inox
- A.- Entrada alta pressió
- B.- Sortida baixa pressió
- K.- Conjunt mòvil

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN	PES	A	B	C-D	E-F
100	75	356	229	121	178
150	120	451	279	168	229
200	220	610	343	222	318
250	290	632	406	254	362
300	435	762	483	305	394



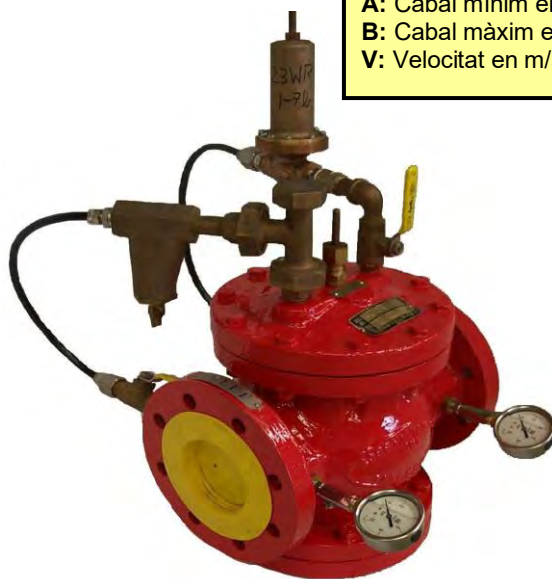
CABALS

DN	A	B
100	1,3	38
150	2,5	75
200	3,1	145
250	6,3	230
300	13	325
V	0,2	4,6

A: Cabal mínim en l/s
B: Cabal màxim en l/s
V: Velocitat en m/seg

CARACTERÍSTIQUES

- Normes ASA per a gruixos de cos, brides i tapes.
- Normes ASTA A-126 B per a la fosa.
- Normes ASTM B-62 per al bronze.
- Pintat exterior amb dues capes de resina epoxi.
- Temperatura màxima d'utilització 60°.
- Línia pilot amb tub inox o teixit de poliamida PN 16.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VÀLVULA REDUCTORA
DE PRESSIÓ HIDRÀULICA DN 100 - 300

Núm. de fitxa

2.8

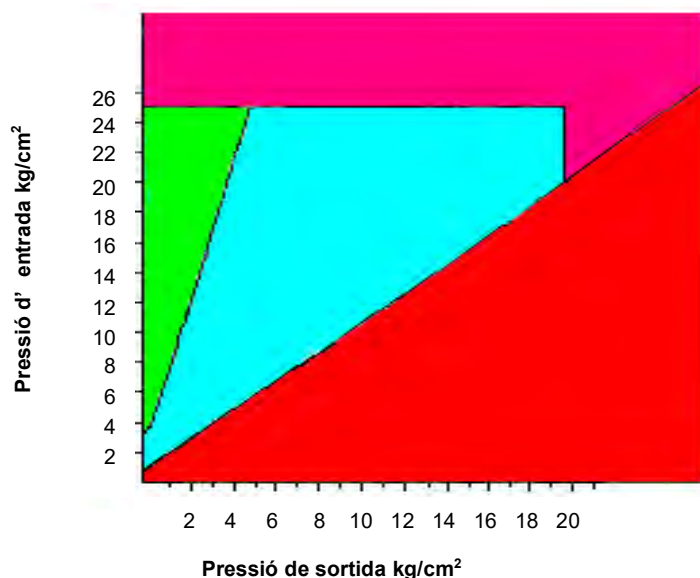
DATA
NOVEMBRE
2023

AQUEST GRÀFIC MOSTRA D'UNA MANERA ORIENTATIVA LES REDUCCIONS DE PRESSIÓ ADEQUADES PER TAL DE NO MALMETRE LES PARTS INTERNES DE LA VÀLVULA A CAUSA DE LA CAVITACIÓ PROVOCADA PER UNA GRAN DIFERÈNCIA ENTRE LA PRESSIÓ D'ENTRADA I LA DE SORTIDA.

GRÀFIC DE CAVITACIÓ

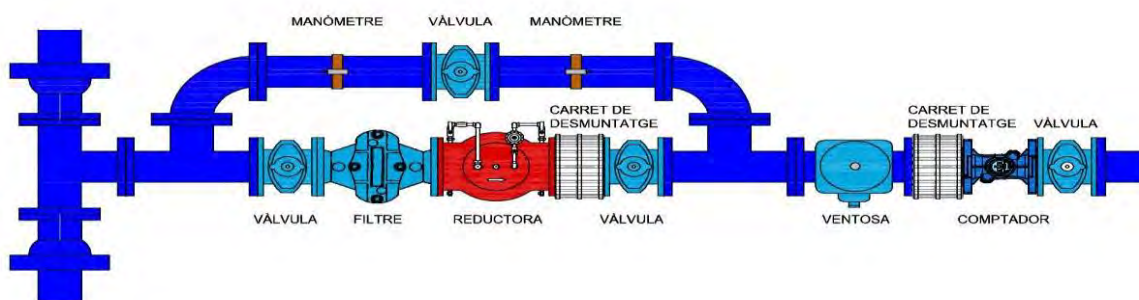


GRÀFIC DE PRESSIONS DE REGULACIÓ



	Àrea normal d'utilització. Regulació sense incidències.
	Pressió diferencial excessivament elevada. Reductores en sèrie.
	Pressió aigües amunt o aigües avall excessivament elevada. Cas a estudiar.
	Pressió aigües amunt excessivament petita. Regulació impossible.

ESQUEMA DE MUNTATGE DINTRE CÀMARA D'ALLOTJAMENT SEGONS FITXA 7.16



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

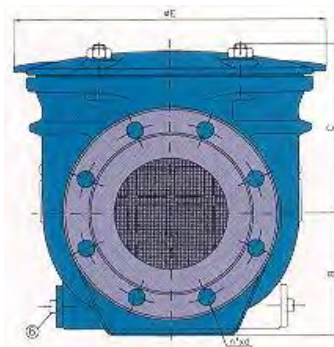
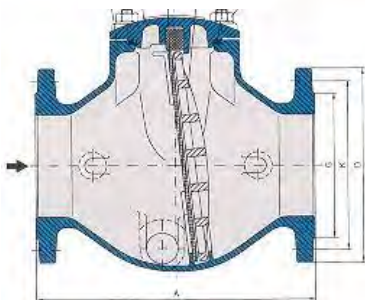
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ HIDRÀULICA.
GENERALITATS

Núm. de fitxa

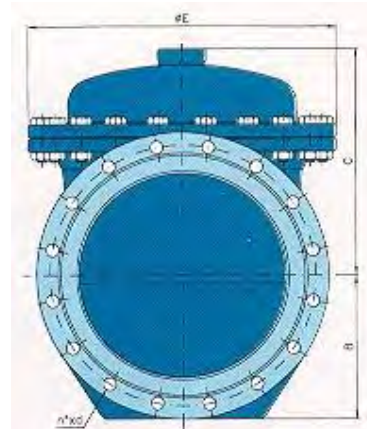
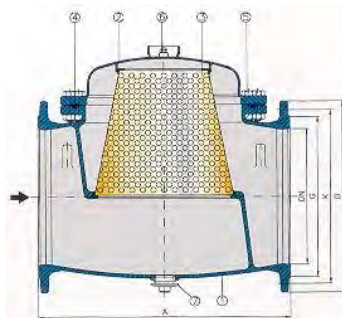
2.9

DATA
NOVEMBRE
2023

TIPUS MP



TIPUS H



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)											
	Tipus MP								Tipus H		
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500
A	230	230	300	300	400	400	500	600	800	750	870
B	82	88	105	105	142	142	198	212	230	282	335
C	112	112	142	142	192	192	230	230	330	466	540
D	210	210	260	260	360	360	452	452	595	600	670
PES	15,0	17,5	26,5	27,0	46,5	46,5	75,0	88	183	250	384

ESPECEJAMENT			
NÚM.		DESCRIPCIÓ	MATERIAL
MP	H		
1	1	Cos	Fosa dúctil
2	2	Tapa	Fosa dúctil
3	-	Suport malla	Fosa dúctil
4	3	Malla filtrant	Inox 316
5	4	Junta cos-tapa	EPDM
6	7	Tap desguàs	Coure
7	5	Cargols	Acer galvanitzat
-	6	Purgador	Llautó



CARACTERÍSTIQUES

- Filtre mòbil al aixecar la tapa, facilitant treure els dipòsits acumulats i permetent la seva neteja.
- Dimensió de la malla filtrant d'inix 2 mm.
- El conjunt filtrant pot suportar, en cas de saturació per dipòsits acumulats, una pressió diferencial de 16 atm en el cas del filtre tipus MP, i de 5 atm. en el cas del filtre tipus H.
- Fabricació del cos sèrie única PN 25.
- Taladrat de brides PN 16.
- Revestiment epoxi anticorrosiu.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

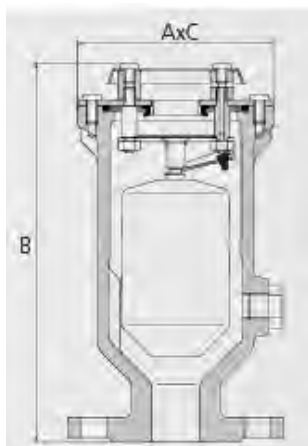
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

FILTRES DE MALLA

Núm. de fitxa

2.10

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
Ø	CONNEXIÓ	A	C	B	PES
1"	MASCLE	105	105	200	2,3
2"	MASCLE	140	140	258	4,9



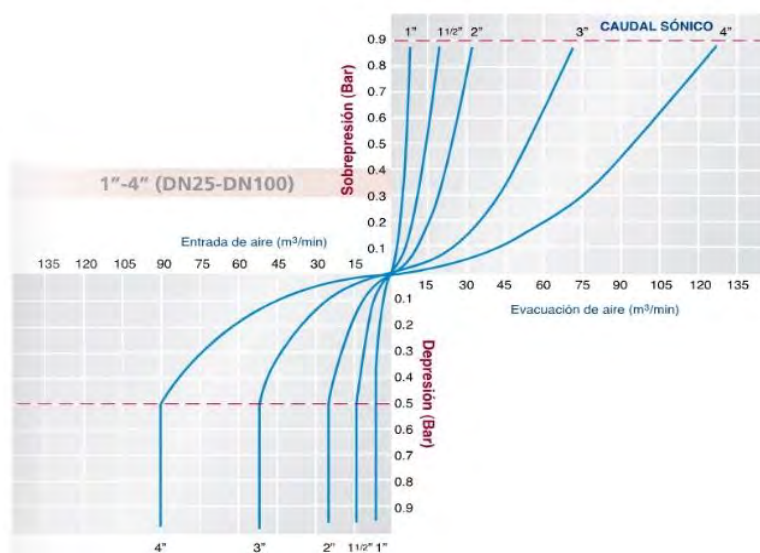
1

2

3

FUNCIONAMENT

1. Evacuació de l'aire durant l'ompliment de la canonada.
2. Purga de l'aire amb la canonada en càrrega.
3. Entrada d'aire durant el buidat de la canonada.



CAPACITAT D'AIREACIÓ

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GJS-500-7.
- Tapa d'acer inoxidable.
- Boia d'acer inoxidable.
- Cargoleria interior d'acer inoxidable.
- Cargoleria exterior acer zincat.
- Tancament amb elastòmer EPDM.
- Recobriment amb 200 micres de pintura epoxi atòxica apta per aigua potable.
- Rang de treball de 0,1 a 16 atmosferes.
- Connexió roscada mascle de 1" i 2" respectivament.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

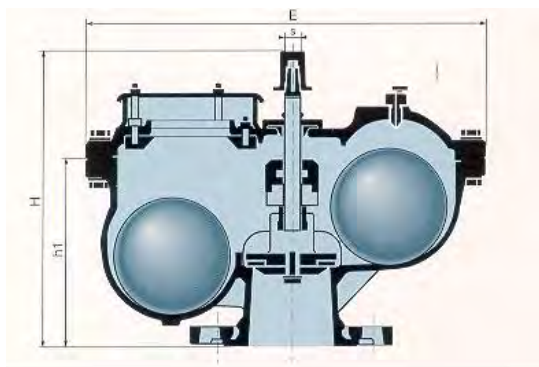
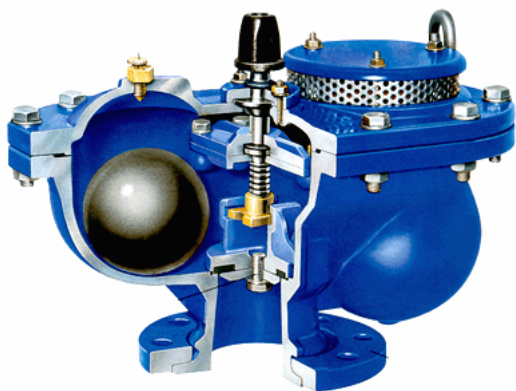
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VENTOSA TRIFUNCIONAL 1" i 2".

Núm. de fitxa

2.11

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GS 400 – 15.
- Revestit interior i exteriorment amb pols epoxy (espessor mínim 150μ).
- Cos previst en Pn 25 en tota la gamma.
- Eix de maniobra d'acer inox. amb 13% de crom, forjat en fred.
- Flotadors d'acer llautonat revestit d'elastòmer.
- Purgador de control i tovera llautó estirat.
- Cos del cargol i tapa d'acer classe 8 – 8 zincat.
- Junta cos i tapa (junta VANOFRA) d'elastòmer.
- Planxa perforada per la protecció del forat gran d'acer inox. Z6 CN 18 – 8.
- Femella de maniobra de la vàlvula de llautó estampat.
- Connexió a canonada amb brides orientables PN16.

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I CABALS

DN	Ø TOVERA	E	H	h ₁	S	PES	CAPACITAT D'ENTRADA D'AIRE (m ³ /s)	CAPACITAT DE SORTIDA D'AIRE (m ³ /s)	CABAL D'AIRE EVACUAT EN SERVEI (m ³ /h) (1)
50	1,7	390	258	165	14	24	0,15	0,08	1,6
65	1,7	390	258	165	14	24	0,15	0,08	1,6
80	2,4	467	300	215	14	40	0,69	0,34	3,2
100	2,4	467	300	215	14	40	0,69	0,34	3,2

NOTA: (1) Per pressió de servei > 1 bar



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

VENTOSA AUTOMÀTICA TRIPLE EFECTE DN 50-100

Núm. de fitxa

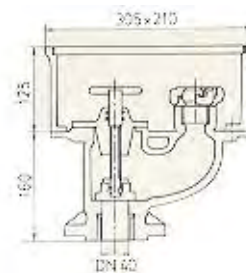
2.12

DATA
NOVEMBRE
2023

BOQUES DE REG



La tapa anirà unida a l'arqueta de la boca de reg, mitjançant una cadena soldada de 20 cm. de llargada i 4 mm. de gruix.



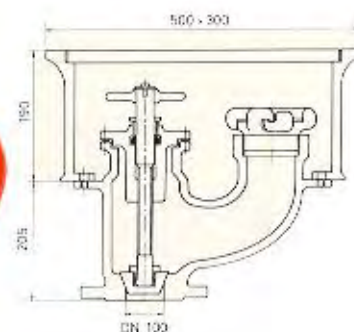
CARACTERÍSTIQUES

- Connexió DN-40 o Rosca interior d' 1 1/2".
- Sortida Ràcord Mod. Barcelona de 45 m/m.
- Fabricades segons UNE-23400 amb cos i tapa de fundició de ferro.

HIDRANTS



La tapa anirà unida a l'arqueta de l'hidrant, mitjançant una cadena soldada de 20 cm. de llargada i 4 mm. de gruix.



CARACTERÍSTIQUES

- Connexió DN-100.
- Sortida Ràcord Mod. Barcelona d'aluminio bronze de 100 m/m.
- Fabricades segons UNE-23400 amb cos i tapa de fundició de ferro.

AENOR



Producto
Certificado

Els hidrants hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



AIGÜES DE BLANES, S.A.

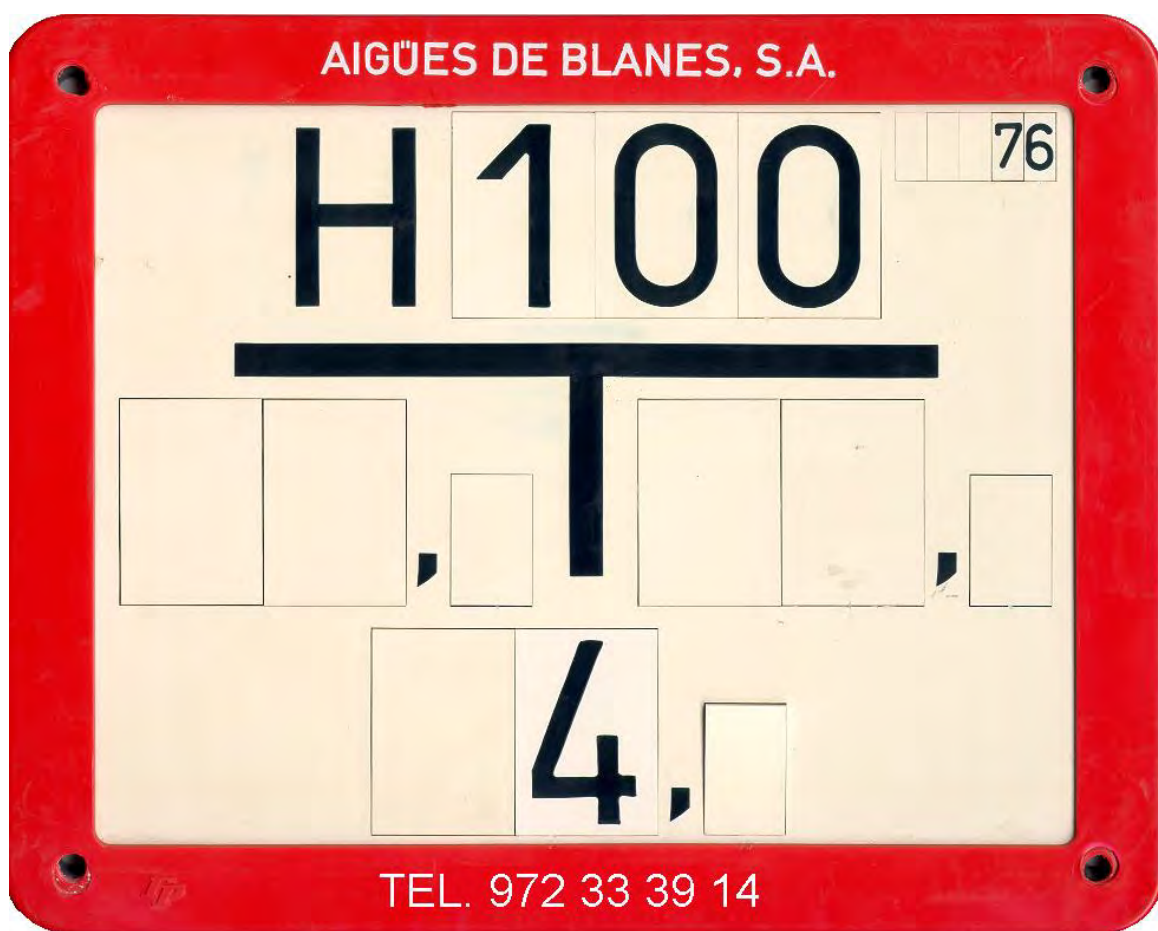
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BOQUES DE REG. HIDRANTS.

Núm. de fitxa

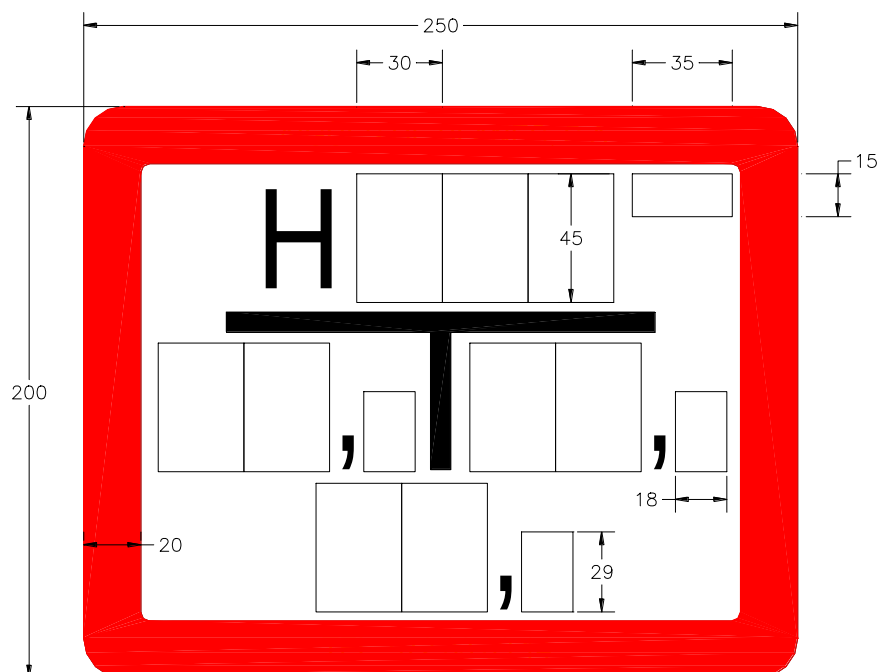
2.13

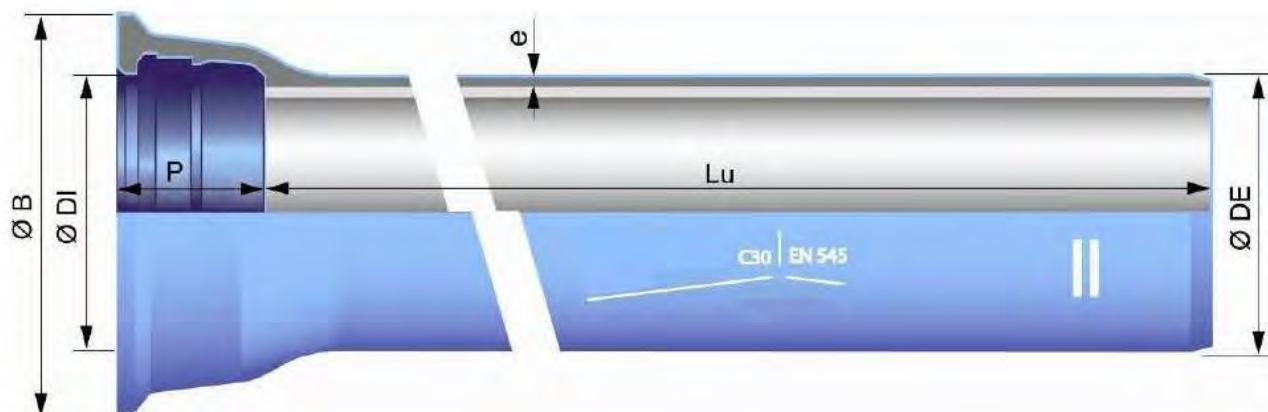
DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Plaques fabricades amb estiré-acrilonitril reciclable.
- Dimensions, colors, inscripcions i símbols segons norma DIN 4066.





DIMENSIONS (mm) PES (Kg/mt.) I PRESSIÓ (bar)									
DN	CLASSE	PRESSIÓ	Lu	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	PES
100	C40	64	6000	4,8	117,8	121,4	94,5	188,0	15,900
125	C40	64	6000	4,8	143,7	147,4	97,5	215,0	19,633
150	C40	62	6000	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	24,117
200	C40	50	6000	5,4	221,6	225,2	106,5	295,0	33,800
250	C40	43	6000	5,8	273,0	276,8	105,5	352,0	46,166
300	C40	40	6000	6,2	324,9	328,8	107,5	409,2	56,100
350	C30	35	6000	6,3	376,8	380,9	110,5	464,2	67,900
400	C30	32	6000	6,5	427,7	431,9	112,5	516,2	79,300
450	C30	30	6000	6,9	478,6	483,0	115,5	574,2	93,700
500	C30	30	6000	7,4	530,5	535,0	117,5	629,2	106,900



CARACTERÍSTIQUES

- Canonada de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment exterior de zinc (85%) – alumini (15%) amb una quantitat de 400 g/m².
- Acabat final exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 100 micres.
- Revestiment interior de morter de ciment segons norma ISO 2531.
- Classe C40: Pressió de funcionament admissible (PFA) ≥ 40 bar.
- Classe C30: Pressió de funcionament admissible (PFA) ≥ 30 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

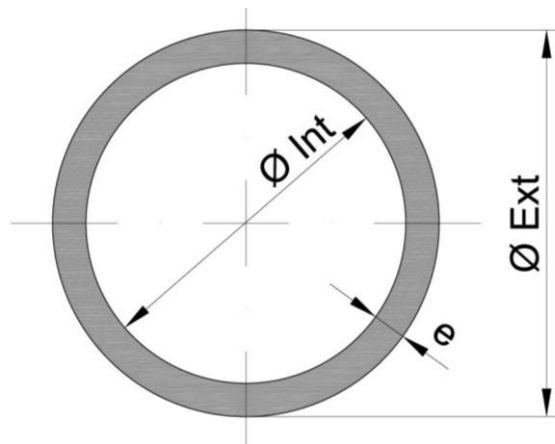
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

TUB DE FOSA DÚCTIL CLASSE C30 I C40

Núm. de fitxa

3.1

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm) PES (Kg/ml) I PRESSIÓ (bar)					
TIPUS	Ø EXT.	EQUIV. POLZ.	PRESSIÓ TREBALL 16 BAR		
			Ø INT.	e	PES
PE 100	32	1"	26,00	3,00	0,28
	40	1 ¼"	32,60	3,70	0,42
	50	1 ½"	40,80	4,60	0,66
	63	2"	51,4	5,8	1,060
	75	2 ½"	61,4	6,8	1,473
	90	3"	73,6	8,2	2,134
	110	4"	90,0	10,0	3,165

CARACTERÍSTIQUES

- Densitat mitja: 0,95 gr/cm³
- Tensió de disseny: 8,0 Mpa
- Coeficient de seguretat: 1,25
- Color: Negre amb bandes blaves
- Normativa: Norma UNE – EN 12201
- Ús: Apte per a ús alimentari. Conducció aigua potable a pressió.
- Sistemes d'unió: Amb accessoris mecànics, electrofusió i soldadura a testa.
- Presentació del producte: Barres de 6 metres.
- Certificat AENOR per a canonades plàstiques.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

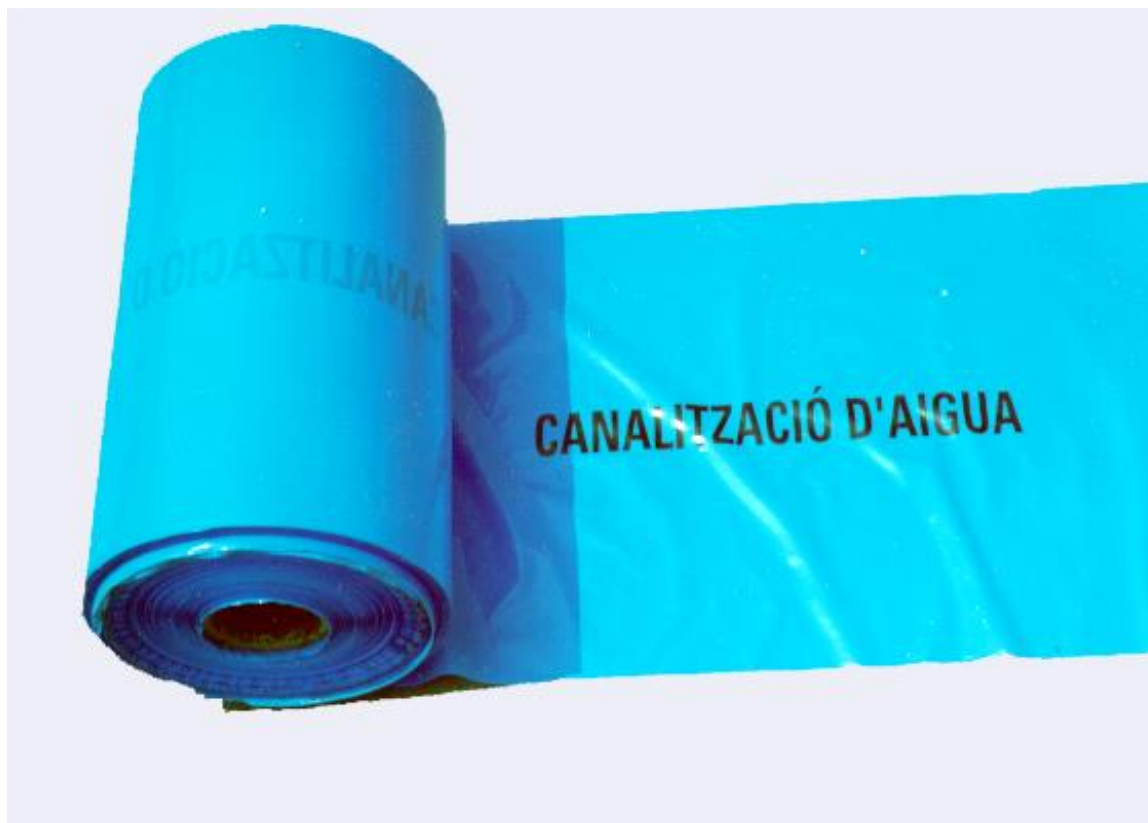
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

TUB DE POLIETILÉ ALTA DENSITAT PE 100

Núm. de fitxa

3.2

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Per senyalització de xarxes d'aigua potable.
- Color blau. Inscripció "CANALITZACIO D'AIGUA".
- Amplada del rotlle 40 centímetres.
- Llargada del rotlle 600 metres.
- Fabricada amb polietilè de baixa densitat reciclat i reciclable.
- Colorant Masterbatch blau (Blue PEAZ 5553).
- Inscripció amb tinta de color negre (black clp-339).
- Gruix 60 micres. Galga 240.
- Pes: 22,08 metres = 1 Kg.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA

Núm. de fitxa

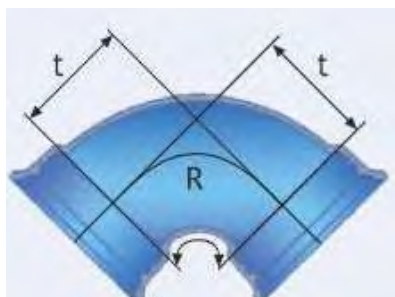
3.3

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	ANGLE	R	t	PES	PFA
100	90°	91	102	6,8	64
125	90°	115	130	9,1	64
150	90°	135	150	11,5	57
200	90°	183	200	18,8	50
250	90°	235	250	33,5	46
300	90°	265	280	43,7	43
350	90°	340	350	94,5	25
400	90°	389	400	138	25
450	90°	434	446	152	25
500	90°	488	500	227	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE DE FUNDICIÓ 2 ENDOLLS 90° AMB
JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

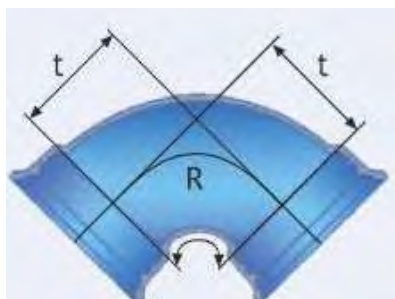
4.1

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	ANGLE	R	t	PES	PFA
100	45°	111	60	6	64
125	45°	121	65	7,6	64
150	45°	145	75	9,5	57
200	45°	188	95	14,6	50
250	45°	241	115	25,9	46
300	45°	326	150	35,6	43
350	45°	346	168	72	25
400	45°	392	189	91	25
450	45°	452	216	120	25
500	45°	501	237	155	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE DE FUNDICIÓ 2 ENDOLLS 45° AMB
JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

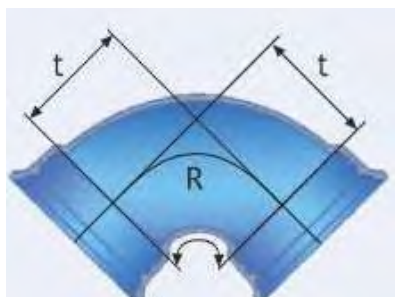
4.2

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	ANGLE	R	t	PES	PFA
100	22° 30'	106	35	5,4	64
125	22° 30'	126	40	6,8	64
150	22° 30'	151	45	8,3	57
200	22° 30'	191	55	12,5	50
250	22° 30'	251	65	22	46
300	22° 30'	302	75	28,6	43
350	22° 30'	266	78	57	25
400	22° 30'	326	92	71	25
450	22° 30'	361	101	92	25
500	22° 30'	402	110	118	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE DE FUNDICIÓ 2 ENDOLLS 22° 30' AMB
JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

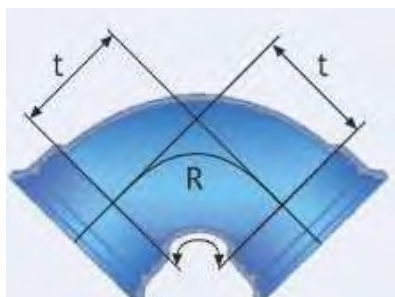
4.3

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	ANGLE	R	t	PES	PFA
100	11° 15'	163	30	5,3	64
125	11° 15'	203	35	6,6	64
150	11° 15'	203	35	7,9	57
200	11° 15'	234	40	11,6	50
250	11° 15'	355	50	20,8	46
300	11° 15'	406	55	26,6	43
350	11° 15'	290	53	52,5	25
400	11° 15'	316	58	64,5	25
450	11° 15'	391	68	84	25
500	11° 15'	417	71	106	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE DE FUNDICIÓ 2 ENDOLLS 11° 15' AMB
JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

4.4

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brida orientable.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)			
DN	L	PES	PFA
100	350	6,1	16
125	350	7,7	16
150	380	9,8	16
200	400	14,6	16
250	400	20,7	16
300	440	27,1	16
350	450	58	16
400	480	74	16
450	500	92	16
500	520	117	16



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDA LLISA AMB JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

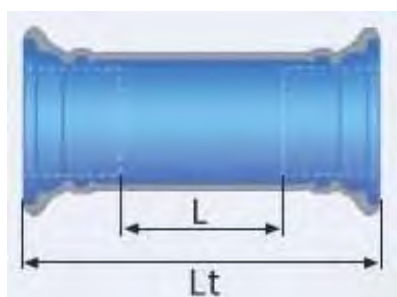
4.5

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)				
DN	L	Lt	PES	PFA
100	160	320	7,1	64
125	165	331	8,7	64
150	165	337	10,4	62
200	170	354	14,5	50
250	175	375	24,3	43
300	180	390	30,2	40
350	185	405	55	25
400	190	410	67	25
450	195	391	76	25
500	200	440	100	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

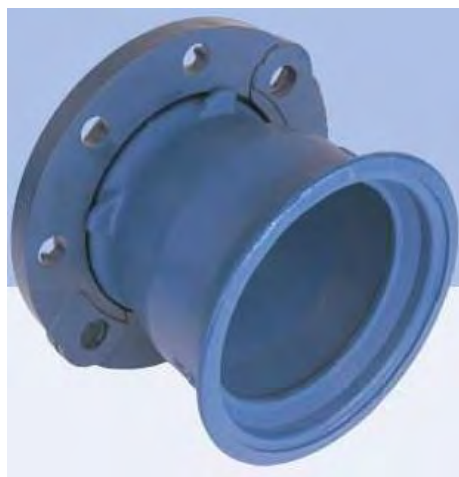
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

MANIGUET 2 ENDOLLS AMB JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

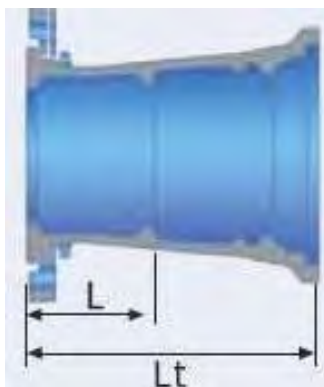
4.6

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brida orientable.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)				
DN	L	Lt	PES	PFA
100	105	185	4,7	16
125	110	193	6	16
150	110	196	7,1	16
200	115	207	10,2	16
250	123	225	16,6	16
300	130	235	20,9	16
350	135	245	59	16
400	140	250	70	16
450	145	265	88	16
500	170	290	106	16



AIGÜES DE BLANES, S.A.

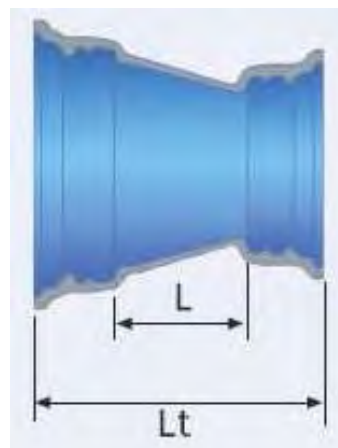
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDA ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

4.7

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	dn	L	Lt	PES	PFA
125	100	105	284	10,4	64
150	100	130	312	12,6	62
150	125	107	292	13	62
200	100	230	418	18,3	50
200	125	180	371	18	50
200	150	125	319	18	50
250	125	275	471	30	43
250	150	225	424	30	43
250	200	125	330	30,5	43
300	150	325	529	40	40
300	200	225	435	40,5	40
300	250	125	340	39	40
350	200	335	545	54,5	25
350	250	260	458	52	25
350	300	190	408	53	25
400	250	340	550	65	25
400	300	235	480	60	25
400	350	175	397	62	25
450	300	335	565	82	25
450	400	170	397	74	25
500	350	360	590	97	25
500	400	260	490	91	25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

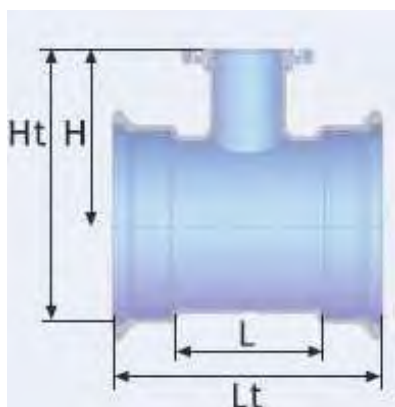
REDUCCIÓ DOS ENDOLLS AMB JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

4.8

DATA
NOVEMBRE
2023

Símbol



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)

DN	dn	L	Lt	H	Ht	PES	PFA
100	100	210	386	180	274	17,2	16
125	100	190	372	200	307	19,5	16
125	125	267	449	200	307	23	16
150	100	190	278	215	336	23	16
150	125	220	408	210	331	25,5	16
150	150	305	493	220	341	30,5	16
200	100	195	395	245	392	30	16
200	125	220	420	240	387	33	16
200	150	250	450	245	392	36	16
200	200	360	560	260	407	45,5	16
250	100	204	404	270	446	27,7	16
250	150	251	461	280	457	51	16
250	200	344	554	290	467	62	16
250	250	404	614	300	477	71,8	16
300	100	210	420	300	504	34	16
300	150	347	567	310	515	72	16
300	200	347	567	320	525	77	16
300	250	467	687	305	510	92	16
300	300	467	687	340	545	101	16
350	100	195	415	330	563	71	16
350	150	35	535	340	573	85	16
350	250	369	589	360	593	102	16
350	300	485	589	370	603	110	16
350	350	485	589	380	613	130	16
400	100	195	415	360	619	84	16
400	150	315	535	370	629	100	16
400	200	315	535	380	639	104	16
400	250	429	649	390	649	124	16
400	300	429	649	400	659	132	16
400	400	545	649	420	669	167	16
450	100	315	555	390	678	119	16
450	150	315	555	400	688	122	16
500	100	210	450	420	735	126	16
500	150	325	565	430	745	150	16
500	300	443	683	460	775	187	16
500	500	675	915	500	815	277	16

CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brida orientable.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

T 2 ENDOLLS AMB DERIVACIÓ EMBRIDADA AMB JUNTA MECÀNICA

Núm. de fitxa

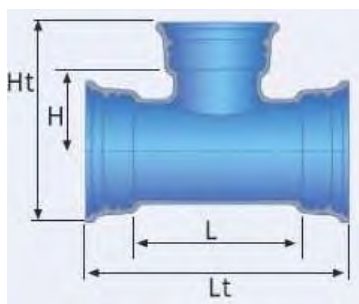
4.9

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).
- Marcat segons norma UNE-EN 545.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)							
DN	dn	L	Lt	H	Ht	PES	PFA
100	100	210	386	105	274	16,2	64
125	125	267	449	133	307	21,5	64
150	100	190	378	149	336	22	62
150	150	305	493	152	341	28,5	62
200	100	195	395	170	392	29	50
200	150	250	450	177	392	34	50
200	200	360	560	180	407	42	50



AIGÜES DE BLANES, S.A.

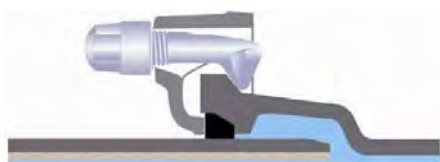
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

T 3 ENDOLLS AMB JUNTA MECÀNICA

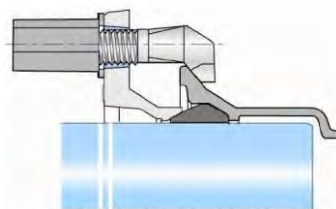
Núm. de fitxa

4.10

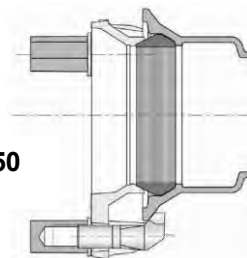
DATA
NOVEMBRE
2023



DN 125 A 500 (EXCEPTE DN 150)



DN 100 I 150



CARACTERÍSTIQUES

Contrabrides:

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.

Juntes:

- Fabricades en elastòmer EPDM EN 681-1.

Perns:

- Fabricats en fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Tractats per fosfatació i revestits mitjançant cataforesis amb una capa de 10 micres de gruix.

Pasta lubricant:

- Pasta translúcida, inodora, apta per aigua potable. Impedeix el creixement bacterià.
- Compleix el protocol d'assaigs de material orgànics en contacte amb aigua de consúm humà.
- Pot de 0,85 Kg.



CONTRABRIDA, JUNTA I PERNS

PASTA LUBRICANT



PES (Kg) I QUANTITAT DELS COMPONENTS						
DN	CONTRABRIDA	JUNTA	PERNS			PASTA LUBRICANT
	PES	PES	PES	QUANTITAT	Ø x LONGITUD	POTS x 100 UNIONS
100	2,26	0,120	0,200	3	22x77	2
125	3,20	0,117	0,370	3	22x70	2
150	3,18	0,200	0,200	4	22x77	3
200	5,00	0,202	0,370	5	22x70	3
250	6,20	0,252	0,370	6	22x70	4
300	8,00	0,346	0,370	7	22x70	5
350	9,00	0,461	0,370	8	22x70	5
400	11,00	0,520	0,370	9	22x70	6
450	16,50	0,660	0,735	8	27x102	6
500	19,50	0,725	0,735	10	27x102	7



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

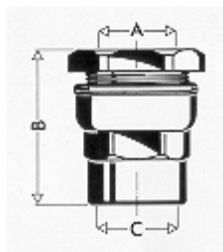
CONTRABRIDA, JUNTA, PERNS I PASTA LUBRICANT
PER ACCESSORIS AMB JUNTA MECÀNICA.

Núm. de fitxa

4.11

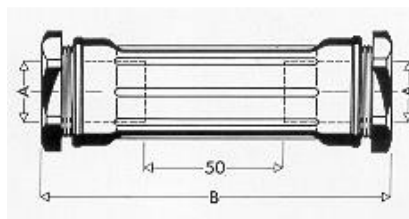
DATA
NOVEMBRE
2023

ENLLAC ROSCA FEMELLA - TUB



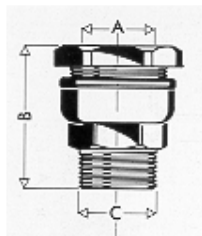
A	B	C
Ø 20	47,5	Ø ½"
Ø 25	49,5	Ø ¾"
Ø 32	56	Ø 1"
Ø 40	64,5	Ø 1 ¼"
Ø 50	66,5	Ø 1 ½"
Ø 63	74,5	Ø 2"

ENLLAÇ REPARACIÓ TUB -TUB



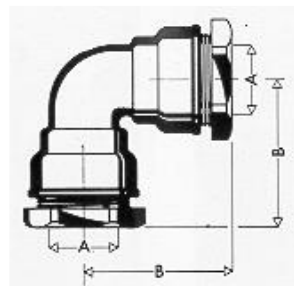
A	B
Ø 25	125
Ø 32	127
Ø 40	138
Ø 50	143

ENLLAC ROSCA MASCLE - TUB



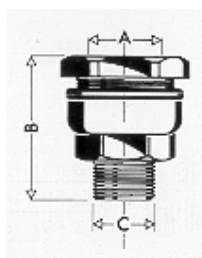
A	B	C
Ø 20	46	Ø ½"
Ø 25	49	Ø ¾"
Ø 32	55	Ø 1"
Ø 40	63	Ø 1 ¼"
Ø 50	65,5	Ø 1 ½"
Ø 63	70,5	Ø 2"

COLZE TUB - TUB



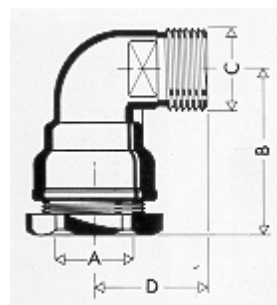
A	B
Ø 20	48,5
Ø 25	53,5
Ø 32	60,5
Ø 40	73,5
Ø 50	80,5
Ø 63	91,5

ENLLAC REDUÏT ROSCA MASCLE - TUB



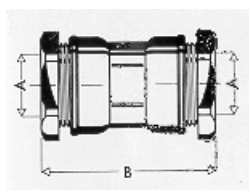
A	B	C
Ø 20	34,5	Ø 3/8"
Ø 25	35,5	Ø ½"
Ø 32	40,5	Ø ¾"
Ø 40	45,5	Ø 1"
Ø 50	49,5	Ø 1 ¼"
Ø 63	51	Ø 1 ½"

COLZE ROSCA MASCLE - TUB



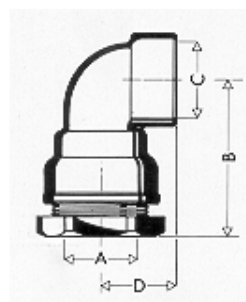
A	B	C	D
Ø 20	37	Ø ½"	30
Ø 25	42	Ø ¾"	36
Ø 32	48	Ø 1"	41
Ø 40	58	Ø 1 ¼"	49
Ø 50	64	Ø 1 ½"	55
Ø 63	74	Ø 2"	66

ENLLAÇ TUB - TUB



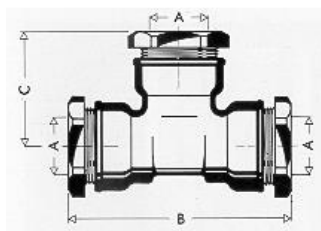
A	B
Ø 20	66,5
Ø 25	68,5
Ø 32	76,5
Ø 40	89
Ø 50	95
Ø 63	101,5

COLZE ROSCA FEMELLA - TUB



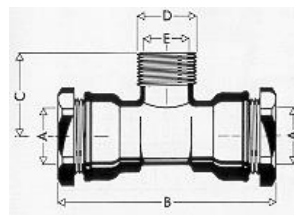
A	B	C	D
Ø 20	48,5	Ø ½"	25
Ø 25	53,5	Ø ¾"	26
Ø 32	60,5	Ø 1"	32
Ø 40	73,5	Ø 1 ¼"	38
Ø 50	80,5	Ø 1 ½"	42,5
Ø 63	91,5	Ø 2"	53

TE TUB -TUB



A	B	C
Ø 20	87	46
Ø 25	93	49
Ø 32	108	56,5
Ø 40	129	66,5
Ø 50	145	75
Ø 63	155	84

TE ROSCA MASCLE I FEMELLA - TUB



A	B	C	D	E
Ø 20	87	31,5	Ø ½"	Ø 3/8"
Ø 25	93	37	Ø ¾"	Ø ½"
Ø 32	108	41	Ø 1"	Ø ¾"
Ø 40	129	49	Ø 1 ¼"	Ø 1"
Ø 50	145	56	Ø 1 ½"	Ø 1 ¼"
Ø 63	155	68	Ø 2"	Ø 1 ½"

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de llaütó estampat CW617N segons norma UNE-EN 12165.
- Anell de retenció de llaütó estampat CW617N segons norma UNE-EN 12165.
- Junta tòrica NBR.
- Pressió PN 16.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ENLLAÇOS DE LLAÜTÓ DE 20 A 63 MM.
PER TUB DE PE

Núm. de fitxa

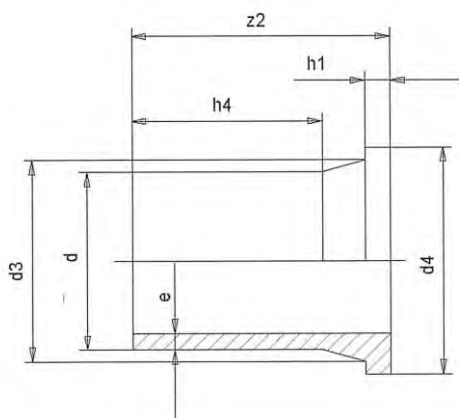
5.1

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Característiques de les brides segons fitxa 6.12.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
DE	e	d3	d4	z2	h1	h4	PES
	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
63	5,80	75	102	120	14	88	0,22
75	6,80	89	122	129	16	94	0,34
90	8,20	105	138	143	17	99	0,49
110	10,0	125	158	160	18	113	0,69



AIGÜES DE BLANES, S.A.

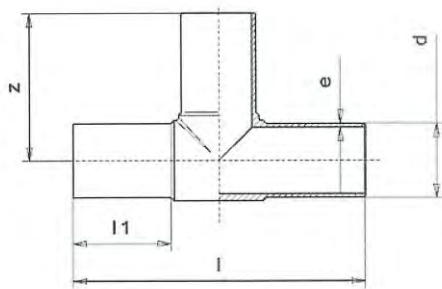
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A
TESTA. VALONA PORTABRIDA

Núm. de fitxa

5.2

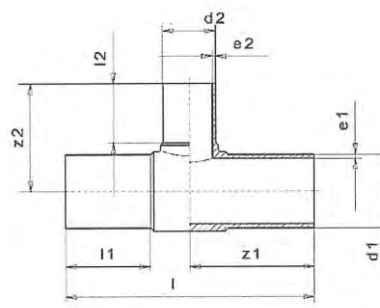
DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)										
DE	e		l		l1		z		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
63	3,80	5,80	214	212	64	65	106	105	0,28	0,36
75	4,50	6,80	246	246	72	70	122	122	0,46	0,62
90	5,40	8,20	276	276	81	80	138	138	0,68	0,96
110	6,60	10,0	321	321	84	88	161	162	1,20	1,66

CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per aigua potable de consum humà.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
DE	de	e1	e2	l2	z1	z2	PES
		PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
75	63	6,80	5,80	63	117	117	0,76
90	63	8,20	5,80	65	127	127	0,85
	75	8,20	6,80	68	138	138	0,78
110	63	10,0	5,80	67	148	148	1,00
	75	10,0	6,80	70	151	151	1,16
	90	10,0	8,20	82	164	164	1,52



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A TESTA. TE IGUAL I REDUÏDA

Núm. de fitxa

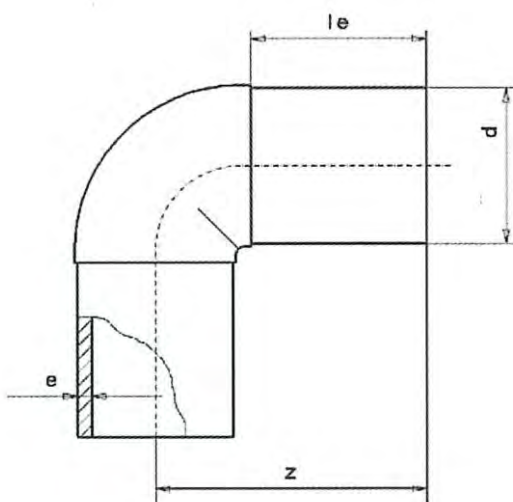
5.3

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DE	e	le	z	PES
	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
63	5,80	80	117	0,28
75	6,80	90	132	0,42
90	8,20	91	142	0,63
110	10,0	99	162	1,04



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A
TESTA. COLZE 90°

Núm. de fitxa

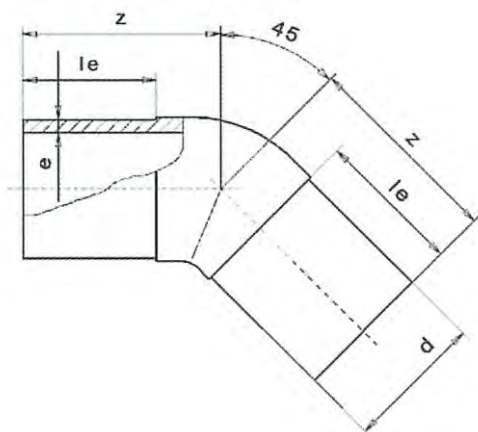
5.4

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DE	e	le	z	PES
	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
63	5,80	66	90	0,22
75	6,80	71	90	0,29
90	8,20	83	105	0,49
110	10,0	93	121	0,81



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A
TESTA. COLZE 45°

Núm. de fitxa

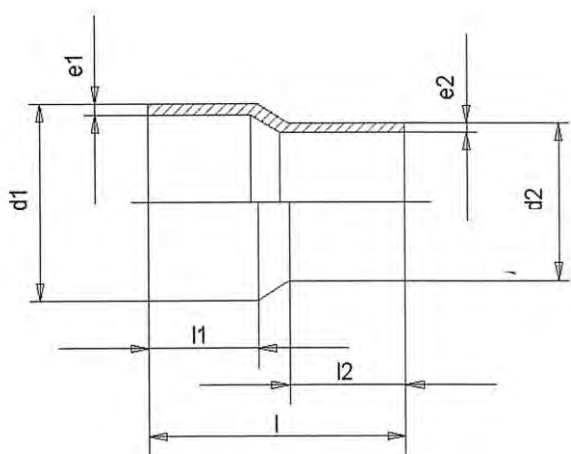
5.5

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
DE	de	e1	e2	l	l1	l2	PES
		PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
75	63	6,80	5,80	166	70	65	0,23
90	63	8,20	5,80	182	80	69	0,50
	75	8,20	6,80	185	79	76	0,30
110	63	10,0	5,80	185	84	69	0,44
	75	10,0	6,80	185	84	74	0,49
	90	10,0	8,20	185	85	81	0,52



AIGÜES DE BLANES, S.A.

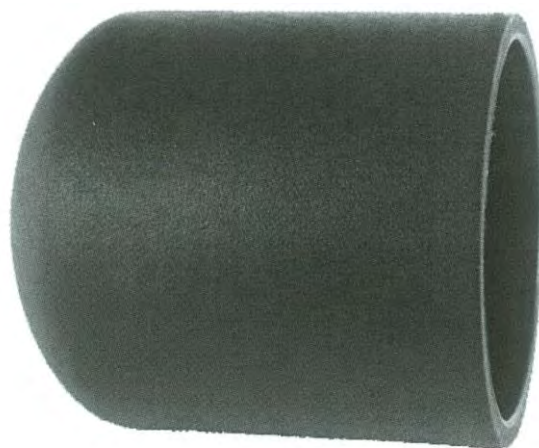
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A TESTA. REDUCCIÓ CONCÈNTRICA

Núm. de fitxa

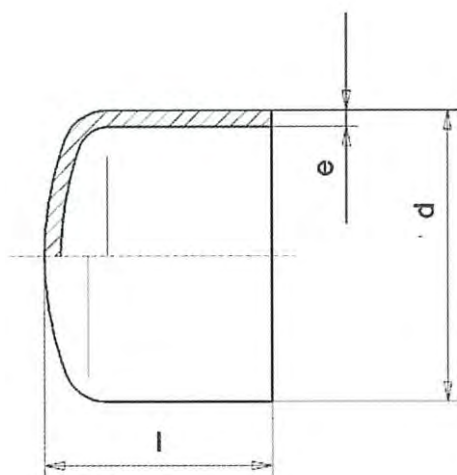
5.6

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per aigua potable de consum humà.
- Pressions:
 - o SDR 11: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)			
DE	e	l	PES
	PN 16	PN 16	PN 16
63	5,80	82	0,09
75	6,80	92	0,15
90	8,20	106	0,23
110	10,0	122	0,40



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER SOLDADURA A TESTA. TAP

Núm. de fitxa

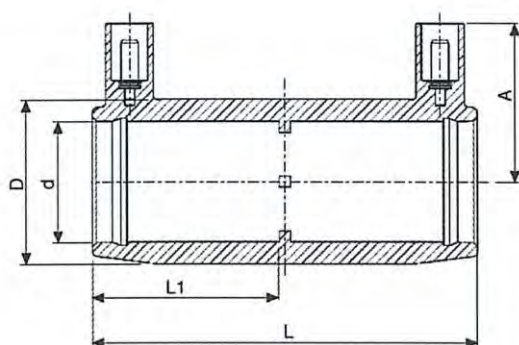
5.7

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

d	D	L	L1	A	PES
63	82	118	57	57	0,23
75	98	126	62	63	0,34
90	117	148	72,5	69	0,57
110	140	163	80	79	0,81



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
MANIGUET

Núm. de fitxa

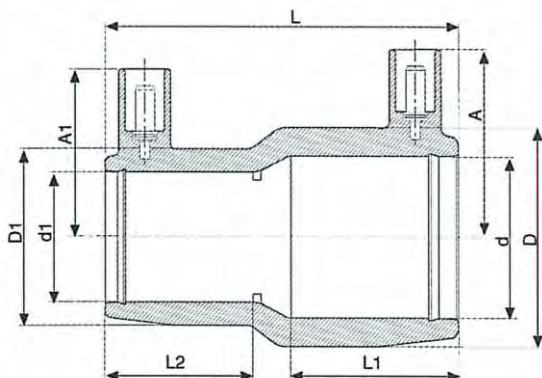
5.8

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

d	d1	D	D1	L	L1	L2	A	A1	PES
75	63	98	82	126	61	57	65	58	0,44
90	63	117	82	144	72	58	77	59	0,49
	75	117	98	145	72	61	77	66	0,63
110	63	140	82	158	80	58	83	59	0,63
	90	140	117	161	80	72	83	69	0,70



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
REDUCCIÓ CONCÈNTRICA

Núm. de fitxa

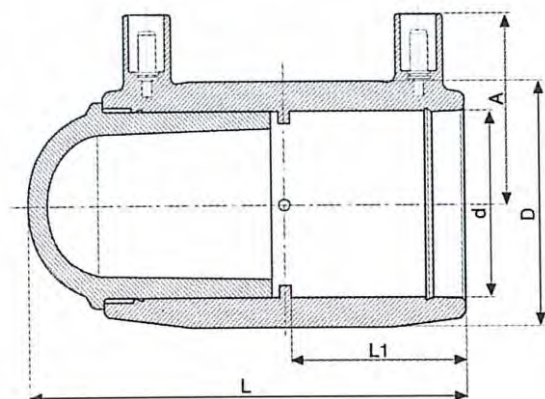
5.9

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

d	D	L	L1	A	PES
63	82	142	57	57	0,33
75	98	156	62	63	0,50
90	117	183	73	69	0,83
110	140	206	80	79	1,25



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
TAP

Núm. de fitxa

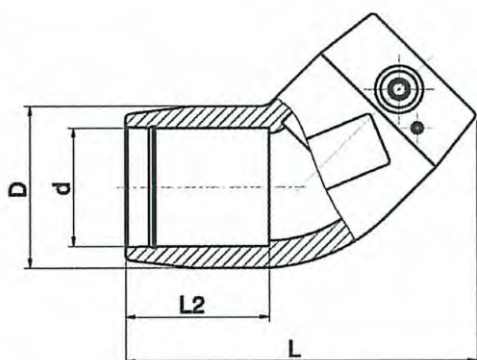
5.10

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	D	L	L1	A	PES
63	82	149	58	58	0,27
75	97	180	70	64	0,44
90	112	241	78	71	0,76
110	143	271	81	81	1,27



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
COLZE 45°

Núm. de fitxa

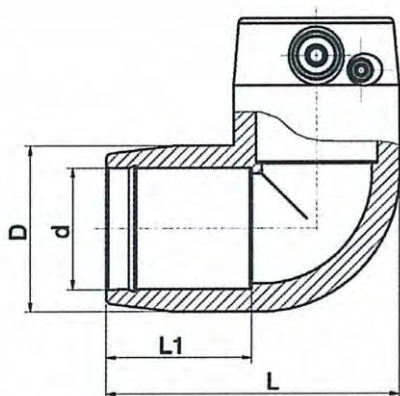
5.11

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	D	L	L1	A	PES
63	82	132	58	58	0,33
75	97	158	70	63	0,53
90	112	210	78	70	0,88
110	143	243	81	80	1,52



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
COLZE 90°

Núm. de fitxa

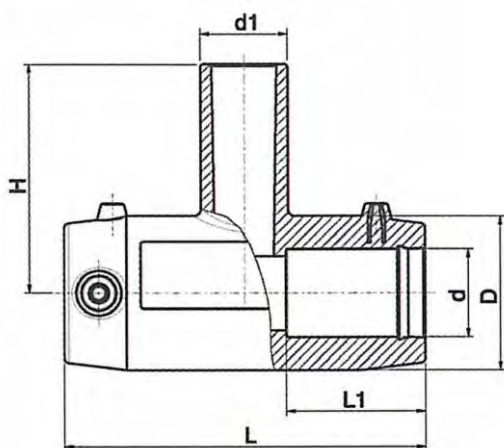
5.12

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilè injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555.
- Aptes per a aigua potable de consum humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
d	d1	D	L	L1	H	A	PES
63	63	82	166	58	119	58	0,43
75	63	97	195	65	122	63	0,60
	75	97	195	63	129	63	0,63
90	63	112	293	68	124	71	1,05
	90	112	293	71	137	71	1,09
110	90	143	328	68	147	81	1,80
	110	143	328	72	160	81	1,97



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

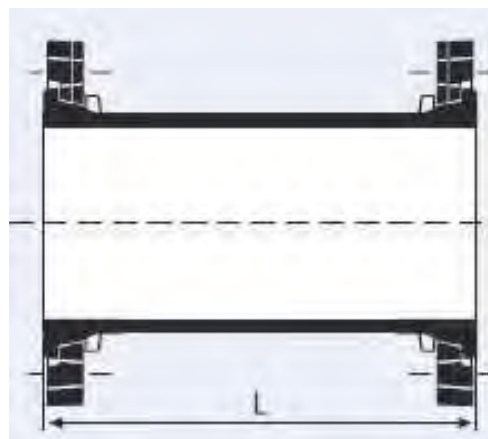
ACCESSORIS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES.
TE IGUAL I REDUÏDA

Núm. de fitxa

5.13

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	L	PES	L	PES	PFA
65	250	8,40	500	11,20	16
80	250	9,60	500	12,90	16
100	250	11,50	500	13,40	16
125	250	15,00	500	20,50	16
150	250	19,00	500	26,00	16
200	250	26,00	500	36,00	16
250	250	39,50	500	56,00	16
300	250	52,00	500	73,00	16
350	250	71,00	500	100,00	16
400	250	88,00	500	123,00	16
450	250	87,50	500	118,00	16
500	250	122,50	500	117,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

MANIGUET EMBRIDAT

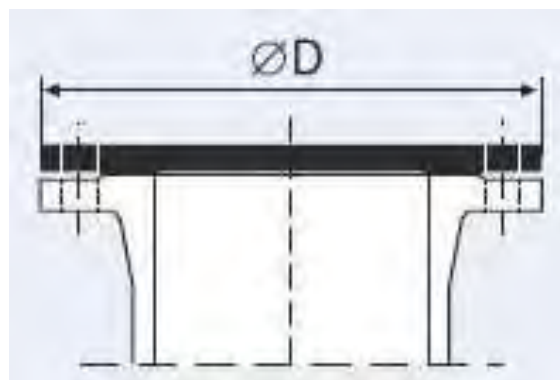
Núm. de fitxa

6.1

DATA
NOVEMBRE
2023

**DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE
FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)**

DN	D	PES	PFA
65	175	2,70	16
80	200	3,50	16
100	220	4,30	16
125	250	5,60	16
150	285	7,20	16
200	340	13,80	16
250	400	16,90	16
300	455	26,50	16
350	520	37,50	16
400	580	45,00	16
450	640	64,00	16
500	715	84,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

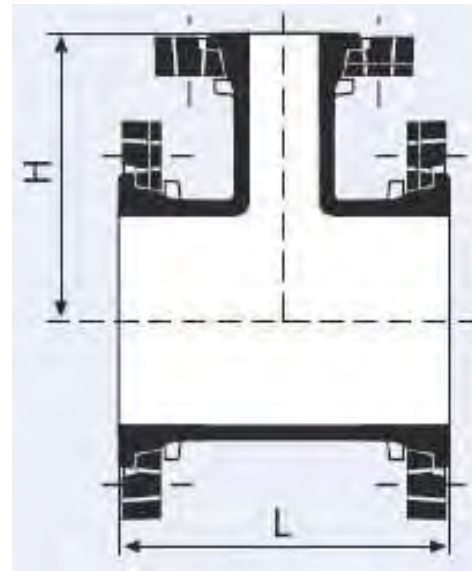
BRIDA CEGA

Núm. de fitxa

6.2

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)																	
DN	dn	L	H	PES	PFA	DN	dn	L	H	PES	PFA	DN	dn	L	H	PES	PFA
65	65	330	165	13,6	16	250	65	360	272	51	16	400					
80	65	330	165	15	16		80	430	250	56	16		100	490	360	123	16
	80	330	165	15,3	16		100	425	270	51	16		125	610	370	142	16
100	65	360	175	17,8	16		150	447	280	62	16		200	610	380	146	16
	80	360	175	18,1	16		200	540	290	73	16		250	724	390	167	16
	100	360	180	19	16		250	600	300	83	16		300	724	400	173	16
125	65	400	190	23	16	300	65	450	297	72	16	450	400	840	420	208	16
	80	400	190	23,5	16		80	450	298	73	16		100	515	390	151	16
	100	400	195	24,5	16		100	450	300	67,5	16		150	620	400	169	16
	125	400	200	25,5	16		150	560	310	87	16		450	907	460	261	16
150	65	440	200	29,5	16		200	560	320	120	16						
	80	440	205	30	16		250	680	305	106	16						
	100	440	210	31	16		300	680	340	115	16						
	125	440	210	32,5	16												
	150	440	220	35	16	350	80	470	310	98	16	500	100	535	420	194	16
200	65	520	225	43	16		100	470	330	98	16		150	650	430	218	16
	80	520	235	43,5	16		150	590	340	114	16		200	650	440	222	16
	100	520	240	44,5	16		200	590	350	119	16		250	768	450	249	16
	125	520	240	46	16								300	768	460	255	16
	150	520	250	48	16		300	760	370	136	16		400	880	480	293	16
	200	520	260	51	16		350	760	380	159	16		500	1000	500	345	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

T EMBRIDADA

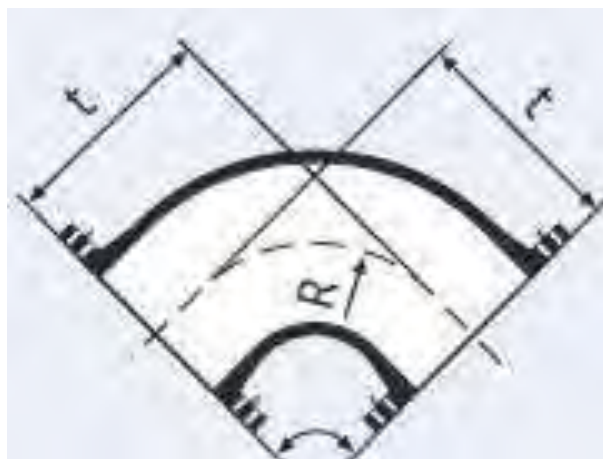
Núm. de fitxa

6.3

DATA
NOVEMBRE
2023

**DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT
ADMISSIBLE (PFA) (bar)**

DN	R	t	PES	PFA
65	58	165	9,00	16
80	74	165	10,40	16
100	87	180	13,00	16
125	115	200	17,60	16
150	133	220	23,00	16
200	160	260	37,50	16
250	240	350	58,00	16
300	290	400	83,00	16
350	366	450	129,00	16
400	409	500	166,00	16
450	452	550	221,00	16
500	495	600	287,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE 90° EMBRIDAT

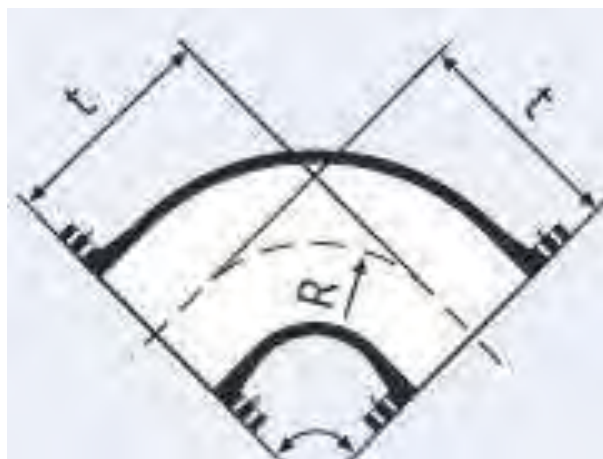
Núm. de fitxa

6.4

DATA
**NOVEMBRE
2023**

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)

DN	R	t	PES	PFA
65	143	165	9,30	16
80	95	130	9,80	16
100	115	140	12,10	16
125	158	150	16,20	16
150	177	160	21,00	16
200	193	180	31,00	16
250	284	245	39,00	16
300	329	275	55,50	16
350	346	306	100,00	16
400	392	337	133,00	16
450	452	369	171,00	16
500	501	400	223,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE 45° EMBRIDAT

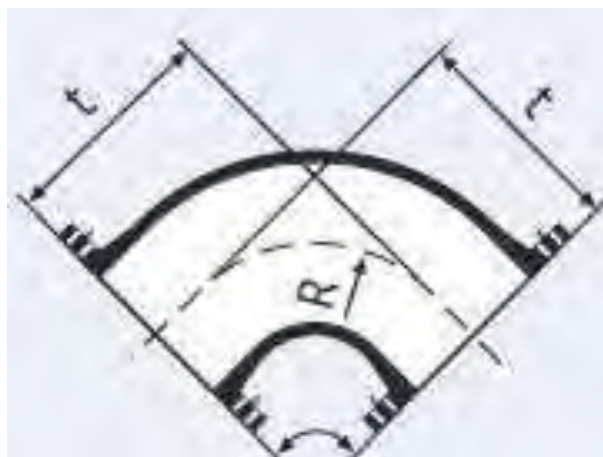
Núm. de fitxa

6.5

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)

DN	R	t	PES	PFA
65	67	119	8,30	16
80	75	105	9,10	16
100	87	110	11,00	16
125	100	105	14,00	16
150	115	109	18,20	16
200	155	131	27,00	16
250	314	190	34,50	16
300	361	210	47,50	16
350	266	210	85,00	16
400	326	239	113,00	16
450	361	253	141,00	16
500	402	272	186,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLZE 22° 30' EMBRIDAT

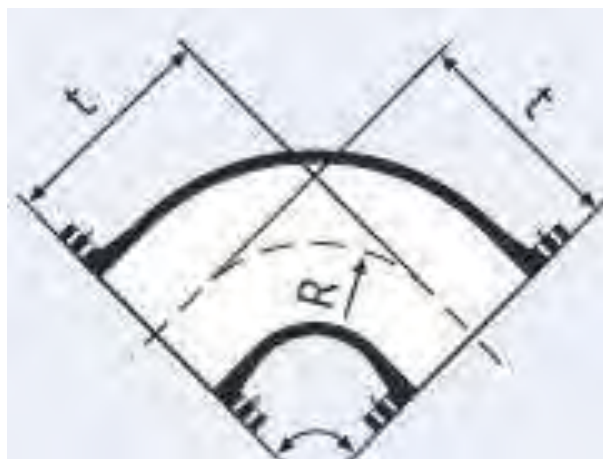
Núm. de fitxa

6.6

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)

DN	R	t	PES	PFA
65	187	124	8,40	16
80	233	113	9,40	16
100	228	115	11,30	16
125	274	111	14,40	16
150	274	113	18,50	16
200	324	132	27,00	16
250	382	165	32,00	16
300	373	175	43,00	16
350	290	191	80,00	16
400	316	205	106,00	16
450	391	220	133,00	16
500	417	233	174,00	16



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

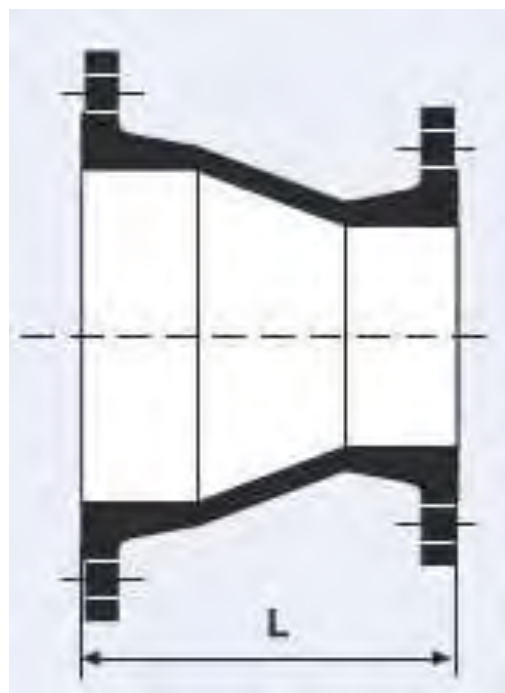
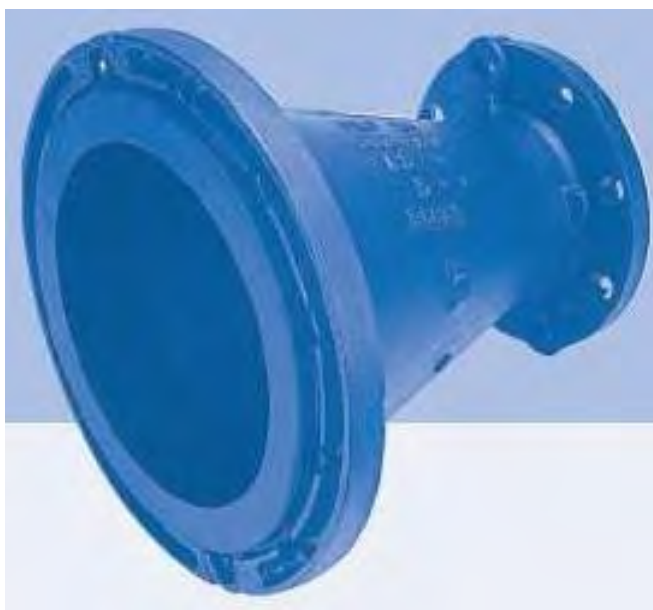
COLZE 11° 15' EMBRIDAT

Núm. de fitxa

6.7

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)																			
DN	dn	L	PES	PFA	DN	dn	L	PES	PFA	DN	dn	L	PES	PFA	DN	dn	L	PES	PFA
80	65	200	7,90	16	150	100	272	15,70	16	300	150	424	45,50	16	400	350	300	85,00	16
100	65	200	8,80	16		125	200	15,10	16		200	323	46,00	16	450	300	462	99,00	16
	80	200	9,20	16	200	100	385	22,70	16		250	300	43,00	16		400	300	102,00	16
125	65	305	12,50	16		125	326	23,00	16	350	200	440	65,00	16	500				
	80	200	10,90	16		150	272	23,50	16		250	377	61,50	16		350	600	168,00	16
	100	200	11,70	16	250	125	370	34,00	16		300	300	63,50	16		400	600	177,00	16
150	65	356	15,60	16		150	319	34,50	16	400	250	447	84,00	16					
	80	311	15,60	16		200	300	33,00	16		300	385	78,50	16					



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Marcat segons norma UNE-EN 545.
- Brides orientables PN 16.
- Característiques de les brides segons la fitxa 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

REDUCCIÓ EMBRIDADA

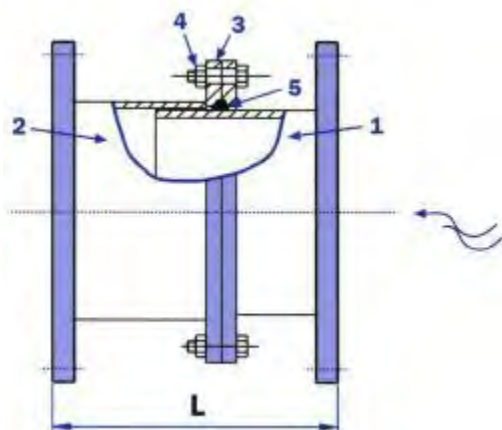
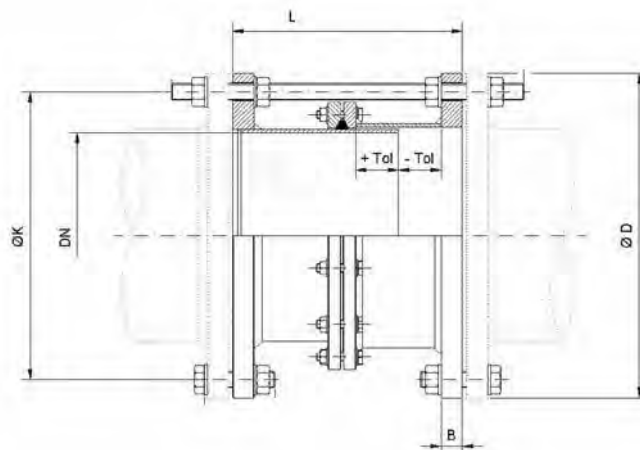
Núm. de fitxa

6.8

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg)

DN	L	D	K	B	PES
50	200 ± 30	165	125	18	10,00
65	200 ± 30	185	145	18	12,00
80	200 ± 30	200	160	20	14,00
100	200 ± 30	220	180	20	12,00
125	200 ± 30	250	210	22	20,00
150	200 ± 30	285	240	22	24,00
200	280 ± 40	340	295	24	31,00
250	280 ± 40	405	355	26	42,00
300	280 ± 40	460	410	28	53,00
350	280 ± 40	520	470	32	78,00
400	280 ± 40	580	525	38	82,00
450	280 ± 40	640	585	42	95,00
500	330 ± 50	715	650	44	136,00



ESPECEJAMENT

1. Conducte interior
2. Conducte exterior
3. Brida de tancament
4. Cargols
5. Junta

CARACTERÍSTIQUES

- Brides d'acer inox aisi 316.
- Conducte interior i exterior d'acer inox aisi 316.
- Junta de cautxú EPDM.
- Cargols femelles i volanderes d'acer inox aisi 316.
- Recobriment interior i exterior amb 100 micres d'epoxi + 50 micres de polièster en pols.
- Pressió de treball PN 16.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

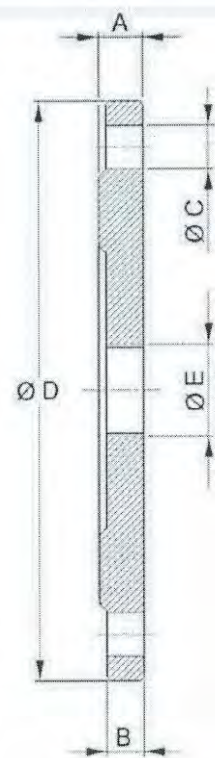
CARRET DE DESMUNTATGE

Núm. de fitxa

6.9

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) PES (Kg)													
DN	Ø"	D	B	C	E	PES	DN	Ø"	D	B	C	E	PES
50	¾"	165	19	16	24,50	2,40	100	1"	220	19	16	30,75	4,70
	1"	165	19	16	30,75	2,40		1 ¼"	220	19	16	39,75	4,60
	1 ¼"	165	19	16	39,75	2,30		1 ½"	220	19	16	45,50	4,60
	1 ½"	165	19	16	45,50	2,30		2"	220	19	16	57,50	4,50
	2"	165	19	16	57,50	2,20		2 ½"	220	19	16	73,00	4,30
65	¾"	185	19	16	24,50	3,10	125	3"	220	19	16	86,00	4,10
	1"	185	19	16	30,75	3,10		4"	220	19	16	111,00	3,60
	1 ¼"	185	19	16	39,75	3,00		1"	250	19	16	30,75	5,30
	1 ½"	185	19	16	45,50	3,00		1 ¼"	250	19	16	39,75	5,20
	2"	185	19	16	57,50	2,90		1 ½"	250	19	16	45,50	5,20
80	2 ½"	185	19	16	73,00	2,70	150	2"	250	19	16	57,50	5,10
	3"	185	19	16	86,00	2,50		2 ½"	250	19	16	73,00	4,90
	¾"	200	19	16	24,50	3,40		3"	250	19	16	86,00	4,70
	1"	200	19	16	30,75	3,40		4"	250	19	16	111,00	4,20
	1 ¼"	200	19	16	39,75	3,30		1"	285	19	16	30,75	7,50
	1 ½"	200	19	16	45,50	3,30		1 ¼"	285	19	16	39,75	7,10
	2"	200	19	16	57,50	3,00		1 ½"	285	19	16	45,50	7,10
	2 ½"	200	19	16	73,00	2,80		2"	285	19	16	57,50	7,00
	3"	200	19	16	86,00	2,30		2 ½"	285	19	16	73,00	6,80



CARACTERÍSTIQUES

- Brida de fosa dúctil.
- Rosca gas.
- Recobriment amb pintura epoxi 200 micres.
- Pressió PN 16.
- Dimensions brides segons fitxa número 6.12.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

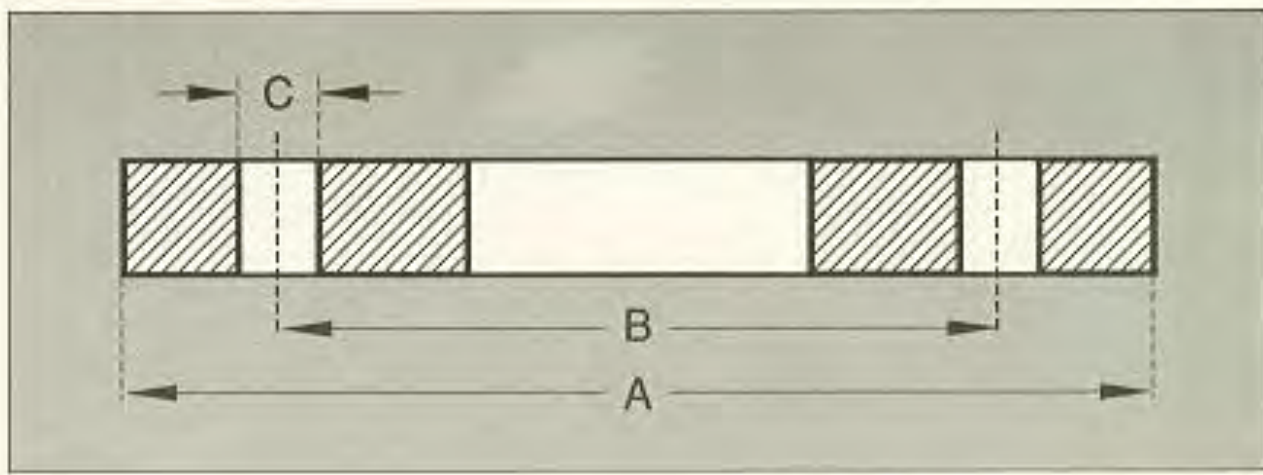
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

CONTRABRIDA ROSCADA

Núm. de fitxa

6.10

DATA
NOVEMBRE
2023



LLEGENDA

- A: Diàmetre exterior.
- B: Distància entre centres de forats.
- C: Diàmetre dels forats.

DIMENSIONS (mm)					
DN	BRIDES			CARGOLS	
	A	B	C	QUANTITAT	ROSCA M
50	165	125	18	4	16
65	185	145	18	4	16
80	200	160	18	8	16
100	220	180	18	8	16
125	250	210	18	8	16
150	285	240	23	8	20
200	340	295	23	12	20
250	405	355	27	12	24
300	460	410	27	12	24
350	520	470	27	16	24
400	580	525	30	16	27
500	715	650	33	20	30



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDES PN 16 (DIN 2502). DIMENSIONS

Núm. de fitxa

6.11

DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES

- Cautxú EPDM.
- Duresa 75 SHORE A.
- Norma UNE-EN 681-1.
- PN 16.

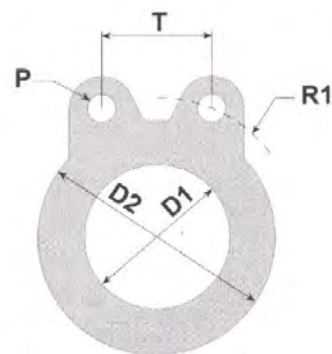
LLEGENDA DE DN 50 A DN 400

DN	Diàmetre nominal	P	Diàmetre taladre gran
D1	Diàmetre interior	R1	Radi posició taladre petit
D2	Diàmetre exterior	T	Distància entre centres
E	Gruix		



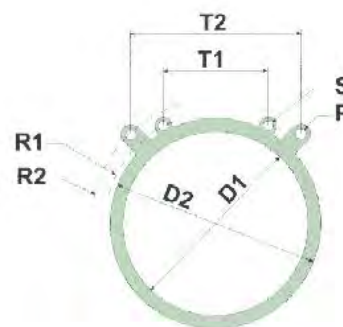
DIMENSIONS (mm)

DN	D1	D2	E	P	R1	T
50	60	96	3	15	61	87
60	60	96	3	18	65	93
65	77	121	3	18	71	93
80	80	130	3	16	78	61
100	100	154	3	16	88	68
125	125	183	3	16	107	81
150	150	208	4	20	118	91
175	175	223	4	21	125	101
200	200	263	4	20	146	75
250	250	316	4	24	176	91
300	300	367	4	24	203	105
350	350	425	4	24	233	91
400	400	477	4	24	261	102
450	450	542	4	29	289	264



LLEGENDA DN 500

DN	Diàmetre nominal	R1	Radi posició taladre petit
D1	Diàmetre interior	R2	Radi posició taladre gran
D2	Diàmetre exterior	S	Diàmetre taladre gran
E	Gruix	T1	Distància entre centres
P	Diàmetre taladre gran	T2	Distància entre centres



DIMENSIONS (mm)

DN	D1	D2	E	P	R1	R2	S	T1	T2
500	500	576	5	32	305	325	26	282	463



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

JUNTES DE CAUTXÚ

Núm. de fitxa

6.12

DATA
NOVEMBRE
2023

CARGOLS

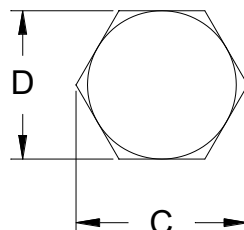
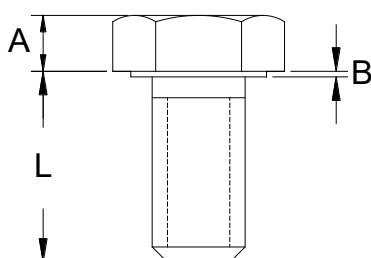


CARACTERÍSTIQUES

- Acer zincat
- Qualitat 8.8
- Segons norma DIN 931

DIMENSIONS (mm)

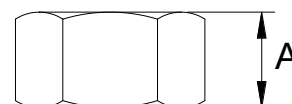
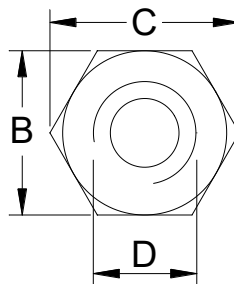
	METRIC 16			METRIC 20			METRIC 24			METRIC 27			METRIC 30		
	L			L			L			L			L		
	60	70	80	70	80	90	90	100	110	100	110	120	100	110	120
A	10	10	10	13	13	13	15	15	15	17	17	17	19	19	19
B	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C	26,5	26,5	26,5	33,5	33,5	33,5	40	40	40	45,3	45,3	45,3	50,8	50,8	50,8
D	24	24												46	46



FEMELLES

CARACTERÍSTIQUES

- Acer inox tipus a-2
- Segons norma DIN 934



DIMENSIONS (mm)

	METRIC 16	METRIC 20	METRIC 24	METRIC 27	METRIC 30
A	10	13	15	17	19
B	26,5	33,5	40	45,3	50,8
C	24	30	36	41	46
D	16	20	24	27	30



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

CARGOLS I FEMELLES

Núm. de fitxa

6.13

DATA
NOVEMBRE
2023

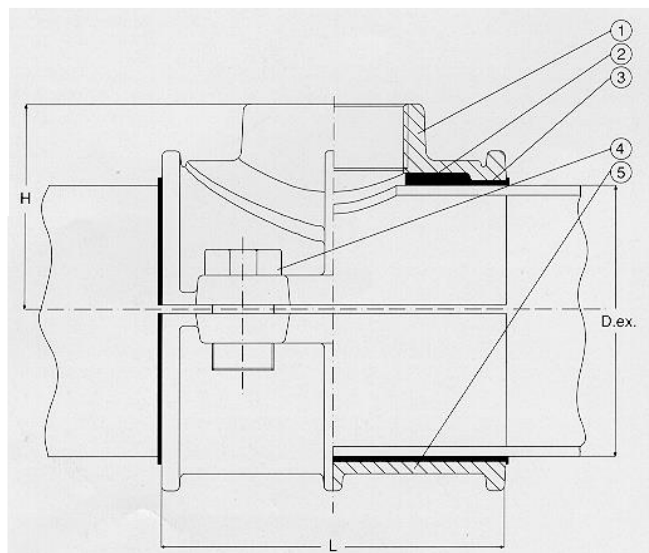


CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-50.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi.
- Junta i folre de cautxú.
- Cargols d'acer inox A2, AISI 321.
- PN 16.

ESPECEJAMENT

1. Cos superior
2. Junta
3. Folre de cautxú
4. Cargol
5. Cos inferior



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
Ø EXT. TUB	SORTIDA ROSCADA EN POLSADES	L	H			PES
			1"	1 ¼" – 1 ½"	2"	
63	1" – 1 ¼"	100	56	58		1,5
75	1" – 1 ¼"	120	63	65		2,1
90	1" – 1 ¼" – 1 ½"	120	71	73	77	2,5
110	1" – 1 ¼" – 1 ½" – 2"	140	82	84	88	3,4



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER TUBS DE PE-PVC

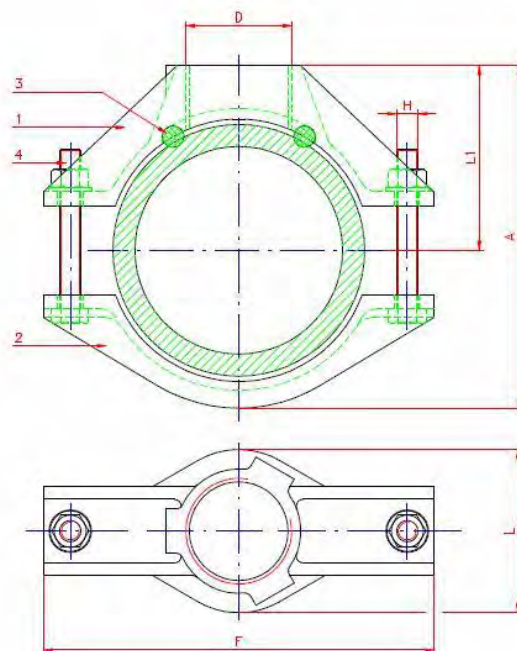
Núm. de fitxa

6.14

DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta tòrica cautxú EPDM.
- Cargols d'acer bicromatat.
- PN 16.



ESPECEJAMENT

- 1. Cos.
- 2. Tapa.
- 3. Junta de tancament.
- 4. Cargoleria.

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN	F	D	L	A	L1	H	Ø EXT. TUB	Ø MÀX. TUB	PES
60	155	1"	80	118	65	M12x90	76	80	1,80
80	175	1 ¼"	80	138,50	75	M12x90	100	101	1,90
100	195	1 ½"	92	165	91	M12x90	122	122	2,60



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER TUBS DE FIBROCIMENT DN 60-80-100

Núm. de fitxa

6.15

DATA
NOVEMBRE
2023

CAPSALS

DN TUB	SORTIDA ROSCA	Nº BANDES
125-1000	1" - 1 ¼" - 1 ½" - 2"	1
125-700	2 ½" - 3"	2



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta tòrica EPDM.
- PN 16



BANDES INOX

TOLERANCIA BANDA	
105-130	320 - 340
130 - 155	340 - 360
155 - 180	360 - 380
180 - 200	380 - 400
200 - 220	400 - 420
220 - 240	420 - 440
240 - 260	440 - 460
260 - 280	470 - 490
280 - 300	490 - 510
300 - 320	525 - 545

CARACTERÍSTIQUES

- Banda de tub d'acer inox AISI-304.
- Goma de protecció EPDM.
- Cargol femella i volandera m-14 inox.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER TUBS DE FIBROCIMENT I FOSA DÚCTIL DN 125-500

Núm. de fitxa

6.16

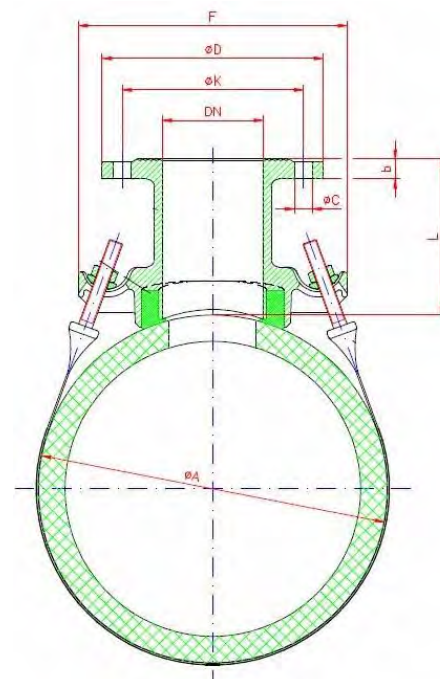
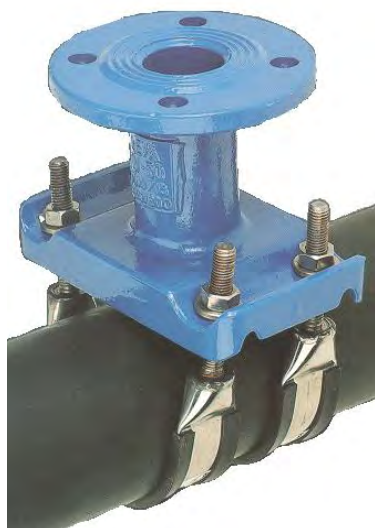
DATA
NOVEMBRE
2023

CAPSALS

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)										
DN	A		Ø D	b	Ø K	Ø C	L	F	PES	Nº BANDES
	Min.	Màx.								
50	80	500	165	18	125	18	155	217	5,50	2
65	100	500	185	18	140	21	155	232	6,50	2
80	125	500	200	20	160	18	167	247	8,50	2
100	150	500	220	20	180	18	163	267	10,50	2
125	200	500	250	22	210	18	173	348	16,00	2
150	300	500	285	22	240	23	171	378	21,00	2
200	450	500	340	24	295	23	185	432	35,00	3

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta tòrica EPDM.
- PN 16.



BANDES INOX

TOLERANCIA BANDA

105-130	320 - 340
130 - 155	340 - 360
155 - 180	360 - 380
180 - 200	380 - 400
200 - 220	400 - 420
220 - 240	420 - 440
240 - 260	440 - 460
260 - 280	470 - 490
280 - 300	490 - 510
300 - 320	525 - 545



CARACTERÍSTIQUES

- Banda de tub d'acer inox AISI-304.
- Goma de protecció EPDM.
- Cargol femella i volandera m-14 inox



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

**COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA EMBRIDAT PER
TUBS DE FIBROCIMENT I FOSA DÚCTIL DN 125-500**

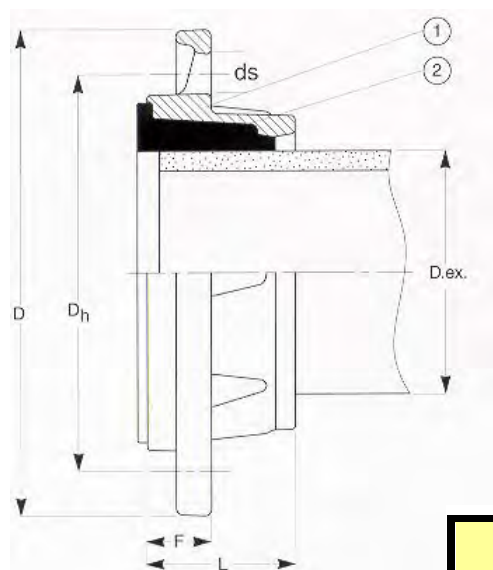
Núm. de fitxa

6.17

DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-50.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de cautxú SBR.
- PN 16 .



ESPECEJAMENT

1. Brida.
2. Junta.

DIMENSIONS (mm) i pes (Kg)

DN BRIDA	D. ext.	D	Dh	ds	FORATS	L	F	PES
65	75	185	145	18	4	50	25	2,1
80	90	200	160	18	8	54	28	2,7
100	110	220	180	18	8	58	29	3,2
125	125	250	210	18	8	66	31	5,7
125	140	250	210	18	8	66	61	5,7
150	160	285	240	22	8	73	33	5,7
200	200	340	295	22	12	87	40	10,3



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDA DOBLE CÀMARA PER TUB DE PVC

Núm. de fitxa

6.18

DATA
NOVEMBRE
2023

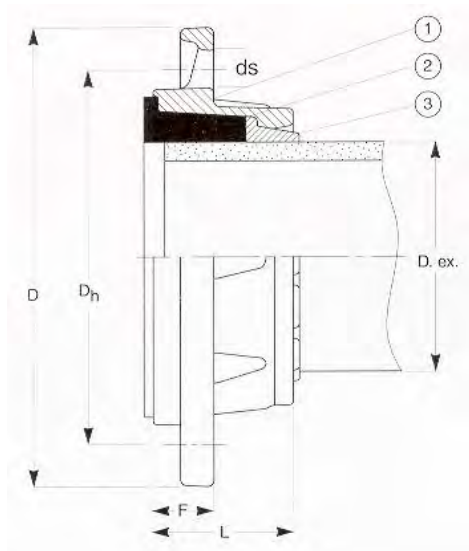


CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-50.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de cautxú SBR.
- Anell de tracció de bronze RG5.
- PN 16.

ESPECEJAMENT

1. Brida.
2. Junta.
3. Anell de tracció.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)

DN BRIDA	D. ext.	D	Dh	ds	FORATS	L	F	PES
65	75	185	145	18	4	50	25	2,4
80	90	200	160	18	8	54	28	3,1
100	110	220	180	18	8	58	29	3,7



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDA DOBLE CÀMARA PER TUB DE PE

Núm. de fitxa

6.19

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DN BRIDA	BRIDA-UNIÓ MULTIDIÀMETRE			
	Ø MÍNIM	Ø MÀXIM	LONGITUD	PES
50/65	6	85	131	3,9
80	85	107	131	4,9
100	10	132	131	6,4
125	125	148	131	6,5
125	138	158	131	6,8
150	157	184	131	8,3
200	180	207	144	11,0
200	200	227	144	12,7
200	218	245	144	15,8
250	248	275	155	15,4
250	282	302	215	19,2
250	271	297	155	19,2
250	292	318	215	22,7
300	311	336	215	23,5
300	334	361	215	25,7
300	360	386	243	36,4
350	360	386	160	25,0
350	386	410	170	28,1

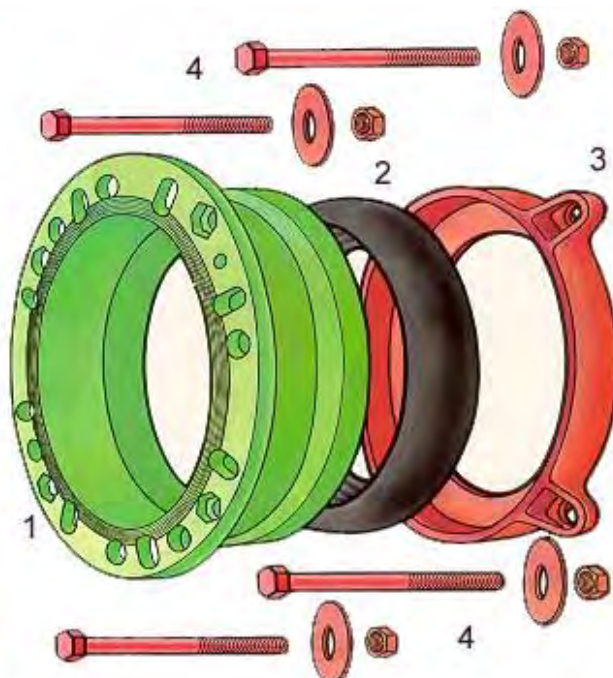


CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-50.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de EPDM.
- Cargols femelles i volanderes d'acer bicromatat.
- PN 16

ESPECEJAMENT

1. Brida multidiàmetre.
2. Junta.
3. Contrabrida.
4. Cargols.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

BRIDA-UNIÓ UNIVERSAL MULTIDIÀMETRE

Núm. de fitxa

6.20

DATA
NOVEMBRE
2023

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DN TUB	UNIÓ MULTIDIÀMETRE			
	Ø MÍNIM	Ø MÀXIM	LONGITUD	PES
60	63	85	197	3,7
80	85	107	197	4,6
100	107	132	207	6,3
125	132	158	207	6,8
150	157	184	207	8,8
200	180	207	247	10,5
200	218	245	247	14,4
250	292	318	267	19,3
300	334	361	297	24,0
300	360	386	260	28,8
350	386	410	300	28,1



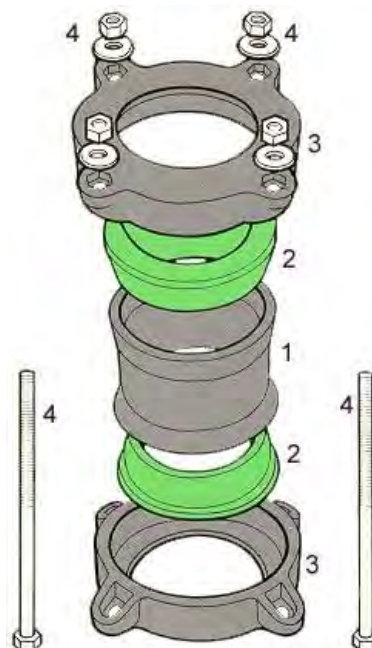
CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-50.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres
- Junta de EPDM.
- Cargols femelles i volanderes d'acer bicromatat.
- PN 16



ESPECEJAMENT

1. Cos de la unió.
2. Junta.
3. Contrabrida
4. Cargols.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

UNIÓ UNIVERSAL MULTIDIÀMETRE

Núm. de fitxa

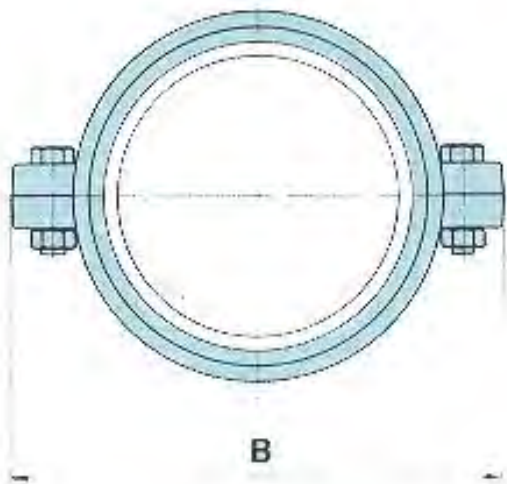
6.21

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

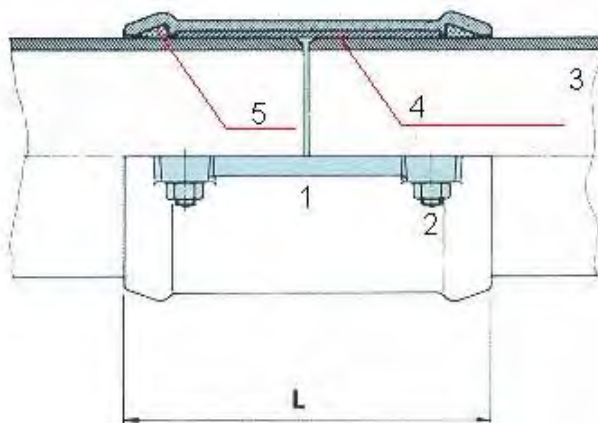
- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de cautxú-nitril NBR.
- Cargols femelles i volanderes d'acer inoxidable.
- Anell de compressió de llautó.
- PN 16.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)			
Ø EXT. TUB	L	B	PES
63	164	144	3,4
75	170	156	3,4
90	174	174	4,5
110	195	196	5,8
125	195	214	7,0
160	245	254	10,5
200	316	308	19,5

ESPECEJAMENT

1. Cos de la unió.
2. Cargols.
3. Tub.
4. Junta.
5. Anell de compressió.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

UNIÓ AUTOBLOCANT PER PE I PVC

Núm. de fitxa

6.22

DATA
NOVEMBRE
2023

GAMMA D'UTILITZACIÓ



ENLLAÇ 3 PECES

Rosca femella-femella i mascle-femella

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"



1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"
2 1/2" *
3" *

TE FEMELLA



COLZE MASCLE - FEMELLA

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"
2 1/2" *
3" *



1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"
2 1/2" *
3" *

COLZE FEMELLA - FEMELLA

CARACTERÍSTIQUES

- Accessoris de llautó estampat.
- * Accessoris de llautó fos.
- Composició de l'aliatge:
 - o 59% coure.
 - o 39% zinc.
 - o 2% plom.
- Rosca en polzades.
- Fabricats segons la norma UNE-EN 12.165.
- PN 16.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE LLAUTÓ ROSCATS (I)

Núm. de fitxa

6.23

DATA
NOVEMBRE
2023

GAMMA D'UTILITZACIÓ



MANIGUET

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"
2 1/2" *
3" *



3/4" x 1/2"
1" x 3/4"
1 1/4" x 1"
1 1/2" x 1 1/4"
2" x 1"
2" x 1 1/4"
2" x 1 1/2"

MANIGUET REDUÏT



TAP FEMELLA

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"



1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"

TAP MASCLE

CARACTERÍSTIQUES

- Accessoris de llautó estampat.
- * Accessoris de llautó fos.
- Composició de l'aliatge:
 - o 59% coure.
 - o 39% zinc.
 - o 2% plom.
- Rosca en polzades.
- Fabricats segons la norma UNE-EN 12.165.
- PN 16.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE LLAUTÓ ROSCATS (II)

Núm. de fitxa

6.24

DATA
NOVEMBRE
2023



GAMMA D'UTILITZACIÓ

MATXÓ - MATXÓ REDUÏT

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"
2 1/2"
3"

3/4" x 1/2"	2" x 3/4"
1" x 1/2"	2" x 1"
1" x 3/4"	2" x 1 1/4"
1 1/4" x 3/4"	2" x 1 1/2"
1 1/4" x 1"	2 1/2" x 2"
1 1/2" x 3/4"	3" x 2"
1 1/2" x 1"	3" x 2 1/2"
1 1/2" x 1 1/4"	



M x F
1/2" x 1/2"
1/2" x 3/4"
3/4" x 1"
1" x 1 1/4"
1 1/4" x 1 1/2"
1 1/2" x 2"

**RACOR CONNEXIÓ
COMPTADOR**



3/4" x 1/2"	1 1/2" x 1 1/4"
1" x 1/2"	2" x 1/2"
1" x 3/4"	2" x 3/4"
1 1/4" x 1/2"	2" x 1"
1 1/4" x 3/4"	2" x 1 1/4"
1 1/4" x 1"	2" x 1 1/2"
1 1/2" x 1/2"	2 1/2" x 2"
1 1/2" x 3/4"	3" x 2"
1 1/2" x 1"	3" x 2 1/2"

FEMELLA REDUÏDA



MARSELLA - MARSELLA REDUÏT

M x F
3/4" x 1/2"
1" x 1/2"
1" x 3/4"

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2"
2"

F x M	F x M
3/4" x 1/2"	1 1/2" x 1 1/4"
1" x 1/2"	2" x 3/4"
1" x 3/4"	2" x 1"
1 1/4" x 1/2"	2" x 1 1/4"
1 1/4" x 3/4"	2" x 1 1/2"
1 1/4" x 1"	2 1/2" x 2"
1 1/2" x 1"	

CARACTERÍSTIQUES

- Accessoris de llautó estampat.
- * Accessoris de llautó fos.
- Composició de l'aliatge:
 - o 59% coure.
 - o 39% zinc.
 - o 2% plom.
- Rosca en polzades.
- Fabricats segons la norma UNE-EN 12.165.
- PN 16.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

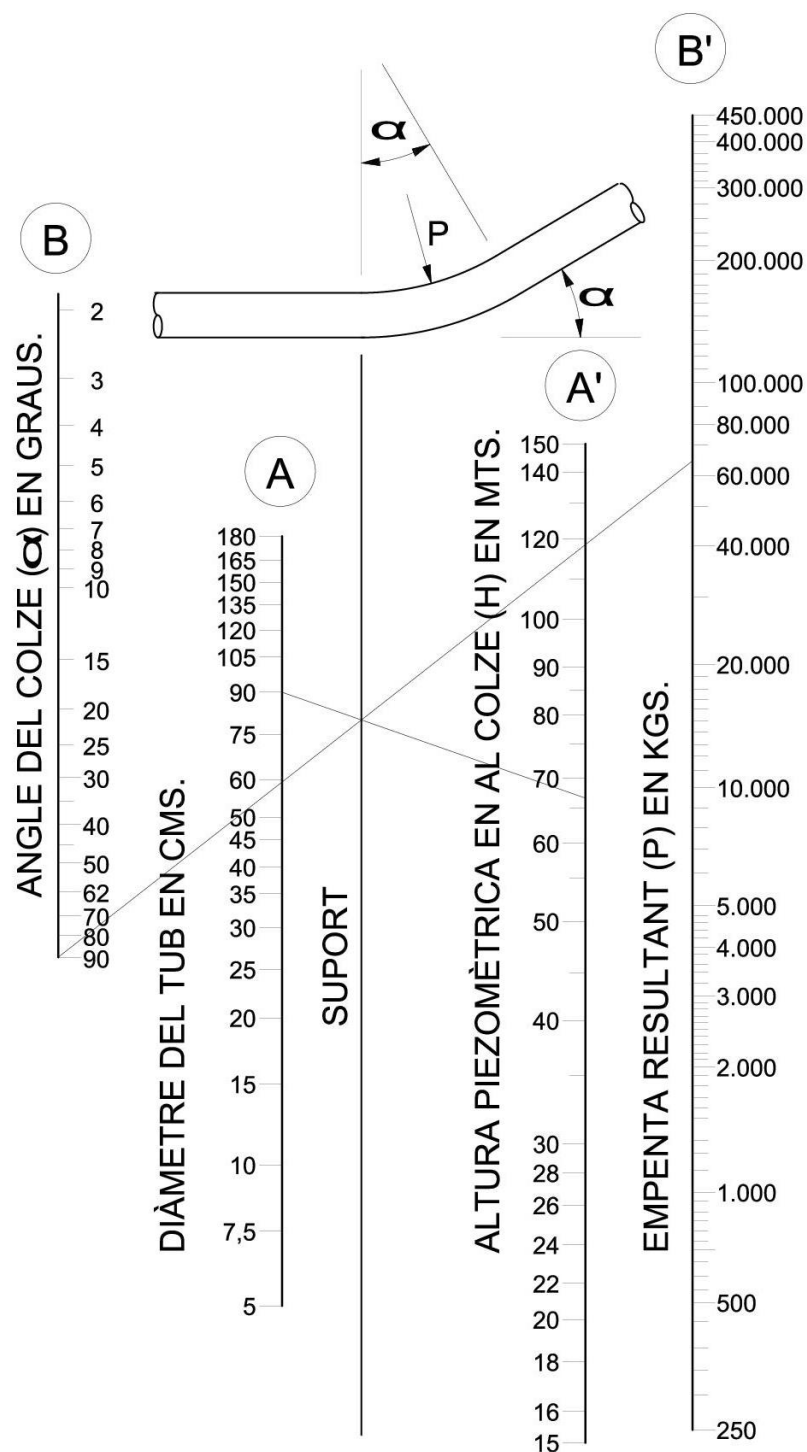
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ACCESSORIS DE LLAUTÓ ROSCATS (III)

Núm. de fitxa

6.25

DATA
NOVEMBRE
2023



CÀLCUL DE L'EMPENTA RESULTANT

- 1.- Determinar el diàmetre del tub en la columna A.
- 2.- Determinar l'alçada piezomètrica en el colze en la columna A'.
- 3.- Traçar una línia entre els dos punts anteriors, i determinar el punt de tall sobre la columna de suport.
- 4.- Determinar l'angle del colze a la columna B.
- 5.- Traçar una línia entre el punt anterior i el punt de tall sobre la columna de suport, prolongant-la fins a la columna B'.
- 6.- Aquest últim punt determina la força de l'empenta buscada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

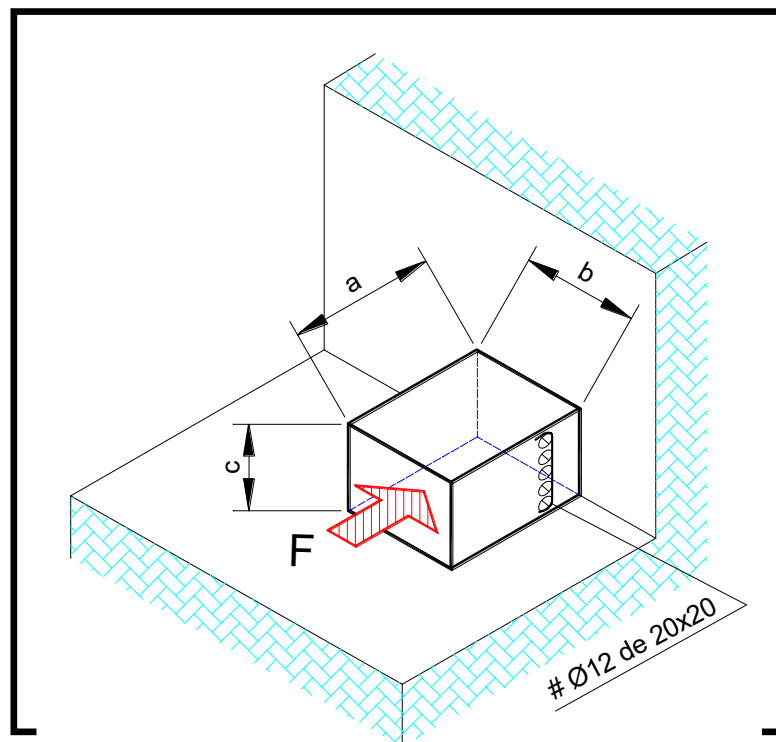
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

NOMOGRAMA D'EMPENTA EN COLZES

Núm. de fitxa

7.1

DATA
NOVEMBRE
2023



MASSÍS PER ANCORATGE DE TE			
Diàmetre nominal mm	a m	c m	b m
300	1.00	1.00	0.80
400	1.40	1.40	0.80
500	1.70	1.70	0.80

MASSÍS PER ANCORATGE DE BRIDA CEGA				
Diàmetre nominal mm	Superfície m ²	a m	c m	b m
300	0.71	0.84	0.84	0.80
400	1.25	1.20	1.20	0.80
500	1.96	1.40	1.40	0.80

MASSÍS PER ANCORATGE DE COLZE						
Diàmetre nominal mm	Colze		Superfície m ²	a m	c m	b m
300	1/4	90°	1.00	1.00	1.00	0.80
	1/8	45°	0.54	0.75	0.75	0.80
	1/16	22°30'	0.27	0.55	0.55	0.80
400	1/4	90°	1.77	1.40	1.40	0.80
	1/8	45°	1.20	1.10	1.10	0.80
	1/16	22°30'	0.50	0.70	0.70	0.80
500	1/4	90°	2.77	1.70	1.70	0.80
	1/8	45°	1.50	1.25	1.25	0.80
	1/16	22°30'	0.75	0.90	0.90	0.80



AIGÜES DE BLANES, S.A.

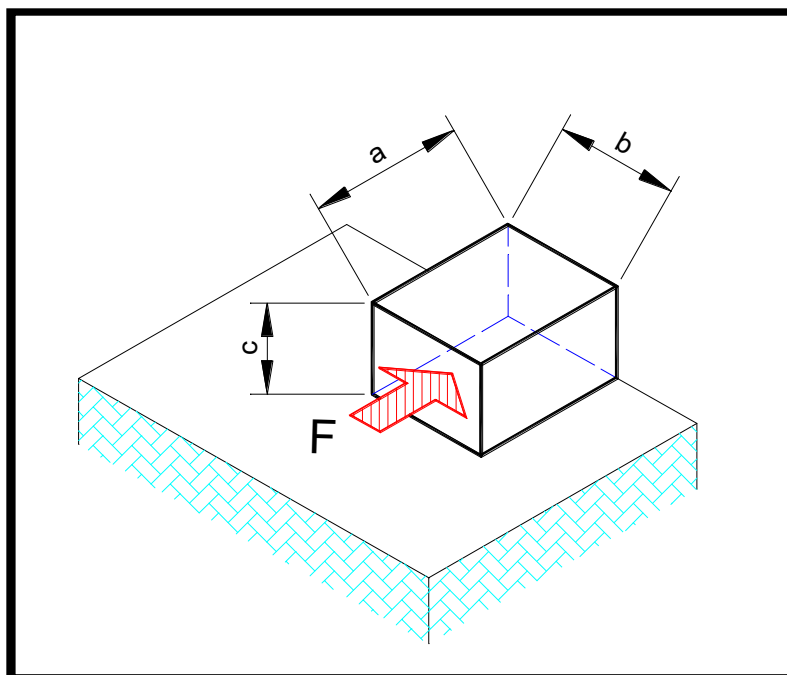
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DIMENSIONS DE MASSISSOS PER ANCORATGES AMB TRANSMISSIÓ DE TENSIONS AL TERRENY

Núm. de fitxa

7.2

DATA
NOVEMBRE
2023



$$P_s = 6 \text{ ATM}$$

$$P_p = 1,4 \times P_s$$

MASSÍS PER ANCORATGE DE BRIDA CEGA				
Diàmetre nominal mm	Superfície m ³	a m	b m	c m
300	1.92	1.00	1.90	1.00
400	3.41	1.30	2.00	1.30
500	5.33	1.60	2.10	1.60

MASSÍS PER ANCORATGE DE TE				
Diàmetre nominal mm	Superfície m ³	a m	b m	c m
300	1.92	1.00	1.92	1.00
400	3.42	1.20	2.40	1.20
500	5.33	1.60	2.20	1.60

MASSÍS PER ANCORATGE DE COLZE					
Diàmetre nominal mm	Colze	Superfície m ³	a m	b m	c m
300	1/4 90°	2.72	1.10	2.25	1.10
	1/8 45°	1.47	1.00	1.47	1.00
	1/16 22°30'	0.75	0.80	1.15	0.80
400	1/4 90°	4.82	1.50	2.10	1.50
	1/8 45°	3.27	1.25	2.10	1.25
	1/16 22°30'	1.33	1.00	1.33	1.00
500	1/4 90°	7.53	1.90	2.00	1.90
	1/8 45°	4.09	1.50	1.80	1.50
	1/16 22°30'	2.03	1.00	2.00	1.00



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

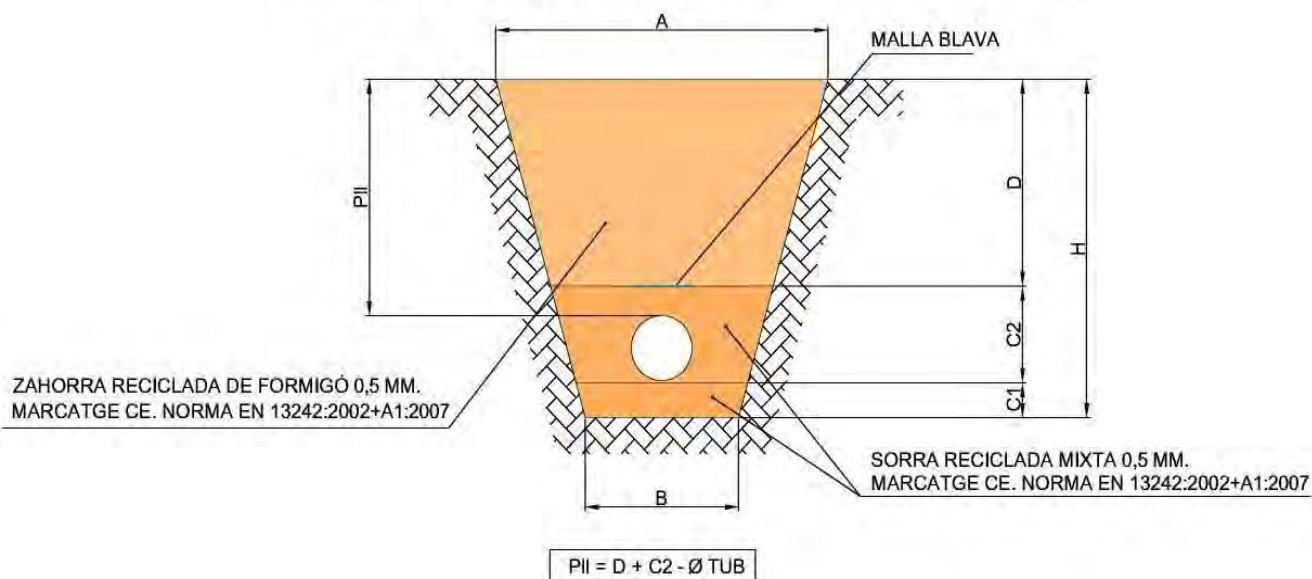
**DIMENSIONS DE MASSISSOS PER ANCORATGES
SENSE TRANSMISSIÓ DE TENSIONS AL TERRENY**

Núm. de fitxa

7.3

DATA
NOVEMBRE
2023

RASA PER ZONES LLIURES SENSE PAVIMENT DE FORMIGÓ



RASA PER PE EN ZONES LLIURES (cotes en metres)

Ø EXT. (mm)	A	B	C1	C2	D	H	PII
Fins 32	0,40	0,40	0,05	0,23	0,22	0,50	0,418
40-50-63	0,40	0,40	0,05	0,25	0,25	0,55	0,737
75	0,40	0,40	0,07	0,28	0,30	0,65	0,505
90	0,40	0,40	0,10	0,30	0,35	0,70	0,560
110	0,40	0,40	0,10	0,31	0,44	0,80	0,640

RASA PER FD EN ZONES LLIURES (cotes en metres)

DN (mm)	Ø EXT. (mm)	A	B	C1	C2	D	H	PII
Fins 150	170	1,30	0,70	0,10	0,37	0,50	0,97	0,70
200	222	1,30	0,75	0,10	0,42	0,55	1,07	0,75
250	274	1,40	0,80	0,10	0,47	0,60	1,17	0,80
300	326	1,50	0,85	0,10	0,53	0,65	1,28	0,85
350	378	1,60	0,90	0,10	0,58	0,70	1,38	0,90
400	429	1,75	0,95	0,10	0,63	0,80	1,53	0,95
450	480	1,85	1,00	0,10	0,68	0,85	1,63	1,00
500	532	1,95	1,05	0,10	0,73	0,90	1,73	1,05



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

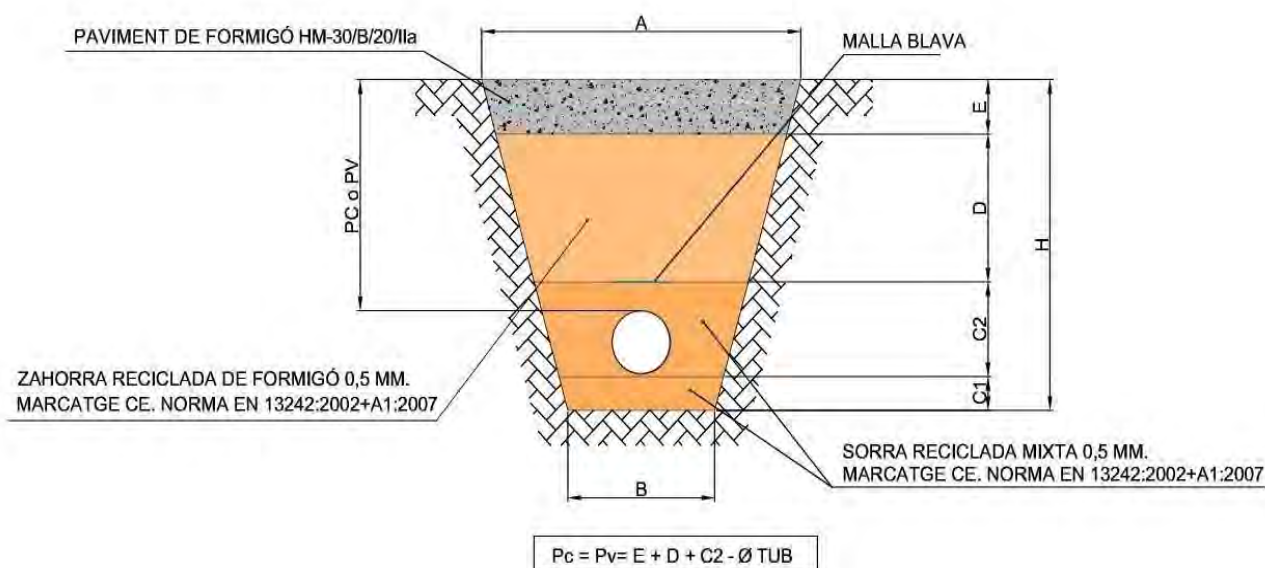
RASES TIPUS PER CANONADA DE FOSA DÚCTIL I P.E.
EN ZONES LLIURES

Núm. de fitxa

7.4

DATA
NOVEMBRE
2023

RASA PER SOTA VORERA AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ O CALÇADES AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ



Quan el paviment de la calçada sigui d'aglomerat asfàltic, l'acabat de la rasa serà de 6 cm. de gruix de barreja bituminosa AC 16 SURF 50/70 D sobre reg d'imprimació ECR-0. Aquests 6 cm. de gruix, es descomptaran del replé de zahorra reciclada (D).

RASA PER PE EN VORERA (cotes en metres)									RASA PER PE EN CALÇADA (cotes en metres)			
Ø EXT. (mm)	A	B	C1	C2	D	E	H	Pc	A	H	Pc	E
Fins 32	0,40	0,40	0,05	0,23	-	0,12	0,40	0,318	0,40	0,70	0,618	0,20
40-50-63	0,40	0,40	0,05	0,25	-	0,15	0,45	0,337	0,40	0,75	0,637	0,20
75	0,40	0,40	0,07	0,28	0,05	0,15	0,55	0,405	0,45	0,85	0,705	0,20
90	0,40	0,40	0,10	0,30	0,10	0,15	0,65	0,460	0,45	0,95	0,760	0,20
110	0,40	0,40	0,10	0,31	0,14	0,15	0,70	0,490	0,50	1,05	0,840	0,20

RASA PER FD EN VORERA (cotes en metres)										RASA PER FD EN CALÇADA (cotes en metres)			
DN (mm)	Ø EXT. (mm)	A	B	C1	C2	D	E	H	Pc	A	H	Pc	E
Fins 150	170	1,15	0,70	0,10	0,37	0,250	0,15	0,87	0,60	1,30	1,17	0,900	0,20
200	222	1,25	0,75	0,10	0,42	0,302	0,15	0,97	0,65	1,40	1,27	0,948	0,20
250	274	1,35	0,80	0,10	0,47	0,350	0,15	1,07	0,70	1,50	1,37	0,996	0,20
300	326	1,45	0,85	0,10	0,53	0,396	0,15	1,18	0,75	1,60	1,48	1,054	0,20
350	378	1,55	0,90	0,10	0,58	0,448	0,15	1,28	0,80	1,70	1,58	1,102	0,20
400	429	1,70	0,95	0,10	0,63	0,549	0,15	1,43	0,90	1,85	1,73	1,202	0,20
450	480	1,80	1,00	0,10	0,68	0,600	0,15	1,53	0,95	1,95	1,83	1,250	0,20
500	532	1,90	1,05	0,10	0,73	0,652	0,15	1,63	1,00	2,05	1,93	1,298	0,20



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

RASES TIPUS PER CANONADA DE FOSA DÚCTIL I P.E.
SOTA PAVIMENT

Núm. de fitxa

7.5

DATA
NOVEMBRE
2023

- 1) La separació mínima del fonament a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa de baixa o distribució de la ciutat, dels $\varnothing \leq$ de 200 mm, serà de 1.10 m

Canonades de la xarxa de baixa o distribució de la ciutat $\varnothing < 200$ m

$$D = (F + B / 2) - 0,5 = 1.10 \text{ m}$$

- 2) La separació mínima del fonament a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa distribuïdora de la ciutat, entre $\varnothing >$ de 200 a < 500 mm, serà de 1.50 m

Canonada de xarxa de distribució $\varnothing > 200$ a < 500 mm

Dades: $F = 1.50$ m

$B = 1.00$ m

$$D = (F + B / 2) - 0,5 = 1.50 \text{ m}$$

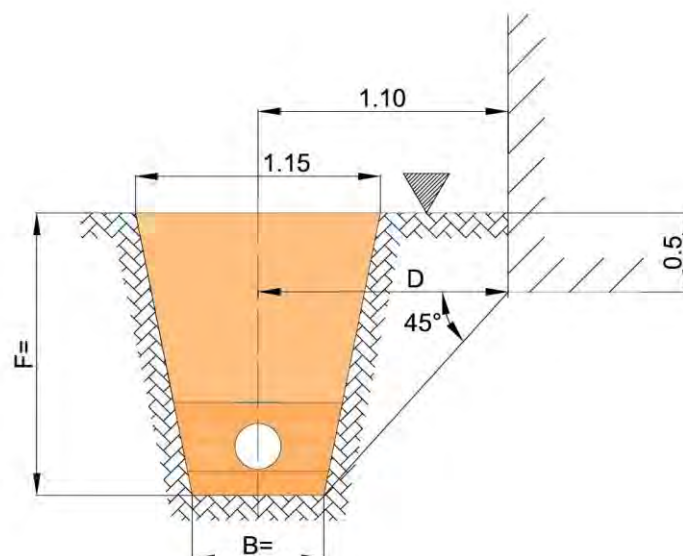
- 3) La separació mínima de línia exterior de fonamentació a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa d'alta, dels $\varnothing =$ de 500 mm, serà de 2.75 m

Canonades de la xarxa de transport $\varnothing = 500$ mm

Dades: $F = 1.50$ m

$B = 1.00$ m

$$D = (F + B / 2) - 0,5 = 2.75 \text{ m}$$



AIGÜES DE BLANES, S.A.

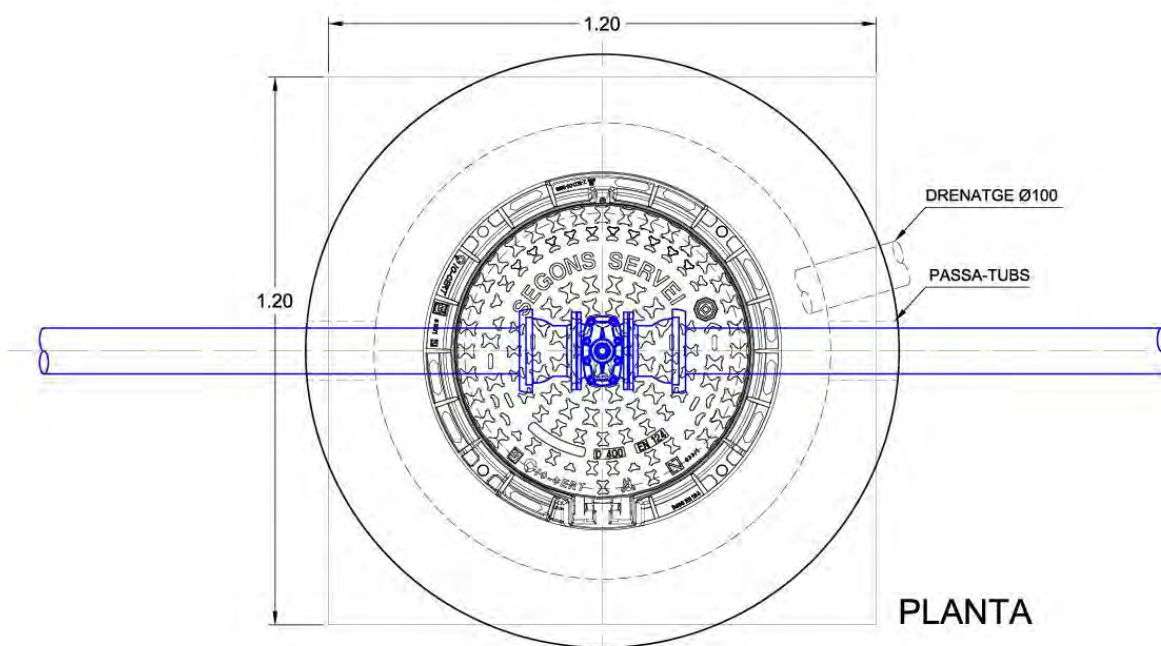
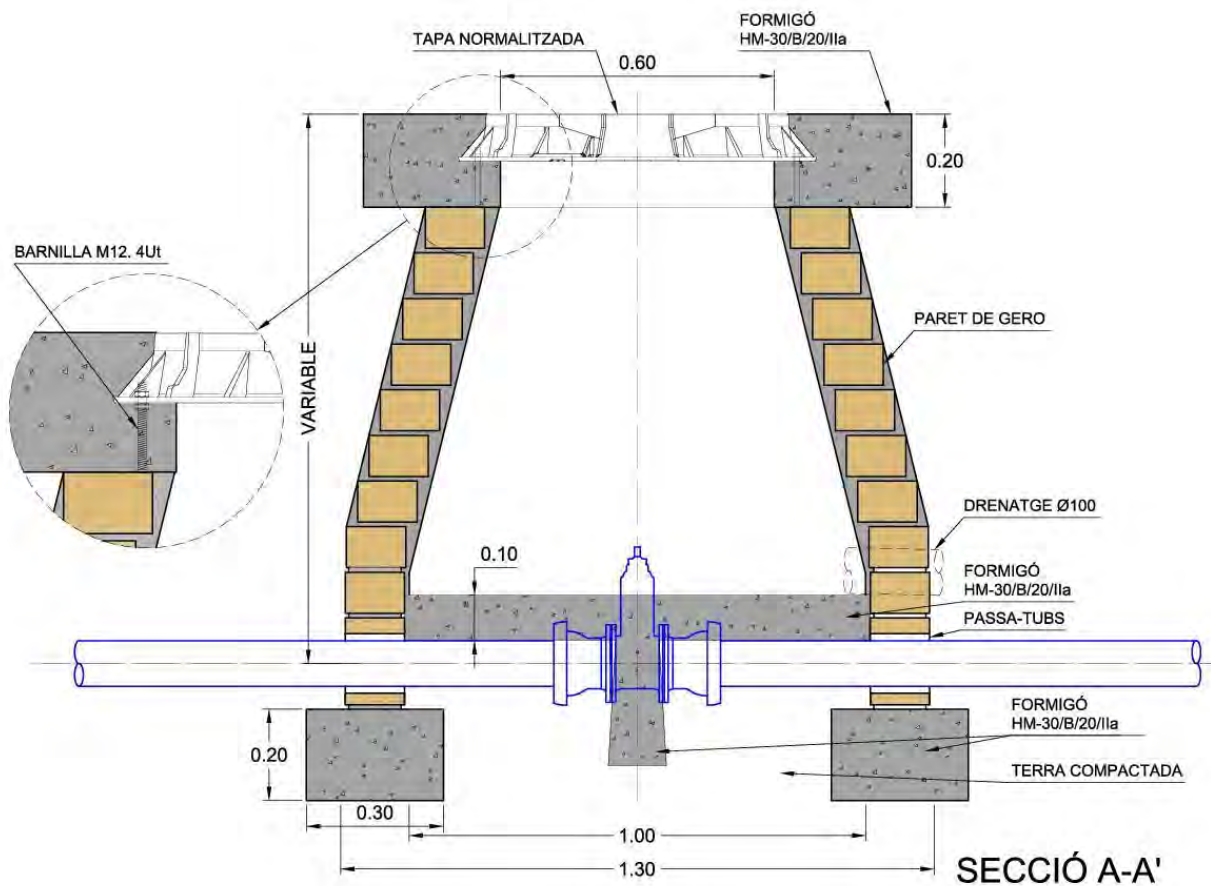
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

SEPARACIONS MÍNIMES DE FONAMENTS
A L'EIX DE LA CANONADA D'AIGUA

Núm. de fitxa

7.6

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

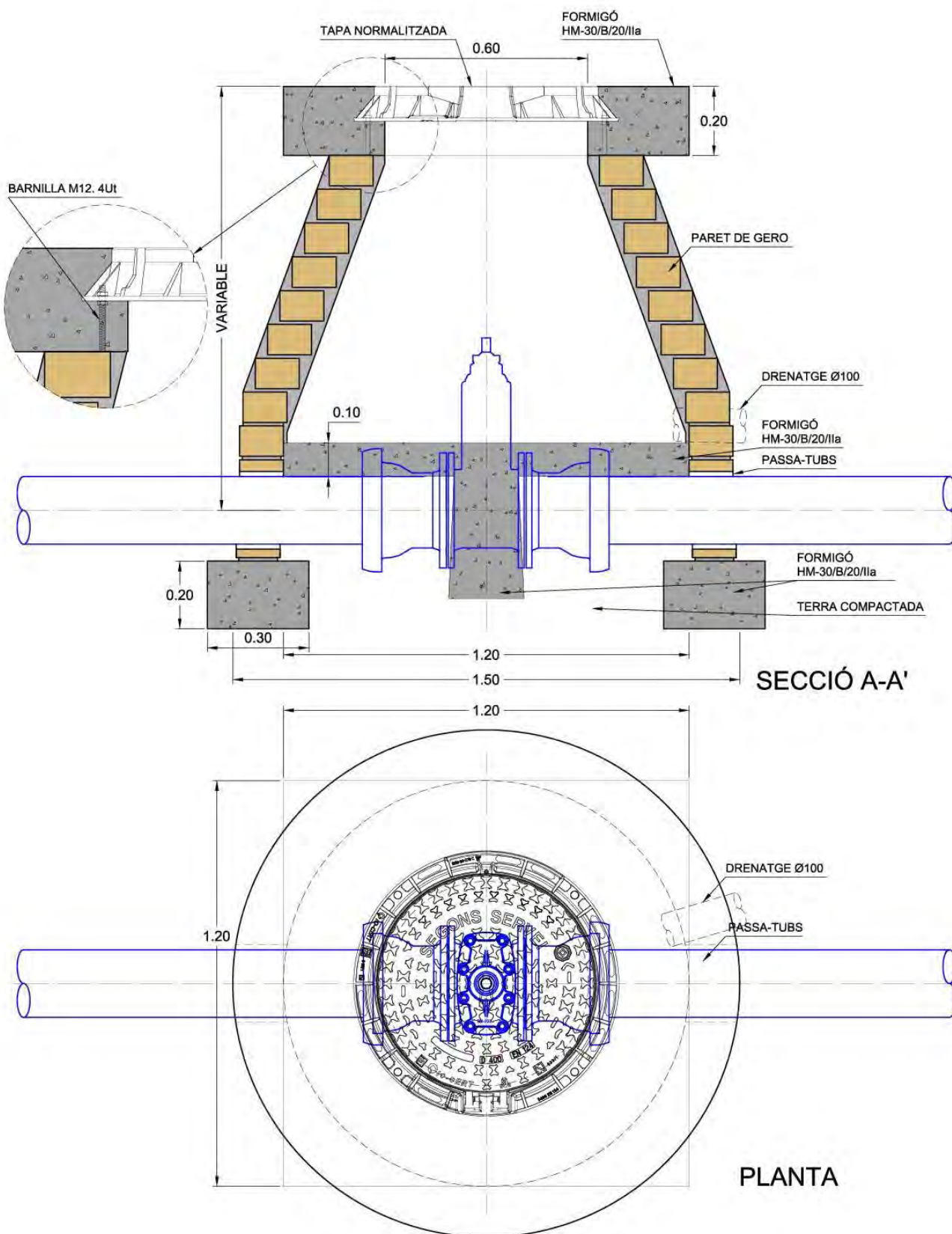
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VÀLVULA DE COMPORTA Ø INFERIOR
A 200 MM

Núm. de fitxa

7.7

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

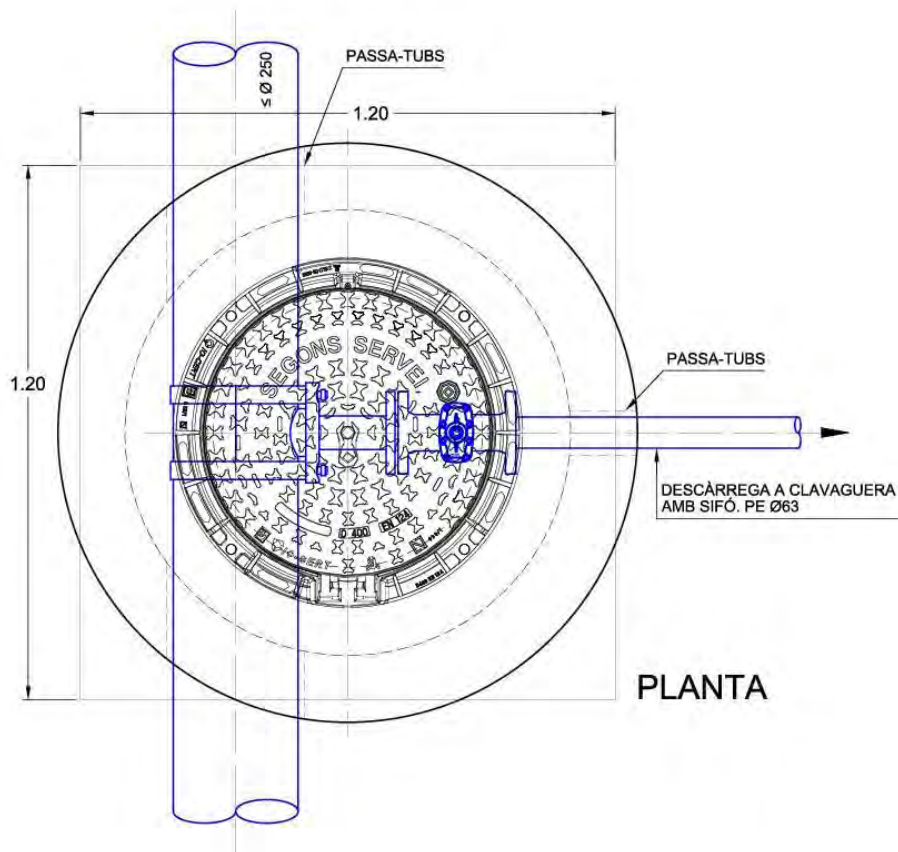
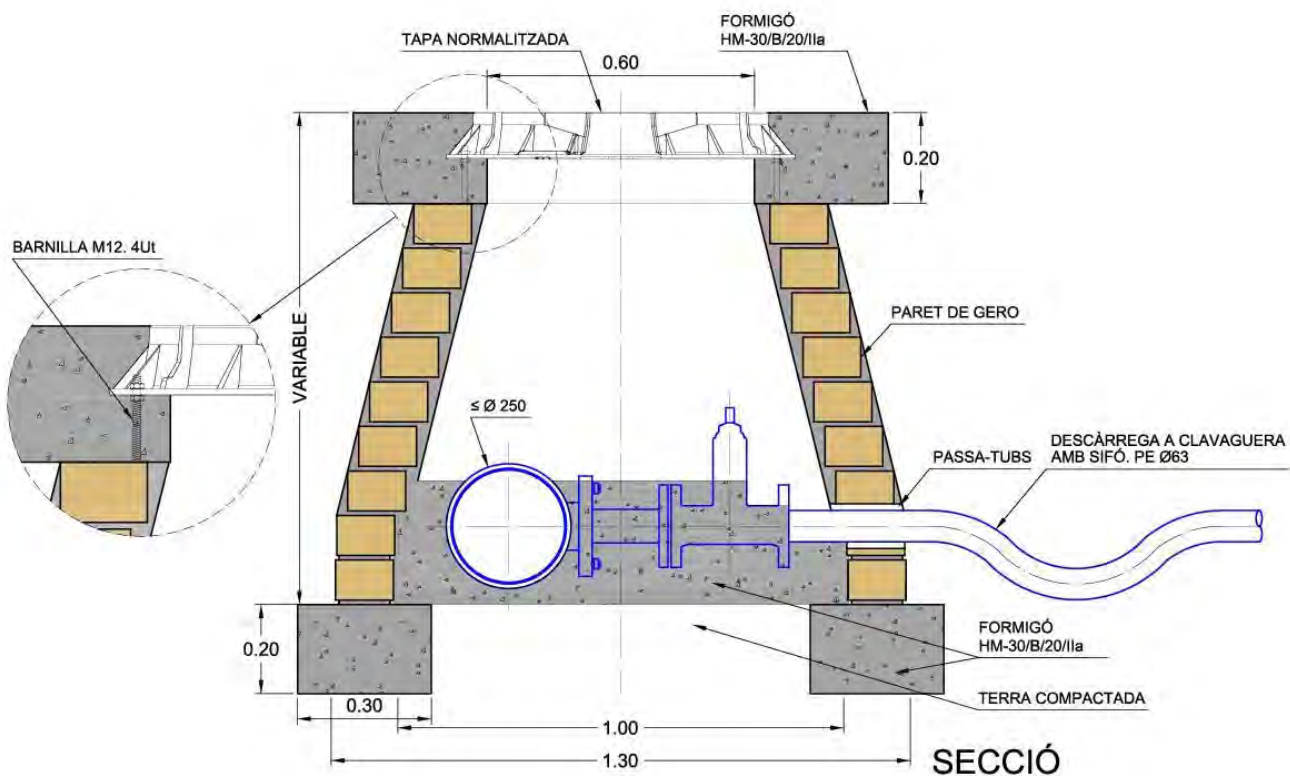
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VÀLVULA DE COMPORTA Ø 200 A Ø 300 MM

Núm. de fitxa

7.8

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

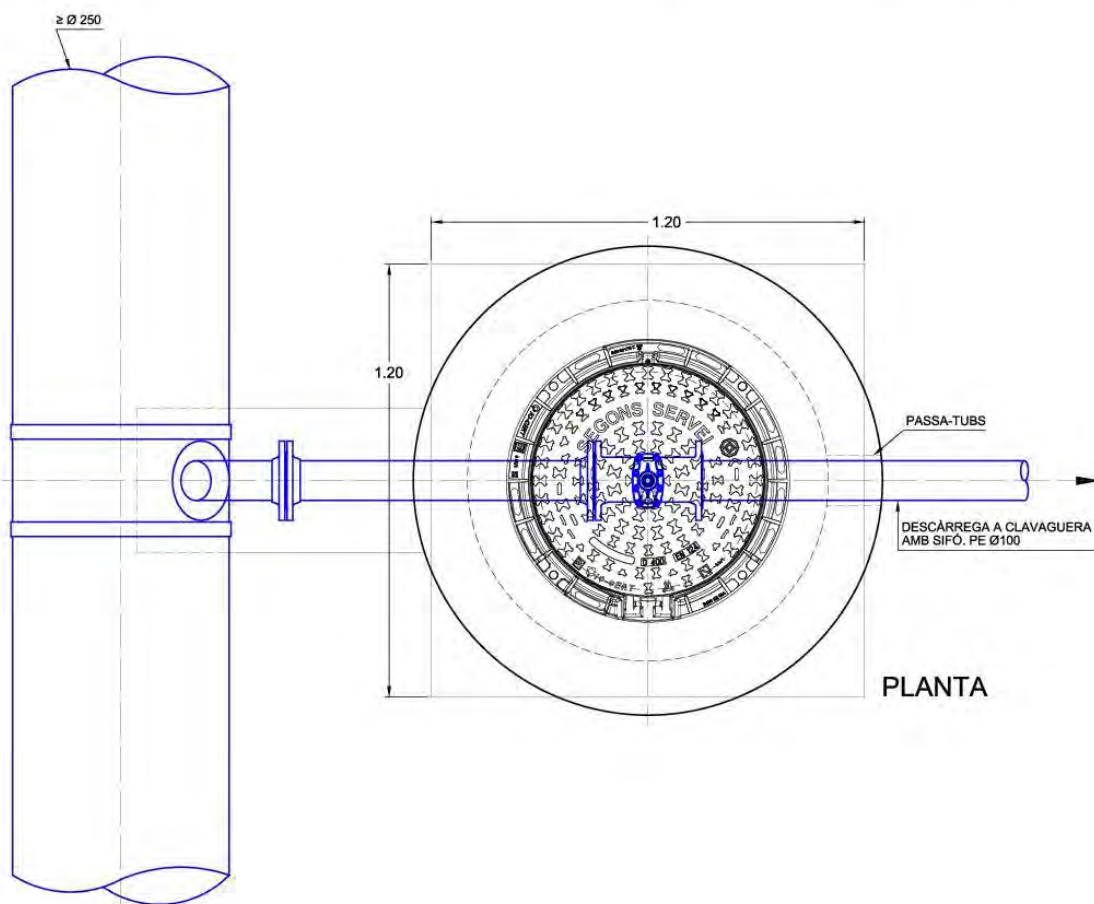
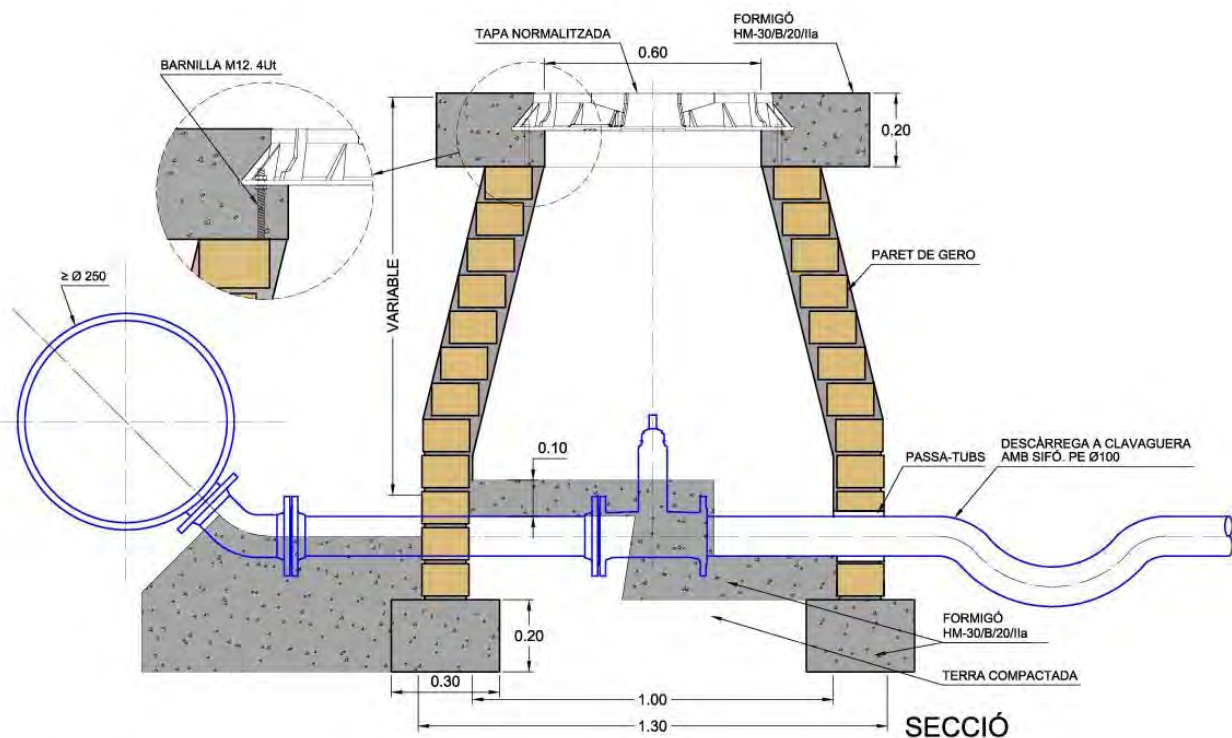
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VÀLVULA DESCÀRREGA Ø INFERIOR
IGUAL O A 250 MM

Núm. de fitxa

7.9

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

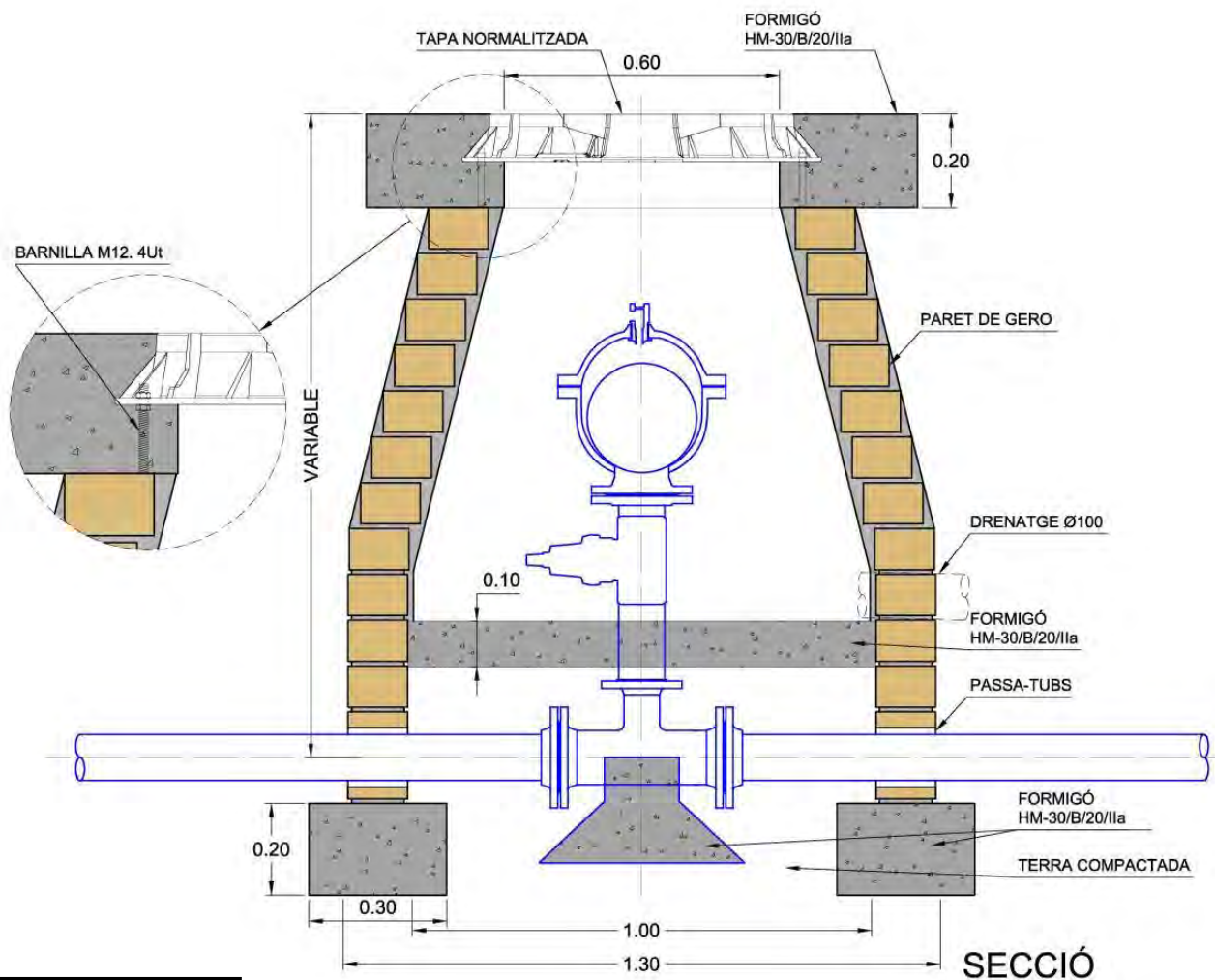
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VÀLVULA DESCÀRREGA Ø SUPERIOR
A 250 MM

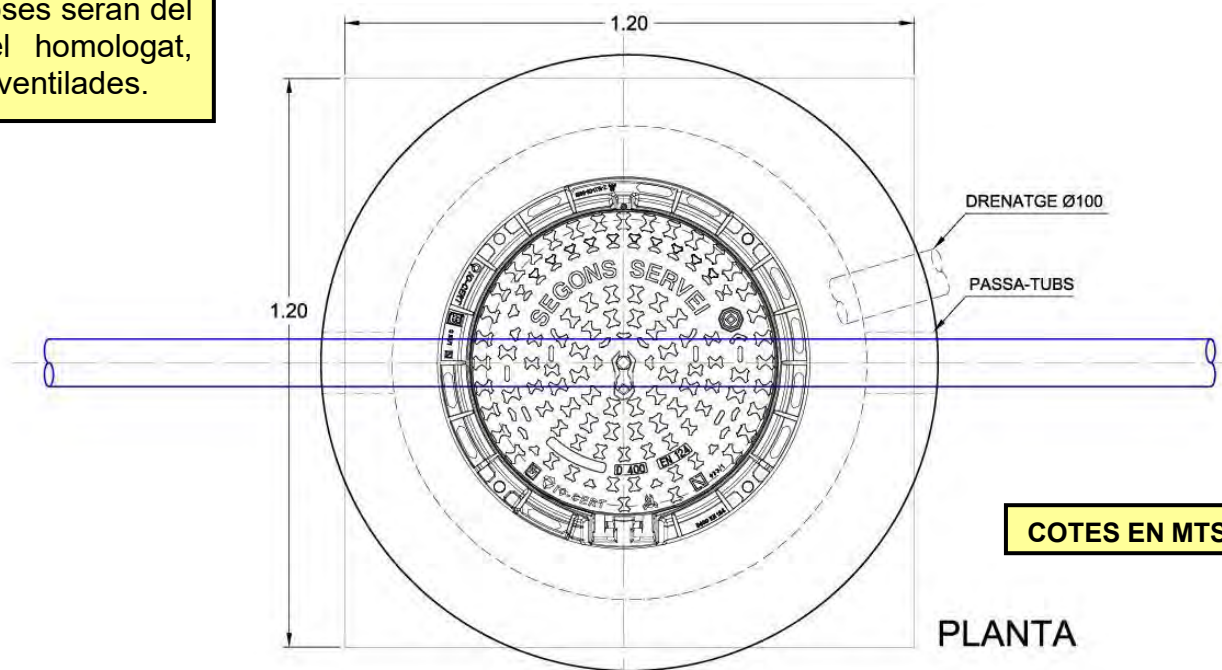
Núm. de fitxa

7.10

DATA
NOVEMBRE
2023



Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

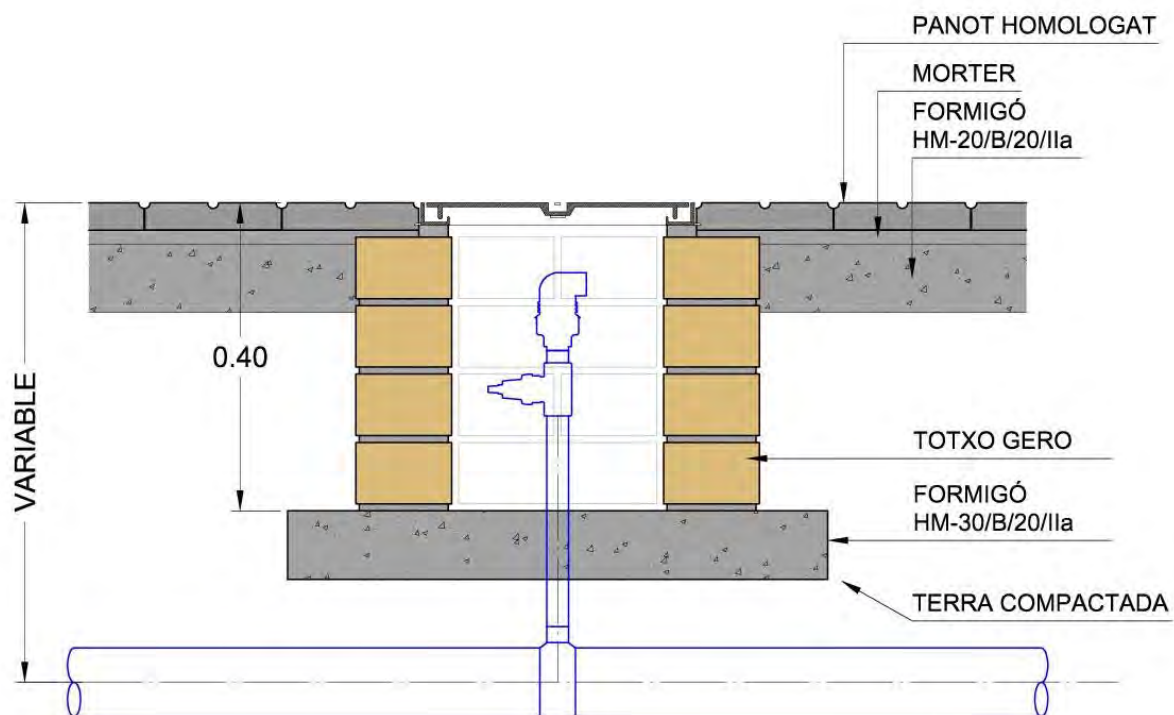
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VENTOSA 1" Ó 2" A CALÇADA

Núm. de fitxa

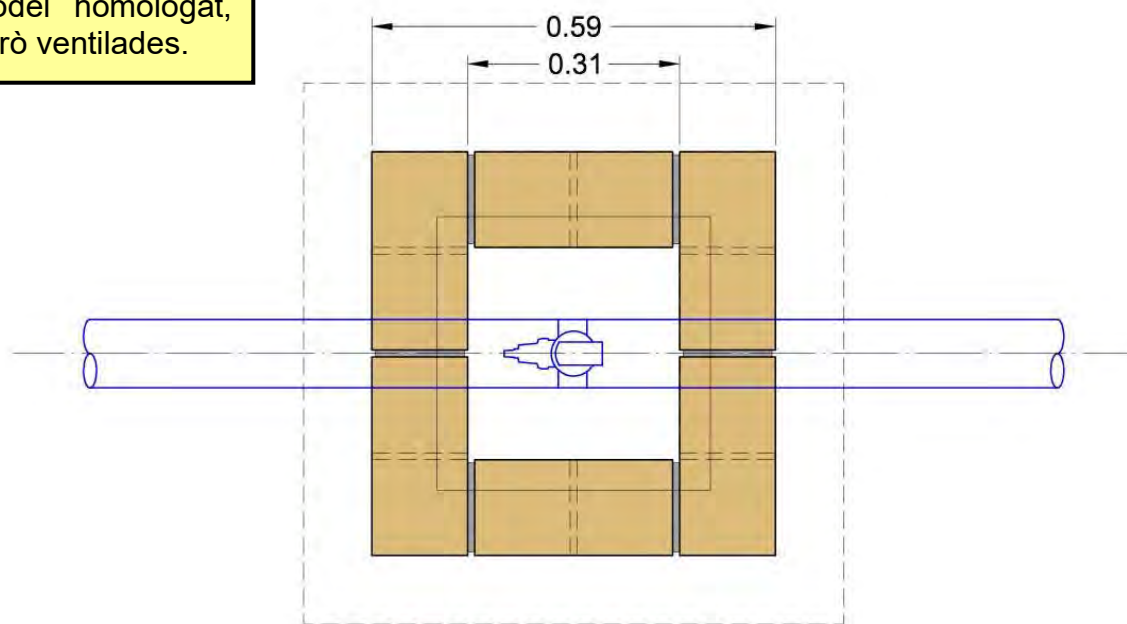
7.11

DATA
NOVEMBRE
2023



SECCIÓ

Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



PLANTA

COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

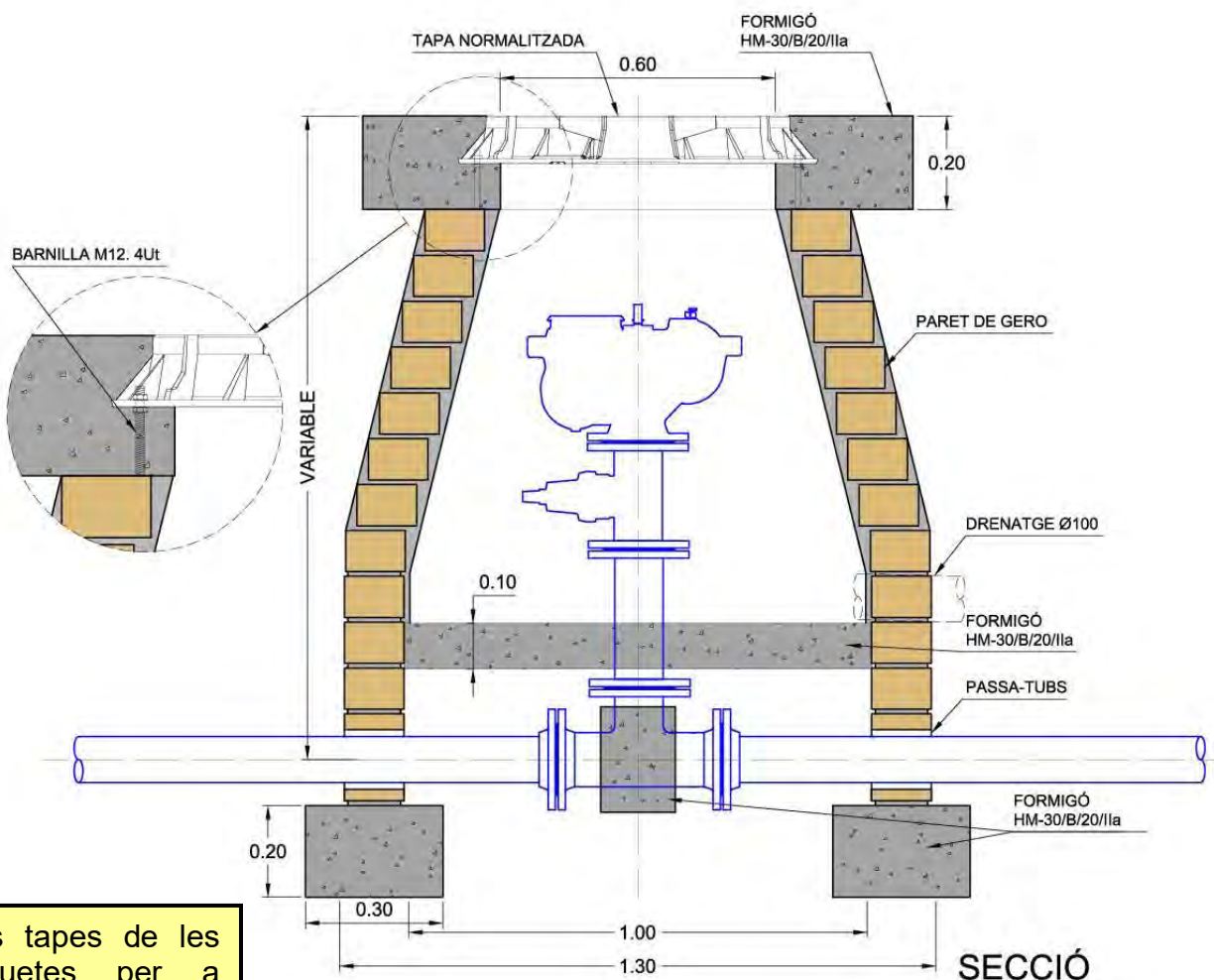
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VENTOSA 1" Ó 2" A VORERA

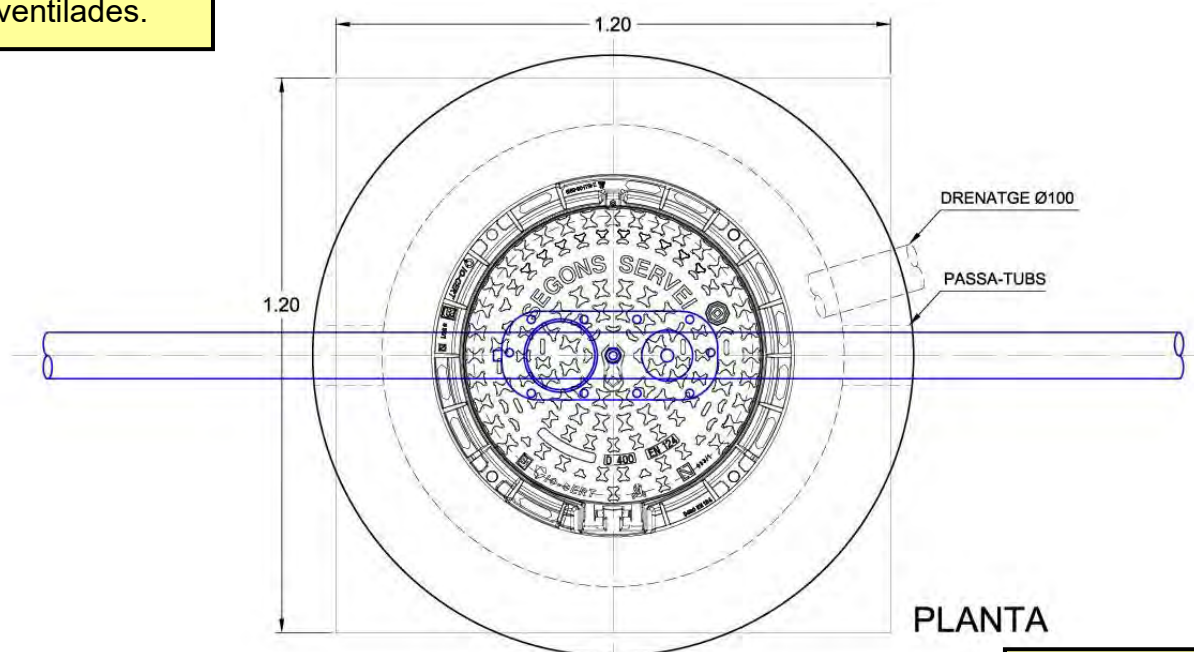
Núm. de fitxa

7.12

DATA
NOVEMBRE
2023



Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

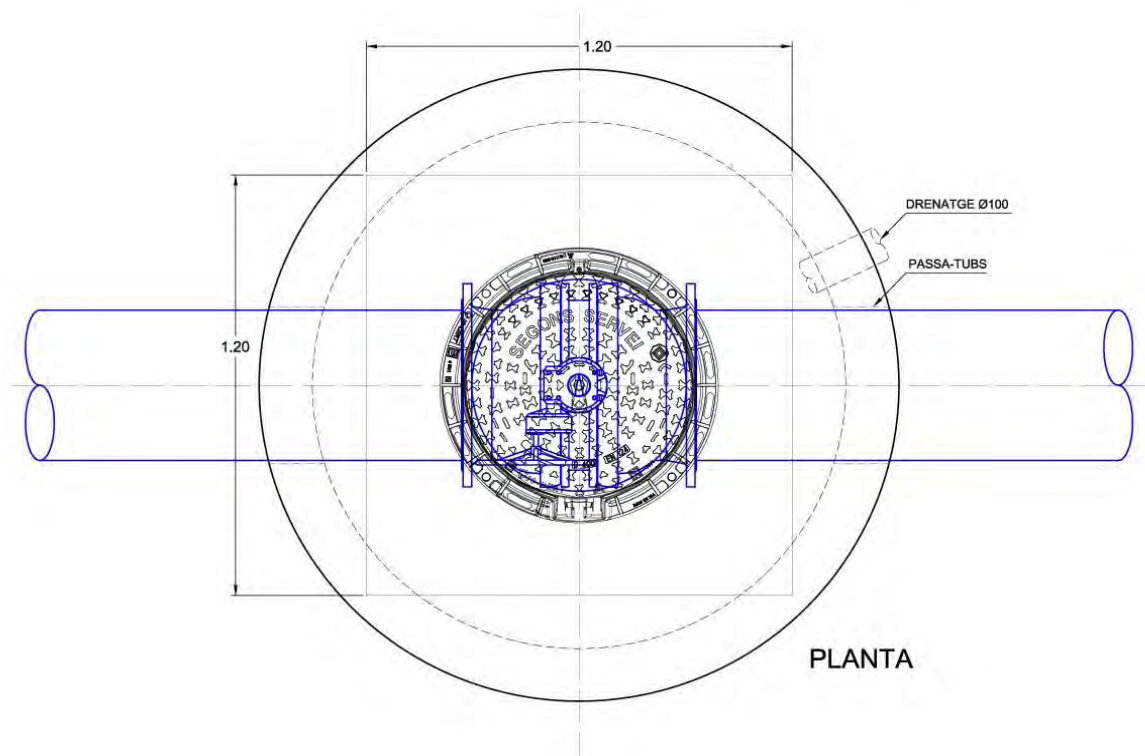
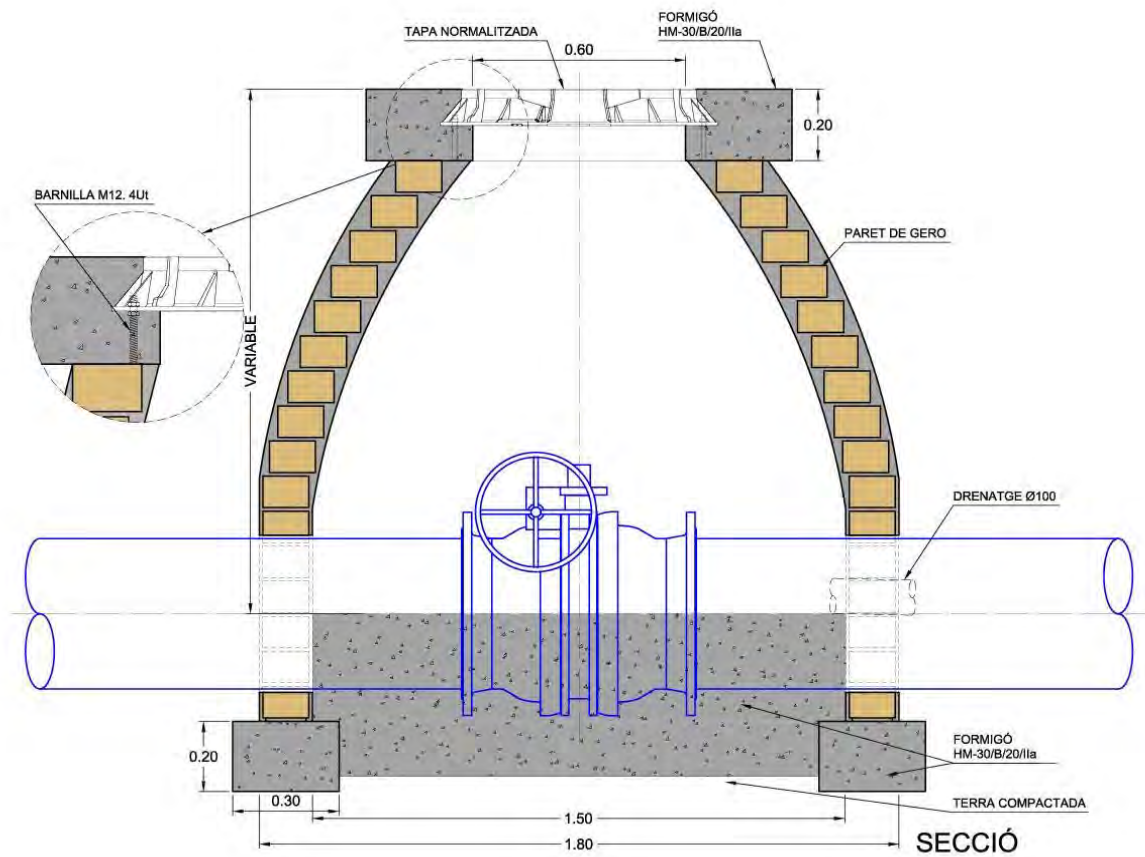
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VENTOSA EMBRIDADA

Núm. de fitxa

7.13

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN MTS.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

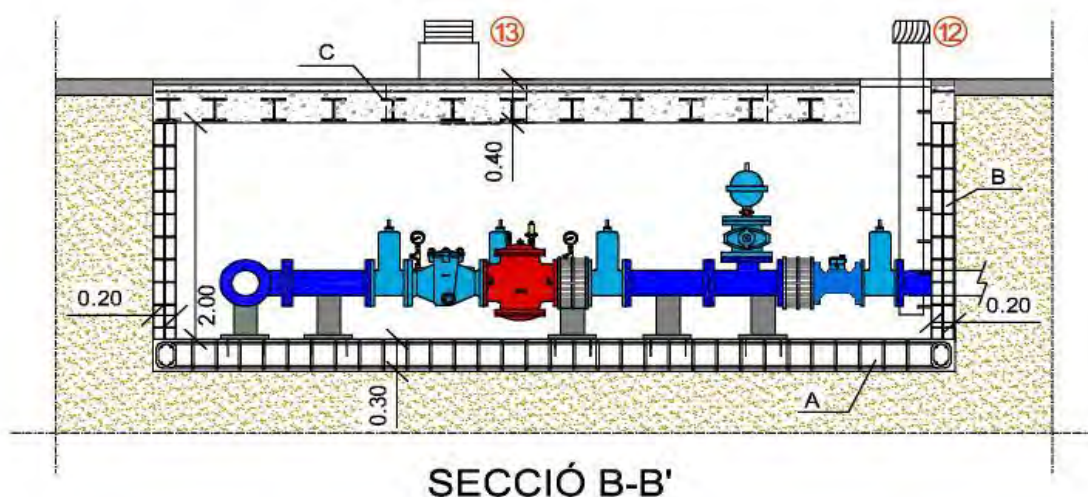
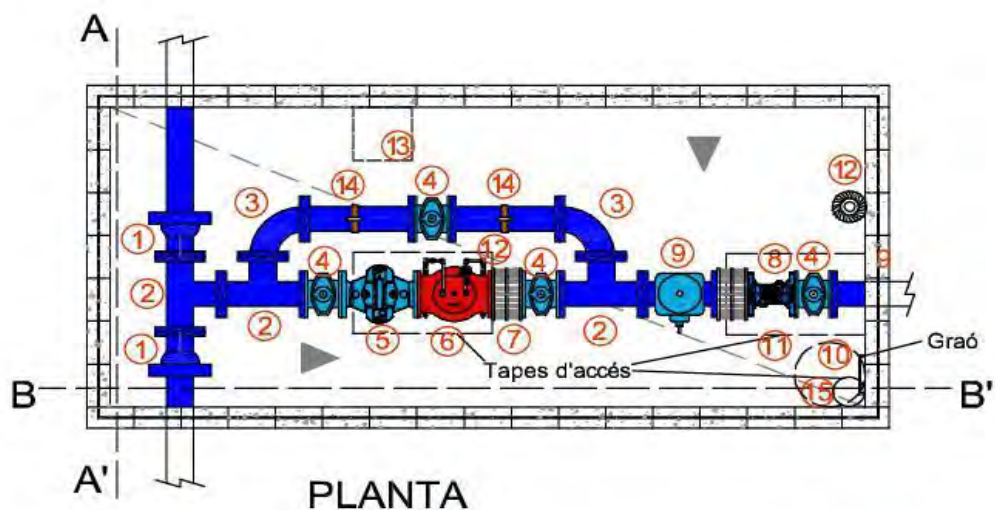
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ARQUETA PER VÀLVULA DE PAPELLONA Ø 350 A Ø 500 MM

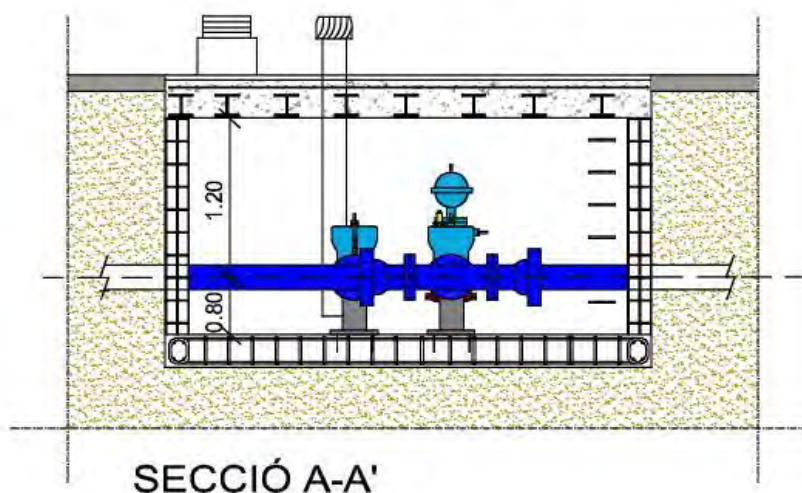
Núm. de fitxa

7.14

DATA
NOVEMBRE
2023



- A- Llosa de formigó armat HA-30/B/20/IIa amb pendent del 2%
 B- Paret de bloc gris de 20x20x40 reblerta de formigó HA-30/B/20/II i armada horitzontal i verticalm
 C- Coberta de formigó armat HA-30/B/20/II i vigues d'acer HEB



COTES EN MTS.

1	BRIDA ENDOLL
2	TE EMBRIDADA
3	COLZE 90°
4	VÀLVULA DE COMPORTA
5	FILTRE
6	REDUCTORA
7	CARRET DE DESMUNTATGE
8	COMPTADOR
9	VENTOSA
10	TAPA SEGONS FITXA 1.10
11	TAPA SEGONS FITXA 1.11
12	EXTRACTOR EÒLIC
13	ENTRADA D'AIRE
14	MANÒMETRE
15	PERICÓ DE RECOLLIDA D'AIGUA



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

CÀMARA TIPUS PER A ESTACIÓ REDUCTORA DE PRESSIÓ/COMPTADOR SECTORITZADOR

Núm. de fitxa

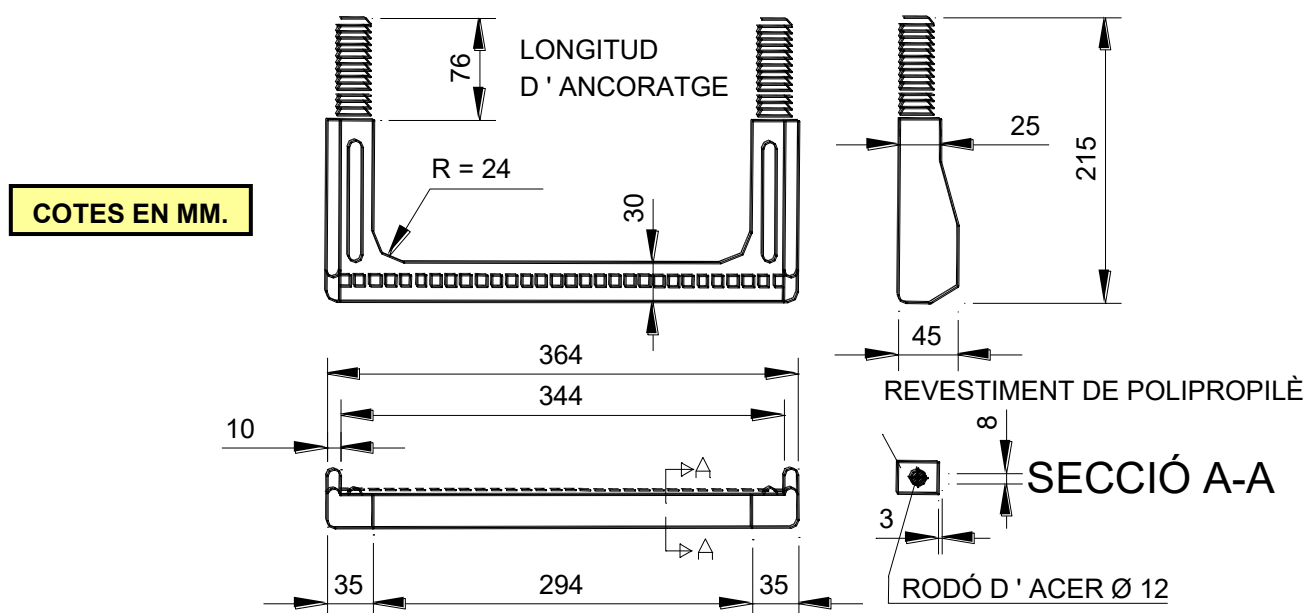
7.15

DATA
NOVEMBRE
2023



GRAONS

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER



MUNTATGE DEL GRAÓ DE POLIPROPILÈ

- Amb un trepant fer un forat de Ø 26 x 80 mm. de fondària.
- Introduir a pressió els tacs del graó picant amb un martell, interposant un tac de fusta.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

GRAÓ DE POLIPROPILÈ PER A POU

Num. de fitxa

7.16

DATA
NOVEMBRE
2023

AIXETA D'ENTRADA



CARACTERÍSTIQUES AIXETES I MANIGUETS

- Fabricació en llaütó estampat
- Composició de l'aliatge:
 - 41% coure
 - 59% zinc
- Connexió a comptador amb manigueta dreta-esquerra
- Pressió: PN 16



MANIGUET DE CONNEXIÓ

AIXETA DE SORTIDA



CONNEXIÓ ENTRE ELS DIFERENTS ELEMENTS						
DN AIXETA	ROSQUES					
	MANIGUET ENTRADA		COMPTADOR		MANIGUET SORTIDA	
	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA
15	L13 E *	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	L13 E *
25	1"	1"	1"	1"	1"	1"

* ROSCA ESPECIAL LLOBREGAT 13 ESQUERRA



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DETALL MUNTATGE COMPTADOR 15 MM. EN BATERIA

Núm. de fitxa

8.1

DATA
NOVEMBRE
2023

RÀCORD I AIXETA DE SORTIDA



CONJUNT INSTAL·LAT

AIXETA, FILTRE I RACORD D'ENTRADA



CARACTERÍSTIQUES AIXETES, FILTRE I RACORDS DE CONNEXIÓ

- Fabricació en llautó estampat.
- Composició de l'aliatge:
 - 41% coure
 - 59% zinc
- El filtre ha d'ésser de tipus Y amb filtrat d'entre 25 i 50 micres amb malla d'acer inoxidable i bany de plata.
- Pressió: PN 16.
- Entre el comptador i l'aixeta de sortida hi ha d'haver una vàlvula de comprovació i una vàlvula de retenció. Aquest dos últims elements poden estar integrats a l'aixeta de sortida.

CONNEXIÓ ENTRE ELS DIFERENTS ELEMENTS

DN AIXETA	CONNEXIÓ P.E. MM.	ROSQUES									
		AIXETA ENTRADA	FILTRE		RÀCORD CON. ENT.		COMPT.		RÀCORD CON. SORT.		AIXETA SORTIDA
		SORTIDA	E	S	E	S	E	S	E	S	ENTRADA
15	25	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
25	32	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	3/4"	3/4"



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DETALL MUNTATGE COMPTADOR 15 MM.
INDIVIDUAL

Núm. de fitxa

8.2

DATA
NOVEMBRE
2023

CONJUNT INSTAL.LAT

AIXETA D'ENTRADA/SORTIDA



CARACTERÍSTIQUES VÀLVULA DE COMPORTA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I RÀCORDS DE CONNEXIÓ

- Fabricació en llautó estampat en calent segons UNE-UN 12165.
- Llautó tipus DZR CW602N.
- Comporta de la vàlvula recoberta de cautxú de nitril (NBR).
- Obturador vàlvula de retenció recobert de cautxú de nitril (NBR).
- Pressió de treball PN 16.

RÀCORD DE CONNEXIÓ



VÀLVULA DE RETENCIÓ



CONNEXIÓ ENTRE ELS DIFERENTS ELEMENTS

TUB ALIMENTACIÓ	ROSQUES					
	RÀCORD CONNEXIÓ COMPTADOR D' ENTRADA		COMPTADOR		RÀCORD CONNEXIÓ COMPTADOR DE SORTIDA	
	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA
50	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	1 1/2"



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DETALL MUNTATGE COMPTADOR 40 MM.

Núm. de fitxa

8.3

DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES	
DN	15
CABAL NOMINAL (Q ₃) m ³ /h	2,5
CABAL MÀXIM (Q ₄) m ³ /h	3,1
CABAL MÍNIM (Q ₁) l/h	6,3
CABAL D'ARRENCADA l/h	0,9

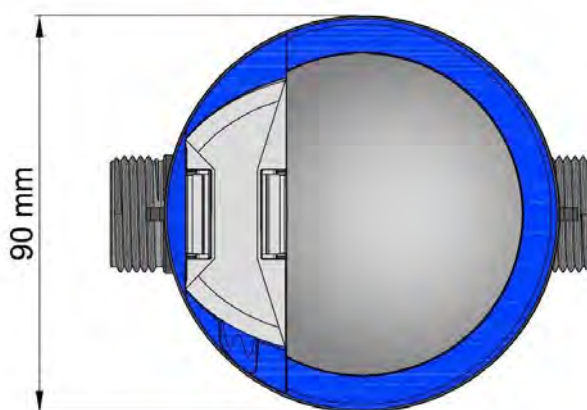
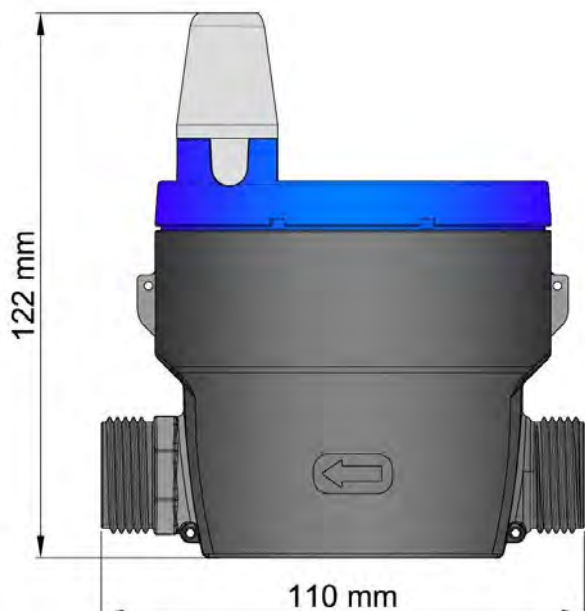


VISTA GENERAL

CARACTERÍSTIQUES

- Cos de composite.
- Tecnologia ultrasònica estàtica sense components mòbils.
- Rosques 3/4".
- Alimentació amb bateria de liti de 3,65 vcc de fins a 16 anys.
- Comunicació integrada NB-IOT (Narrow Band -Internet de les coses).
- Conformitat amb la directiva 2014/32 UE.
- Homologat per a aigua potable.
- Múltiples alarmes.
- Detecció acústica de fuites integrada aigües amunt/avall.
- IP68
- PN 16

DIMENSIONS



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COMPTADOR ULTRASÒNIC ESTÀTIC 15 MM

Núm. de fitxa

8.4

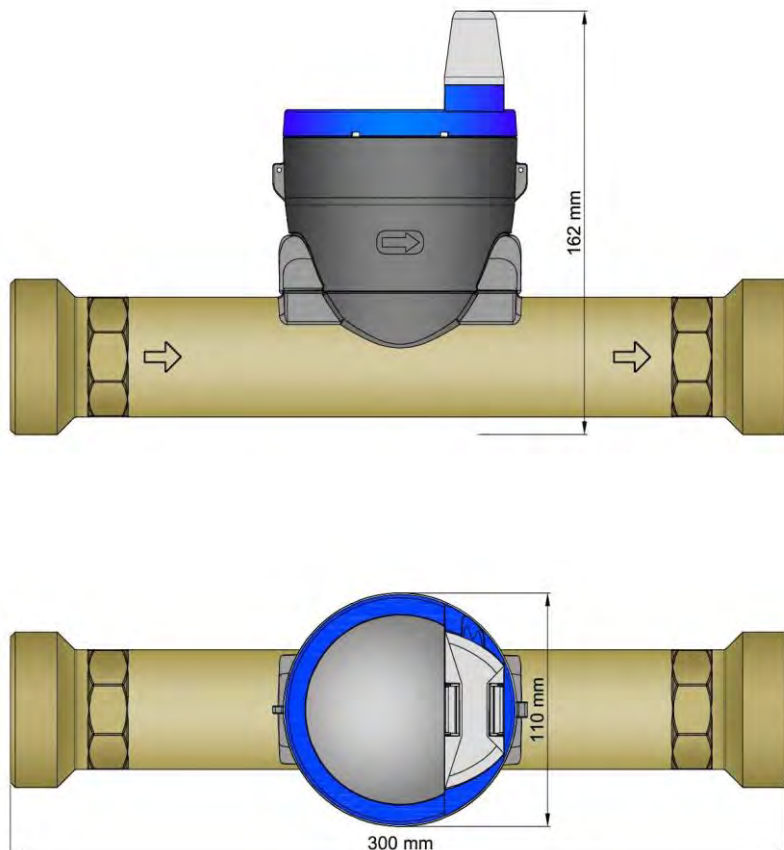
DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES

DN	40
CABAL NOMINAL (Q ₃) m ³ /h	16
CABAL MÀXIM (Q ₄) m ³ /h	20
CABAL MÍNIM (Q ₁) l/h	64
CABAL D'ARRENCADA l/h	8

**VISTA GENERAL****CARACTERÍSTIQUES**

- Cos de llautó. Carcassa de composite.
- Tecnologia ultrasònica estàtica sense components mòbils.
- Rosques 2".
- Alimentació amb bateria de liti de 3,65 vcc de fins a 16 anys.
- Comunicació integrada NB-IOT (Narrow Band –Internet de les coses).
- Conformitat amb la directiva 2014/32 UE.
- Homologat per a aigua potable.
- Múltiples alarmes.
- Detecció acústica de fuites integrada aigües avall.
- IP68
- PN 16

DIMENSIONS**AIGÜES DE BLANES, S.A.****HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE****COMPTADOR ULTRASÒNIC ESTÀTIC 40 MM**

Núm. de fitxa

8.5DATA
NOVEMBRE
2023

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES

DN	50	80	100	150
CABAL NOMINAL (Q_3) m³/h	25	63	100	250
CABAL MÀXIM (Q_4) m³/h	31	79	125	312,5
CABAL MÍNIM (Q_1) l/h	100	252	400	1000
CABAL D'ARRENCADA l/h	20	30	50	250

CARACTERÍSTIQUES

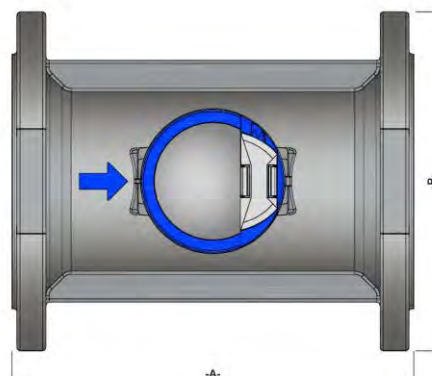
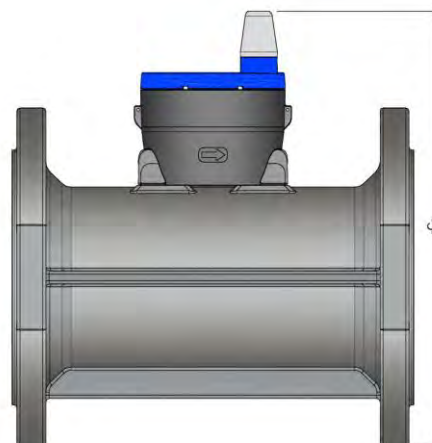
- Cos d'acer inoxidable. Carcassa de composite.
- Tecnologia ultrasònica estàtica sense components mòbils.
- Brides DN 50, 80, 100 i 150 respectivament.
- Alimentació amb bateria de liti de 3,65 vcc de fins a 16 anys.
- Comunicació integrada a la carcassa NB-IOT (Narrow Band – Internet de les coses), fins DN 100. DN 150 en el gateway opcional.
- Conformitat amb la directiva 2014/32 UE.
- Homologat per a aigua potable.
- Múltiples alarmes.
- Detecció acústica de fuites integrada aigües avall.
- IP68
- PN 16

VISTA GENERAL



DIMENSIONS (mm)

DN	50	80	100	150
A	270	300	250	300
B	160	184	210	302
C	218	239	270	328



AIGÜES DE BLANES, S.A.

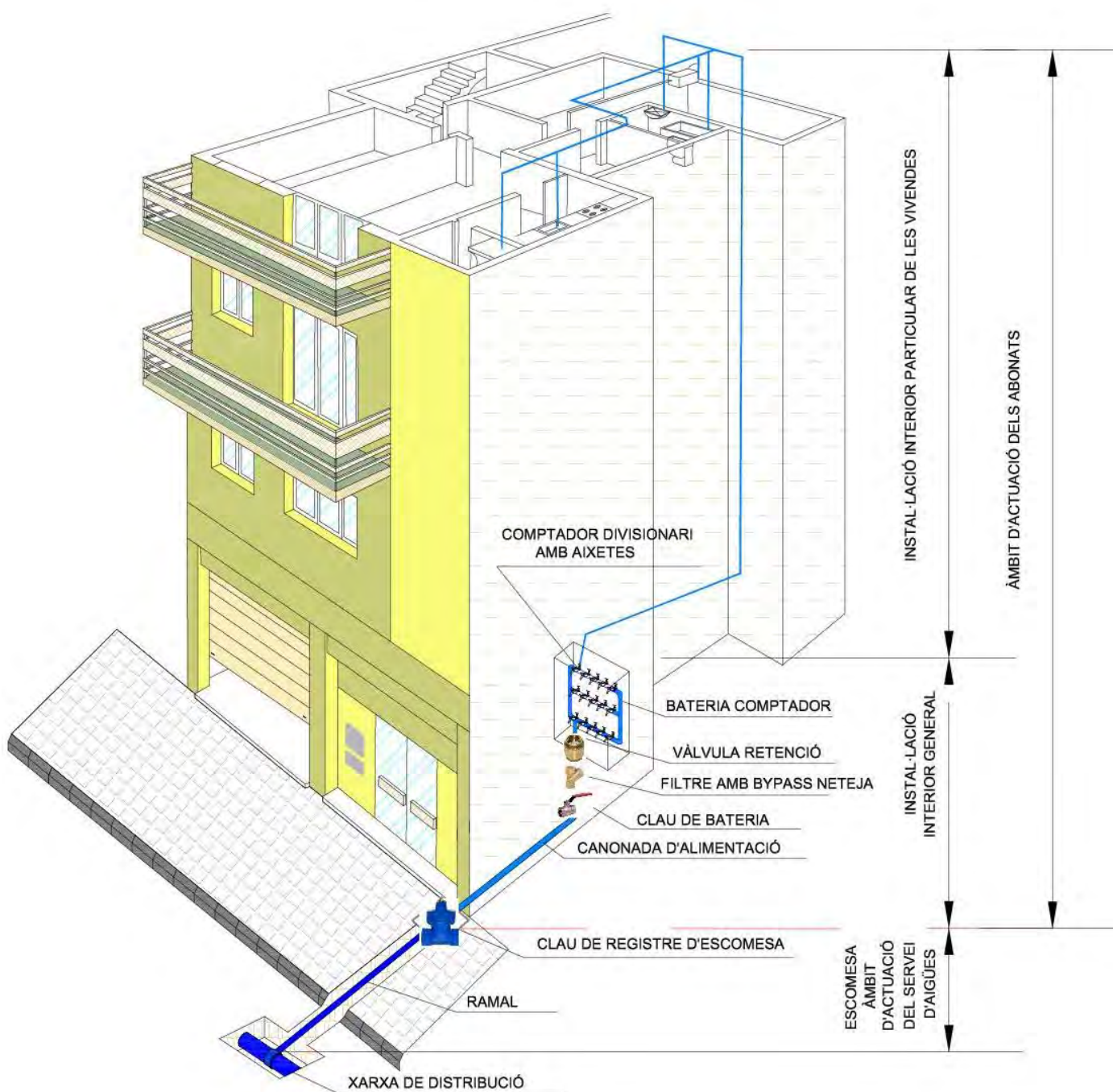
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

COMPTADOR ULTRASÒNIC ESTÀTIC 50, 80, 100 i 150 MM

Núm. de fitxa

8.6

DATA
NOVEMBRE
2023



AIGÜES DE BLANES, S.A.

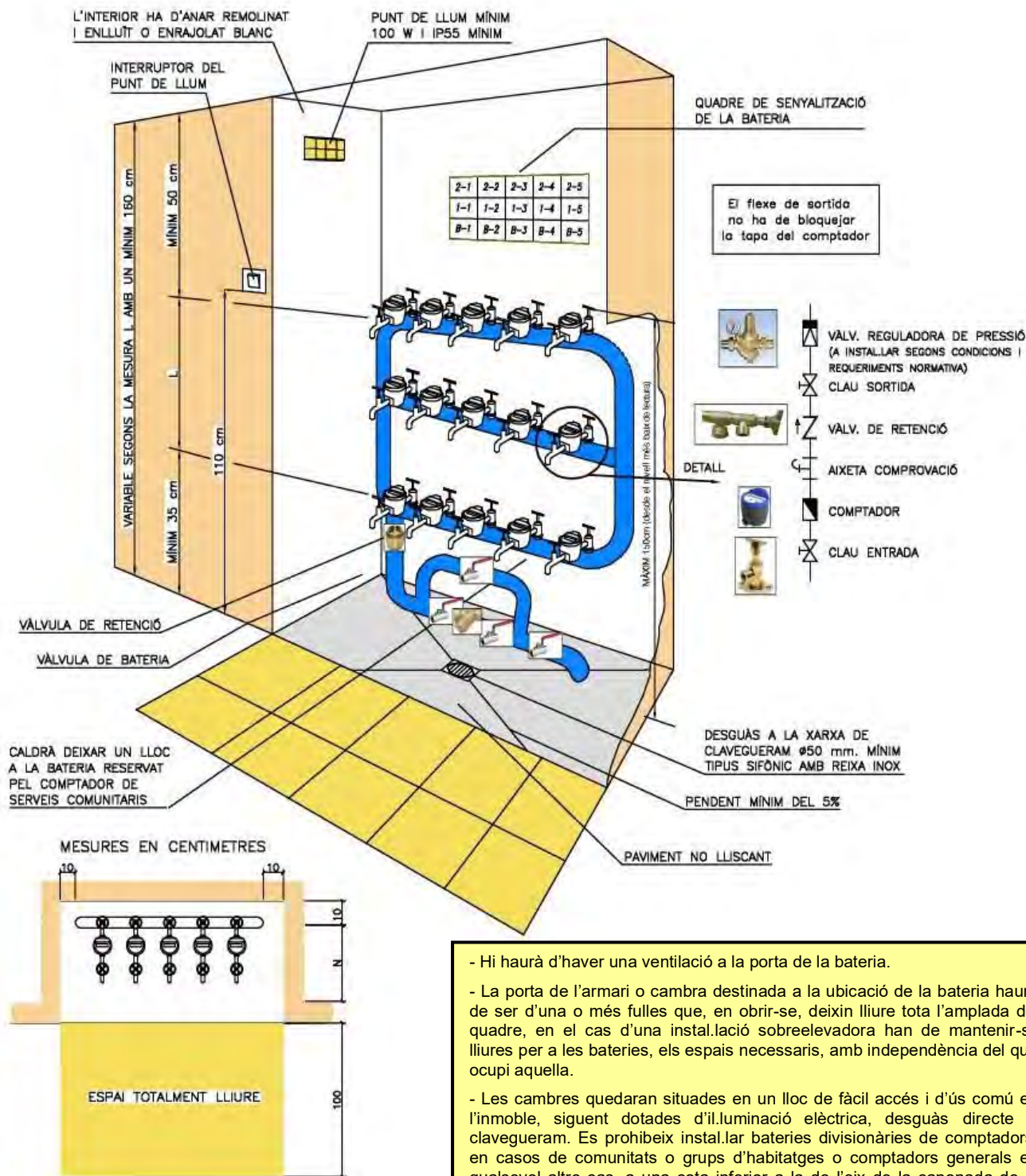
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DISPOSICIÓ GENERAL D'ESCOMESA PER BATERIA DIVISIONÀRIA DE COMPTADORS

Núm. de fitxa

9.1

DATA
NOVEMBRE
2023



- El filtre ha de ser tipus Y amb filtrat d'entre 25 i 50 micres amb malla d'acer inoxidable i bany de plata. S'ha de poder netejar sense afectar el subministrament (bypass).
- Es podran acceptar bateries tipus arbre prèvia inspecció i autorització del servei.

- Hi haurà d'haver una ventilació a la porta de la bateria.
- La porta de l'armari o cambra destinada a la ubicació de la bateria haurà de ser d'una o més fulles que, en obrir-se, deixin lliure tota l'amplada del quadre, en el cas d'una instal·lació sobreelevadora han de mantenir-se lliures per a les bateries, els espais necessaris, amb independència del que ocupi aquella.
- Les cambres quedaran situades en un lloc de fàcil accés i d'ús comú en l'immoble, seguint dotades d'il·luminació elèctrica, desguàs directe al clavegueram. Es prohibeix instal·lar bateries divisionàries de comptadors, en casos de comunitats o grups d'habitatges o comptadors generals en qualsevol altre cas, a una cota inferior a la de l'eix de la canonada de la xarxa pública de distribució d'on es connecti l'escomesa de la qual s'alimenti el subministrament, mesurant la distància en vertical des de l'eix de la canonada on es connecti l'escomesa fins el caire, més exterior de la platina de fixació inferior de la bateria divisionària.
- La connexió entre l'aixeta de sortida del comptador i el muntant individual de l'abonat s'ha de fer amb un tub flexible tipus "flexo".
- El pany haurà de ser del tipus "GIS" establert pel subministrador. Totes les dimensions s'expressen en cm.
Amb comptadors per a pisos tipus A, B, Ci D N=50
Amb tots o part de comptadors per a pisos tipus E..... N=60



AIGÜES DE BLANES, S.A.

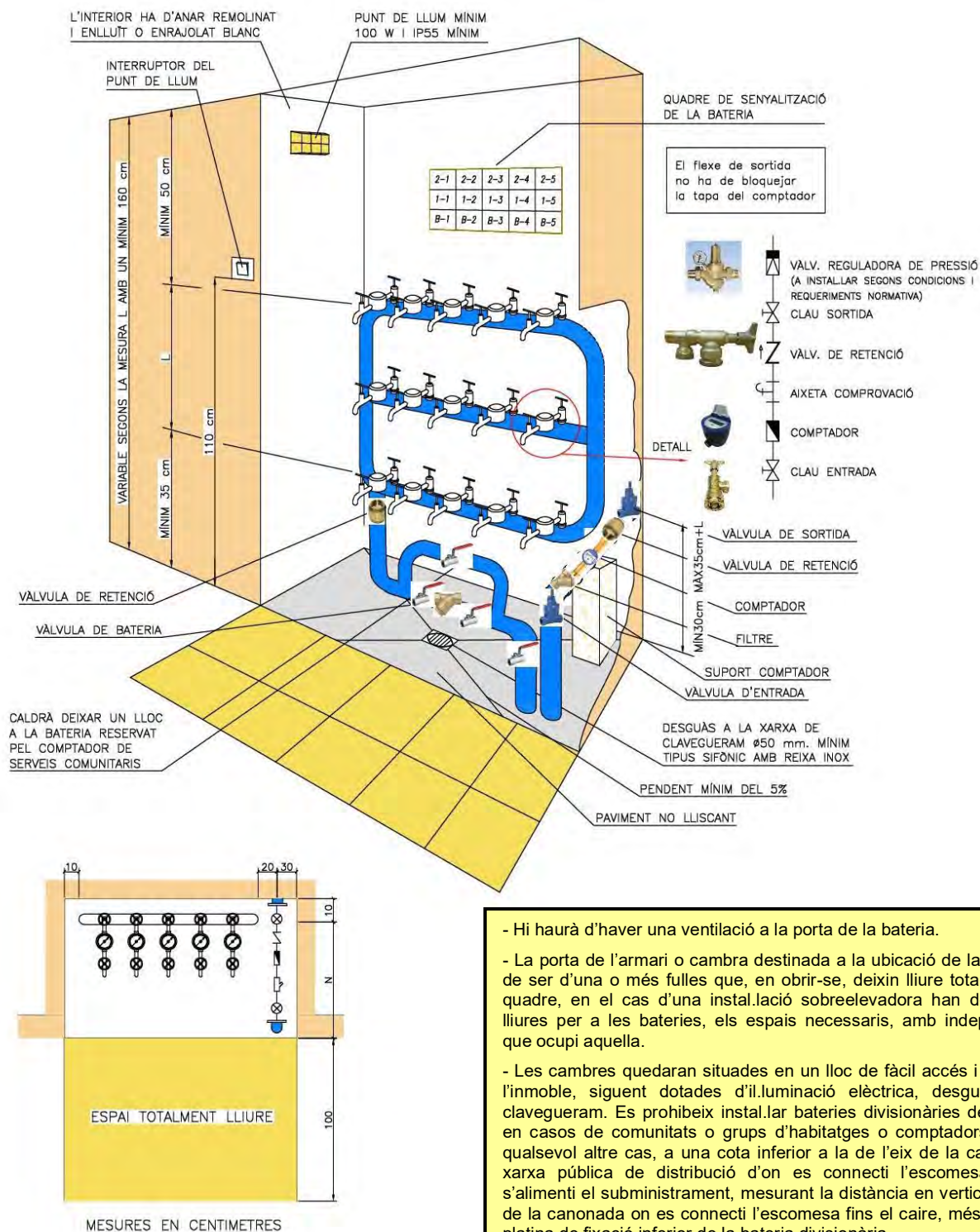
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DISPOSICIÓ DE LA BATERIA DIVISIONÀRIA DE COMPTADORS

Núm. de fitxa

9.2

DATA
NOVEMBRE
2023



- El filtre ha de ser tipus Y amb filtrat d'entre 25 i 50 micres amb malla d'acer inoxidable i bany de plata. S'ha de poder netejar sense afectar el subministrament (bypass).
- Es podran acceptar bateries tipus arbre prèvia inspecció i autorització del servei.

- Hi haurà d'haver una ventilació a la porta de la bateria.

- La porta de l'armari o cambra destinada a la ubicació de la bateria haurà de ser d'una o més fulles que, en obrir-se, deixin lliure tota l'amplada del quadre, en el cas d'una instal·lació sobreelevadora han de mantenir-se lliures per a les bateries, els espais necessaris, amb independència del que ocupi aquella.

- Les cambres quedaran situades en un lloc de fàcil accés i d'ús comú en l'immoble, seguint dotades d'il·luminació elèctrica, desguàs directe al clavegueram. Es prohibeix instal·lar bateries divisionàries de comptadors, en casos de comunitats o grups d'habitatges o comptadors generals en qualsevol altre cas, a una cota inferior a la de l'eix de la canonada de la xarxa pública de distribució d'on es connecti l'escomesa de la qual s'alimenti el subministrament, mesurant la distància en vertical des de l'eix de la canonada on es connecti l'escomesa fins el caire, més exterior de la platina de fixació inferior de la bateria divisionària.

- La connexió entre l'aixeta de sortida del comptador i el muntant individual de l'abonat s'ha de fer amb un tub flexible tipus "flexo".

- El pany haurà de ser del tipus "GIS" establert pel subministrador. Totes les dimensions s'expressen en cm.

Amb comptadors per a pisos tipus A, B, C i D..... N=50
Amb tots o part de comptadors per a pisos tipus E..... N=60

XARXA D'INCENDIS:

- Quan en el punt de connexió de la xarxa general de distribució existeixi una alimentació per dos extrems de la línia pública haurà de fer-se entre dues vàlvules de tancament, una a cada costat.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

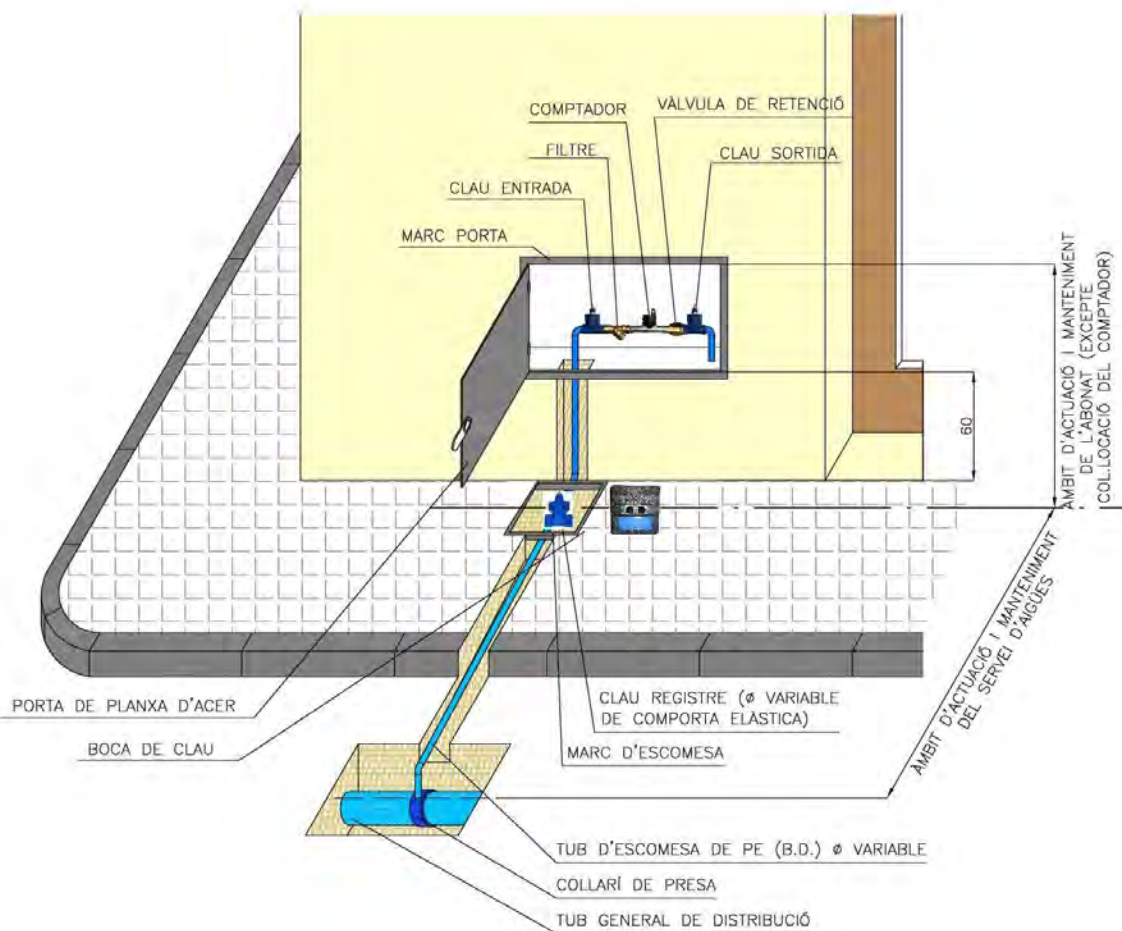
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DISPOSICIÓ DEL COMPTADOR DE XARXA D'INCENDIS A LA BATERIA DIVISIONÀRIA

Núm. de fitxa

9.4

DATA
NOVEMBRE
2023



- L'interior de l'arqueta per comptador anirà arremolinat i lliscat, i estarà degudament impermeabilitzat.
- Les dimensions són en centímetres i s'admetrà una tolerància màxima en les alçades de +/- 5 cm.
- Després de la clau de registre de l'escomesa en direcció a l'abonat, finalitza l'àmbit d'actuació del servei d'aigües.
- Abans de contractar l'alta de comptador caldrà que operaris del servei d'aigües inspeccionin la instal·lació i autoritzin la contractació.
- Qualsevol modificació que l'abonat realitzi en la instal·lació després de la col·locació del comptador, l'haurà de comunicar, mitjançant carta certificada, al servei d'aigües, i aquest servei l'haurà d'inspeccionar i aprovar.
- Quan en un punt de connexió de la xarxa general de distribució existeix una alimentació pels dos extrems de la línia pública, haurà de fer-se entre dues vàlvules de tancament, una a cada costat del punt de connexió de l'escomesa.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

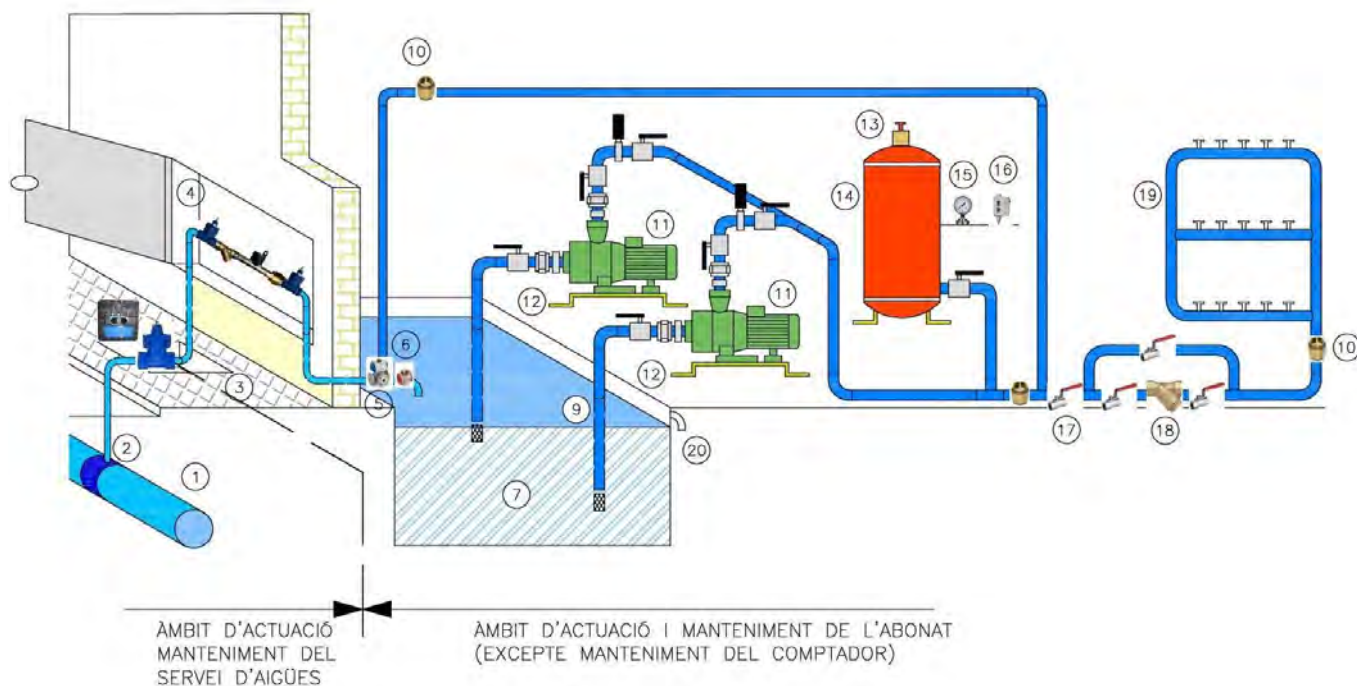
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

DISPOSICIÓ GENERAL D'ESCOMESA D'INCENDIS INDIVIDUAL

Núm. de fitxa

9.5

DATA
NOVEMBRE
2023



LLEENDA

1	Tub general de distribució	8	Vàlvula buidat aljub	15	Manòmetre
2	Collar de presa	9	Tub d'aspiració	16	Pressostat
3	Clau de registre	10	Vàlvula de retenció	17	Vàlvula de bateria
4	Comptador control (segons fitxa 9.3)	11	Bombes (mínim 2 en funcionament altern)	18	Filtre
5	Vàlv. 3 vies (bypass) motoritzada	12	Suport antivibratori	19	Bateria divisionària
6	Vàlvula pilotada	13	Vàlvula de seguretat	20	Sobreeixidor
7	Aljub	14	Calderí		

- El local haurà d'ésser d'ús exclusiu pel grup de pressió i tenir mides suficients pel manteniment del mateix.
- L'aljub serà fàcilment accessible i fàcil de netejar. Estarà tapat i ventilat. Disposarà d'un sobreeixidor i un control de nivell per a protecció de les bombes.
- En cap cas es permetrà la instal·lació de sistemes de bombeig destinats a augmentar la pressió de la instal·lació interior amb connexió directa de la xarxa. En aquest cas caldrà realitzar l'alimentació del sistema de bombeig des d'un aljub intermig que actuarà de dipòsit d'aspiració i aquest disposarà d'un sistema de tancament, en el punt de la seva comunicació amb la xarxa pública d'aigua potable, que no transmeti transitoris hidràulics a la xarxa de distribució.
- Així mateix l'abonat haurà d'instal·lar sistemes de protecció contra transitoris hidràulics quan el sistema de tancament i obertura d'una instal·lació interior d'aigua potable es reguli a través d'electrovàlvules o similars amb comandament automatitzat.
- En cap cas les sobrepressions o depressions transitoris a la xarxa podran ser superiors o inferiors, respectivament a 1,07 vegades la pressió estàtica del punt de connexió mesurat en kg/cm² ni superar la freqüència de 5 cicles per hora.
- En tots els casos esmentats, l'abonat ve obligat a comunicar al servei, per escrit, el tipus d'instal·lació que vol realitzar amb la justificació de càlcul adient. El servei podrà estudiar la solució proposada i després d'informar a l'administració actuant, acceptar-ho, si aquesta ho autoritza.
- Es podrà prescindir del dipòsit d'alimentació o aljub sempre que les bombes tinguin un variador de freqüència que mantingui constant la pressió de sortida independentment de la demanda de cabal. Hi haurà un dispositiu que tanqui l'aspiració i pari la bomba es cas de depressió a la canonada d'alimentació i un dipòsit de protecció contra sobrepressions per cop d'ariet.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

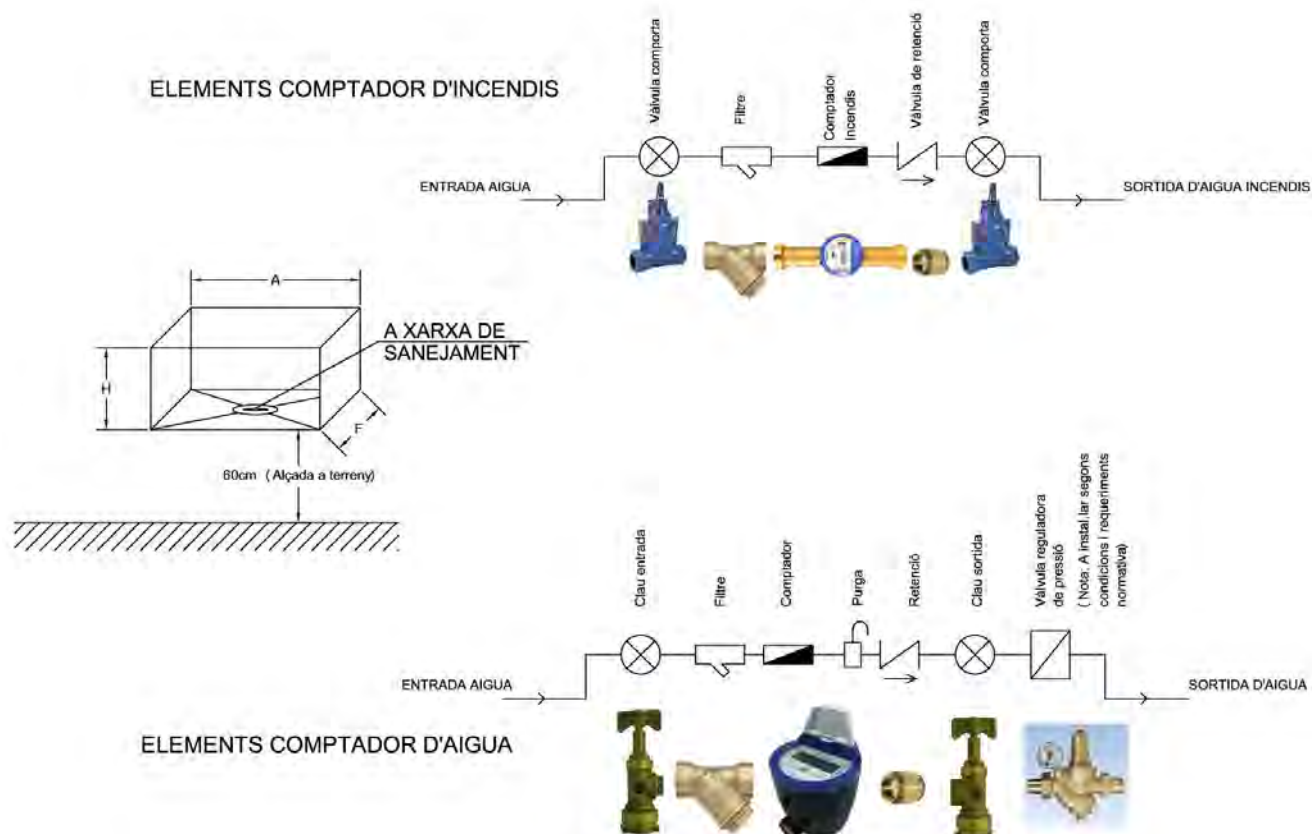
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

INSTAL·LACIONS PARTICULARS DE BOMBEIG

Núm. de fitxa

9.6

**DATA
NOVEMBRE
2023**



DIMENSIONS ARMARIS COMPTADORS (cm)					
TIPUS I DIÀMETRE COMPTADOR	MIDES ÚTILS INTERIORS MÍNIMES			MIDES I TIPUS PORTA	TIPUS TANCA
	A	F	H		
Comptador 15 mm. roscat	50	17	35	45x30 PRFV (fitxa 1.2)	Clau Allen
Comptador 40 mm. roscat	66	20	56	60x60 Planxa acer (fitxa 1.1)	Clau Allen
Comptador DN 50 embridat	125	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 80 embridat	140	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 100 embridat	150	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 150 embridat	150	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 50 embridat + incendis	125	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 80 embridat + incendis	140	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 100 embridat + incendis	150	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS
Comptador DN 150 embridat + incendis	150	50	80	100,4x64 Planxa acer (fitxa 1.4)	Clau GIS



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

ESQUEMA COMPTADOR INDIVIDUAL I INCENDIS
DIMENSIONS ARMARI COMPTADOR

Núm. de fitxa

9.7

DATA
NOVEMBRE
2023



XARXA DE SANEJAMENT



AIGÜES DE BLANES, S.A.

C. Canigó, 5-7 baixos – 17300 **BLANES**

**FITXES DE MATERIALS
HOMOLOGATS**

XARXA DE SANEJAMENT



AIGÜES DE BLANES, S.A.

LLISTAT DE FITXES DE MATERIALS

HOMOLOGATS PER A LA

XARXA DE SANEJAMENT

ÍNDEX

NÚMERO

DESCRIPCIÓ

TAPES I REIXES

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | Marc i tapa de fosa dúctil per a pou de registre |
| 1.2 | Marc i reixa de fosa dúctil per a pou de registre |
| 1.3 | Marc i tapa hidràulica de fosa dúctil per a arqueta de registre |
| 1.4 | Marc i reixa de fosa dúctil per a embornal |
| 1.5 | Marc i reixa de fosa dúctil per a interceptor |
| 1.6 | Canal i reixa per desguàs d'aigües pluvials en paviments per a vianants |

POUS, ARQUETES I EMBORNALS

- | | |
|------|---|
| 2.1 | Pou de registre d'obra de fàbrica |
| 2.2 | Pou de registre prefabricat |
| 2.3 | Pou de registre prefabricat. Mòdul cònic |
| 2.4 | Pou de registre prefabricat. Mòdul cilíndric |
| 2.5 | Pou de registre prefabricat. Mòdul base |
| 2.6 | Pou de ressalt |
| 2.7 | Pou de drenatge per a xarxa d'aigües pluvials |
| 2.8 | Graó de polipropilè per a pou |
| 2.9 | Arqueta de presa de mostres |
| 2.10 | Caixó per embornal d'obra in situ |
| 2.11 | Caixó prefabricat de formigó per embornal |
| 2.12 | Caixó per interceptor i ancoratge de la reixa |



AIGÜES DE BLANES, S.A.

CANONADES

- 3.1 Canonada de PVC de paret compacta per xarxa de sanejament
- 3.2 Malla de senyalització de canonada

ACCESSORIS PER A CANONADES

- 4.1 Colze mascle/femella
- 4.2 Colze femella/femella
- 4.3 Derivació 87° 30' mascle/femella – femella/femella
- 4.4 Derivació simple 45° mascle/femella
- 4.5 Derivació simple 45° femella/femella
- 4.6 Derivació amb boca de registre – Presa injert 45°
- 4.7 Reducció excèntrica
- 4.8 Tap mascle cec
- 4.9 Injert "Clic" per a canonades llises de PVC de paret compacta

ESCOMESSES

- 5.1 Escomesa tipus registrable
- 5.2 Disposició general d'una escomesa de sanejament. Àmbit de competències
- 5.3 Escomesa per desguàs d'aigües pluvials a rigola

CONNEXIONS

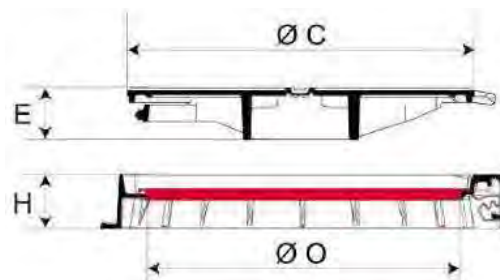
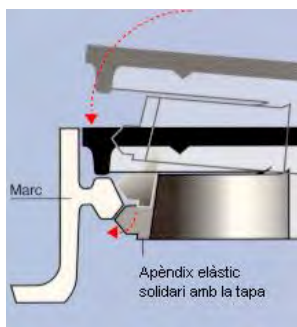
- 6.1 Connexions a col·lector amb accessoris de PVC

RASES

- 7.1 Rases tipus

VARIS

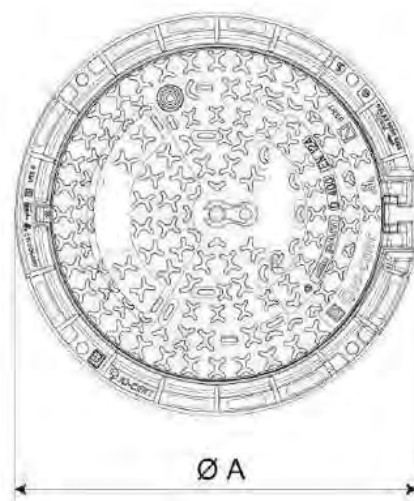
- 8.1 Col·lectors. Proves d'estanqueïtat amb aigua
- 8.2 Col·lectors. Proves d'estanqueïtat amb aire



DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	TAPA	MARC	TOTAL
785	600	100	645	92	31,5	23,5	55

ANCORATGE SEGONS FITXES 2.1 Ó 2.3

Els marcs i tapes hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt marc i tapa realitzat en fundició dúctil segons la norma UNE - EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Dispositiu de tancament mitjançant apèndix elàstic de fundició dúctil solidari a la tapa.
- Caixa central amb estructura de la tapa en forma heptagonal i amb set nervis radials.

INSCRIPCIÓ: "CLAVEGUERAM" o "PLUVIALS"

- Tapa articulada mitjançant frontissa. Extraïble. Obertura a 130°, i amb bloqueig de seguretat a 90° al tancar.
- Tapa proveïda de topalls de posicionament situats en la perifèria i als dos costats de la frontissa.
- Tapa amb dues pastilles centrals circulars desfondables.
- Marc proveït d'una junta d'insonorització en polietilè/polipropilè de color vermell.
- Revestiment amb pintura bituminosa negra.
- Superfície de la tapa amb relleu antilliscant de 4 mm. d' alçada.
- Classe D400 trànsit mitjà. Resistència 40 tones.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

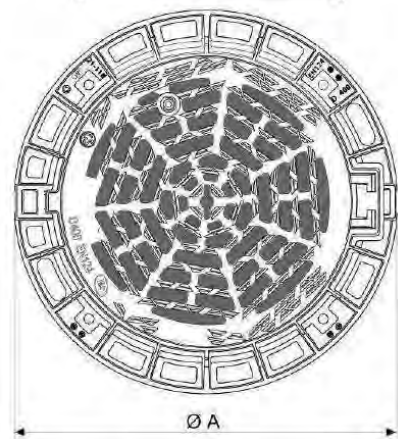
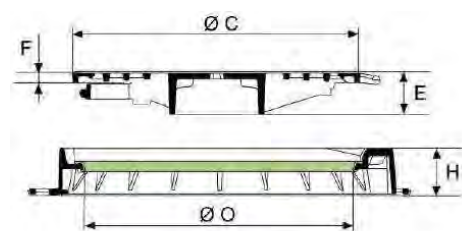
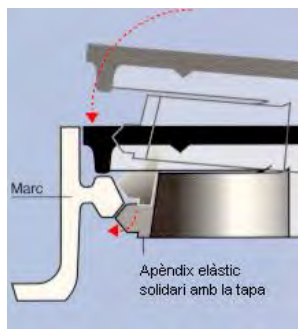
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL
PER A POU DE REGISTRE

Num. de fitxa

1.1

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	REIXA	MARC	TOTAL
850	600	100	645	96	32	25	57

ANCORATGE SEGONS FITXES 2.1 Ó 2.3

Els marcs i reixes hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR. De no tenir-la hauran d'acreditar la AFNOR.



CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt marc i reixa realitzat en fundició dúctil segons la norma UNE - EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Dispositiu de tancament mitjançant apèndix elàstic de fundició dúctil solidari a la reixa.
- Caixa central amb estructura de la reixa en forma heptagonal i amb set nervis radials.
- Reixa articulada mitjançant frontissa. Extraïble. Obertura a 130°, i amb bloqueig de seguretat a 90° al tancar.
- Reixa proveïda de topalls de posicionament situats en la perifèria i als dos costats de la frontissa.
- Marc proveït d'una junta d'insonorització en polietilè de color verd.
- Revestiment amb pintura bituminosa negra.
- Superfície de la tapa amb relleu antiliscant de 4 mm. d'alçada.
- Superfície d'absorció 11,87 dm².
- Classe D400 trànsit mitjà. Resistència 40 tones.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

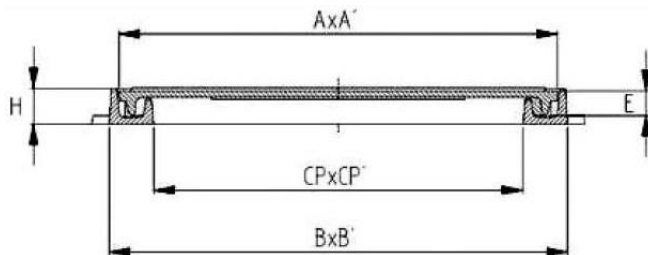
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

MARC I REIXA DE FOSA DÚCTIL
PER A POU DE REGISTRE

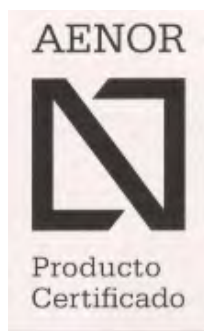
Num. de fitxa

1.2

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
Ax A'	Bx B'	CPx CP'	H	E	TAPA	MARC	TOTAL
380	400	300	39	24	6,80	5,21	12,01



Els registres hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR

CARACTERÍSTIQUES

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Conjunt de marc i reixa fabricat amb fosa dúctil EN-GJS-500-7 segons la norma UNE – EN 1563. - Pintat amb epoxi-poliester es pols (sense disolvents), amb una capa mínima de 100 micres en compliment de la directiva 1999/13/CE i el Reial Decret 117/2003 sobre protecció mediambiental. - Compleix amb les prescripcions de la norma UNE – EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació). | <ul style="list-style-type: none"> - Procés de fabricació segons normes ISO 14001 – ISO TS 16949. - Els registres han de complir dimensionalment la ISO 8062 CT9. - Sistema antirobatori amb cadena soldada. - Classe B125. Resistència 12,5 tones. - INSCRIPCIÓ: "CLAVEGUERAM" / "PLUVIALS" |
|--|---|



AIGÜES DE BLANES, S.A.

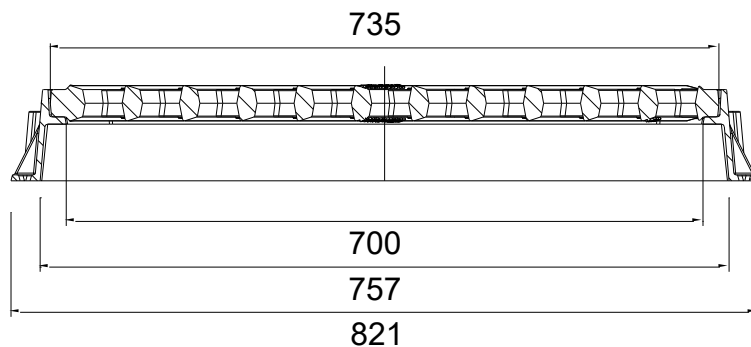
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

**MARC I TAPA HIDRÀULICA DE FOSA DÚCTIL
PER ARQUETA DE REGISTRE**

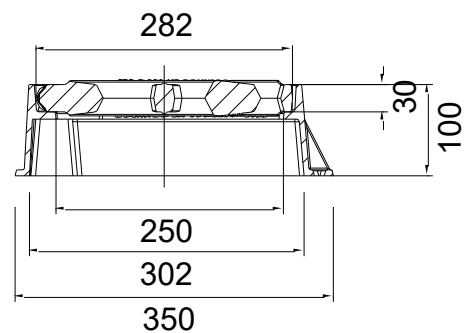
Num. de fitxa

1.3

DATA
NOVEMBRE
2023



SECCIÓ B-B'



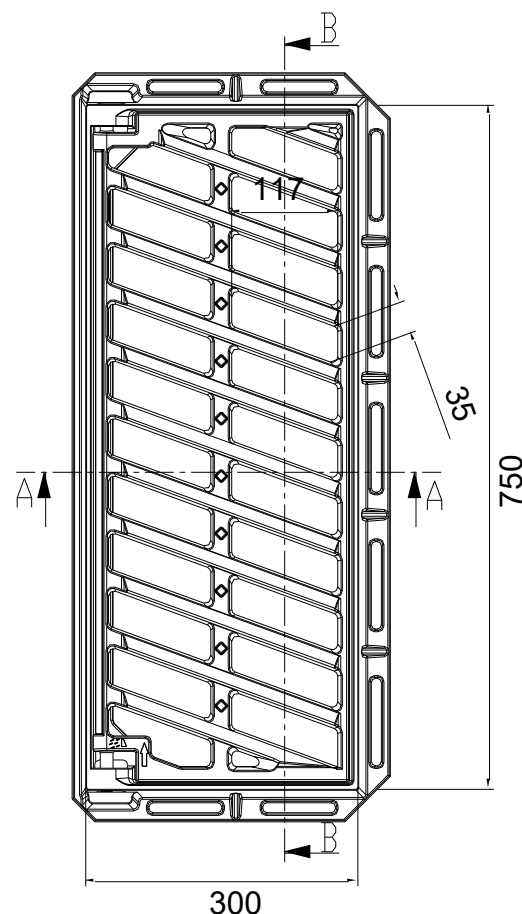
SECCIÓ A-A'



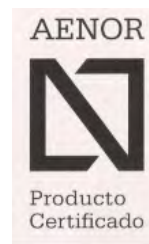
ANCORATGE SEGONS FITXES 2.10 Ó 2.11

CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt de marc i reixa fabricat amb fosa dúctil EN-GJS-500-7 segons la norma UNE – EN 1563.
- Pintat amb epoxi-poliester es pols (sense disolvents), amb una capa mínima de 100 micres en compliment de la directiva 1999/13/CE i el Reial Decret 117/2003 sobre protecció mediambiental.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE – EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Procés de fabricació segons normes ISO 14001 – ISO TS 16949.
- Els registres han de complir dimensionalment la ISO 8062 CT9.
- Disseny dels barrots en dents de serra, situats transversalment per retenir l'aigua, situats a 20° respecte la perpendicular del sentit de trànsit.
- Reixa articulada antirobatori i antilliscant que permet un gir de 180° per adaptar-se al pendent i sempre projecti l'aigua contra la vorada.
- Superfície d'absorció 9,7 dm².
- Classe C250. Resistència 25 tones.



Els marcs i reixes hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



AIGÜES DE BLANES, S.A.

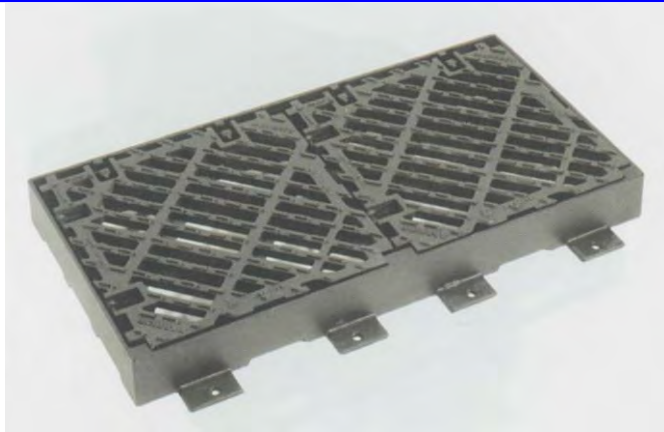
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

MARC I REIXA
DE FOSA DÚCTIL PER A EMBORNAL

Num. de fitxa

1.4

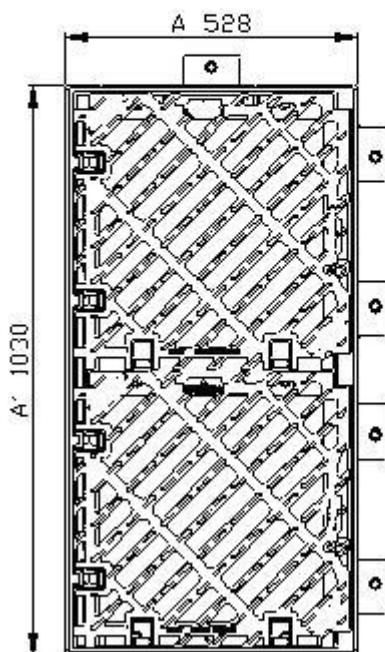
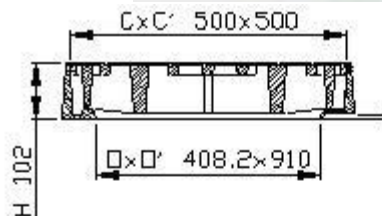
DATA
NOVEMBRE
2023



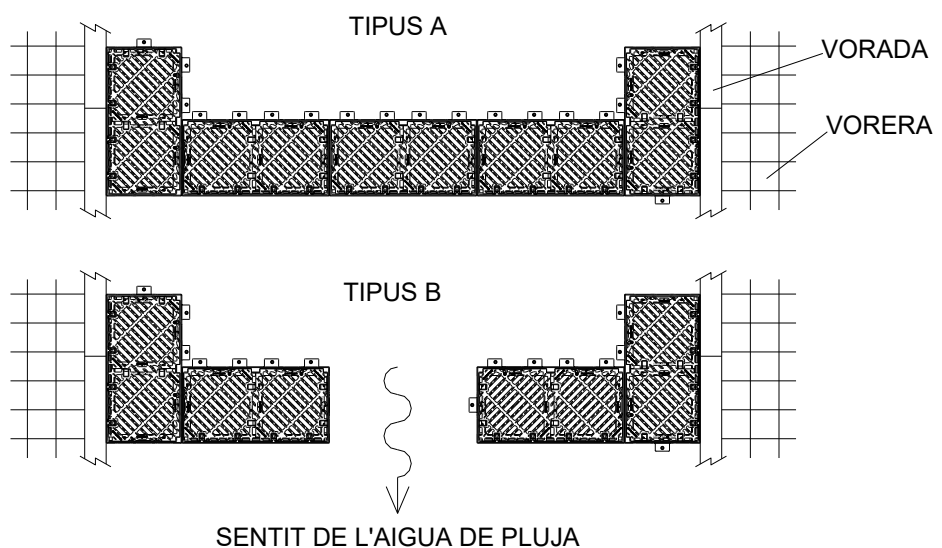
TAULA DE PESOS (en kg)

Conjunt	Reixes	Marc
115	77	38

ANCORATGE SEGONS FITXA 2.12



TIPUS DE DISPOSICIÓ DELS INTERCEPTORS



DISPOSICIÓ TIPUS A:

Per a carrers amb poca o nula pendent transversal.

DISPOSICIÓ TIPUS B:

Per a carrers amb suficient pendent transversal a dues bandes i el centre del mateix suficientment elevat per desviar l'aigua cap a les rigoles.

CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt de marc i reixa fabricat amb fosa dúctil EN-GJS-500-7 segons la norma UNE - EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE – EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Revestiment amb pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant segons la norma BS 3416.
- Conjunt format per dues reixes quadrades dintre un marc rectangular. Reixes articulades amovibles amb barrots a 45°, amb possibilitat de girar-les 90° sobre un pla horitzontal. Seients en forma de "V" per tal que les tapes quedin bloquejades i evitar que es moguin o facin soroll.
- Superfície d'absorció 20,12 dm².
- Classe D400. Resistència 40 tones.



Els marcs i reixes hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

MARC I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A INTERCEPTOR

Num. de fitxa

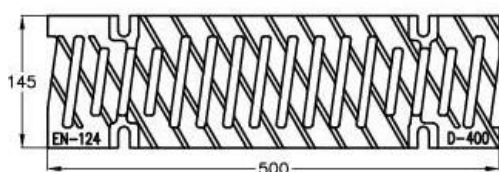
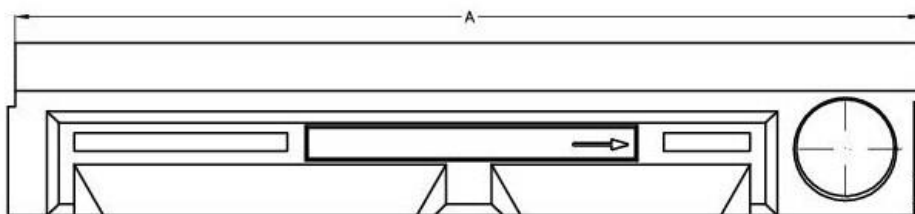
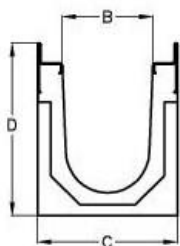
1.5

DATA
NOVEMBRE
2023

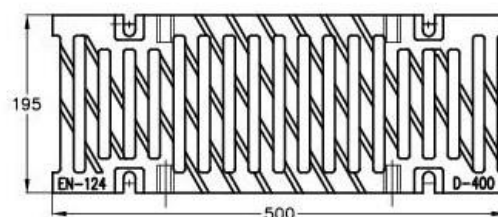
AMPLADA LLIURE CANAL	A	B	C	D	CLASSE REIXA
100	1000	100	160	130	D 400
150	1000	150	210	162	D 400

COTES EN MM

DIMENSIONAT CANALS



REIXA CANAL 100 MM



REIXA CANAL 150MM

ANCORATGE SEGONS FITXA 5.3

CARACTERÍSTIQUES

- Canal de formigó polímer amb àrids de sílice i resina de polièster. Resistència a la compressió fins 1.307 Kp/cm².
- Classificació, característiques de disseny i assaig, marcat i avaluació de conformitat segons norma UNE-EN 1433.
- Marc i reixa classe D400. Trànsit mitjà. Resistència 40 tones.
- Conjunt de marc i reixa fabricat amb fosa dúctil EN-GJS-500-7 segons la norma UNE-EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE-EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).



CANAL I MARC



PROTECCIÓ FIXACIONS



SISTEMA DE FIXACIÓ



AIGÜES DE BLANES, S.A.

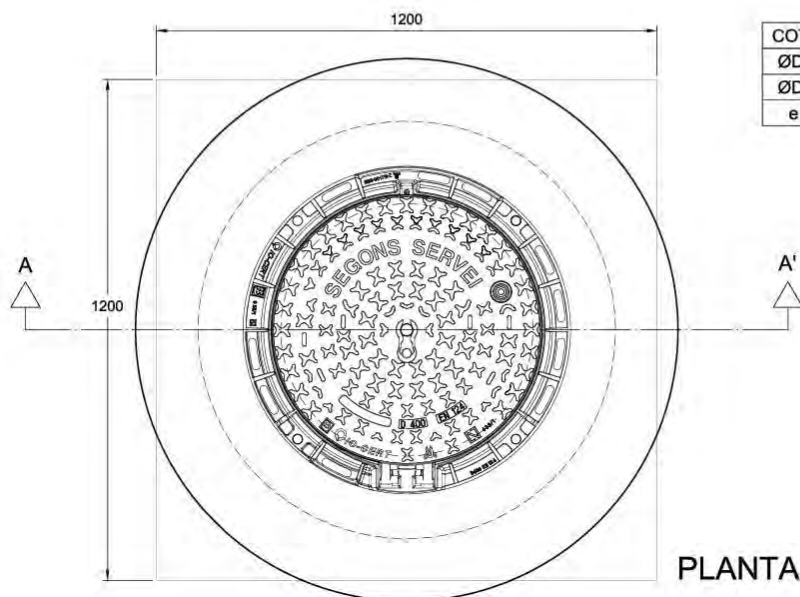
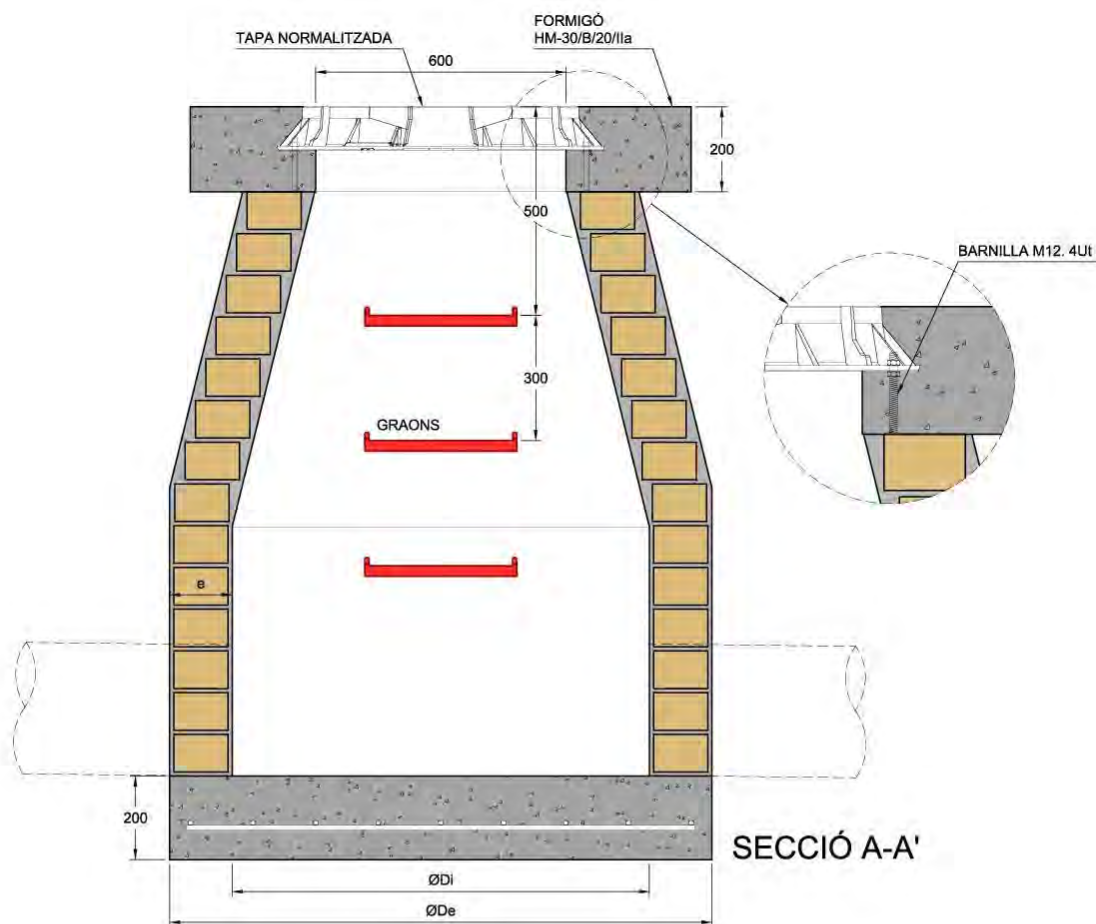
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

**CANAL I REIXA PER DESGUÀS D'AIGÜES
PLUVIALS EN PAVIMENTS PER A VIANANTS**

Num. de fitxa

1.6

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES ORIENTATIVES EN mm			
ØDi	1000	1200	1500
ØDe	1240	1520	2100
e	150	150	300

CONNEXIÓ DE LES CANONADES

En les unions de canonades de sanejament homologades Norma UNE-EN 1456-1 amb obra de fàbrica o formigó, es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria d'entre 1,5 i 3 mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter de l'obra directament a sobre de la part preparada de la canonada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE REGISTRE D'OBRA DE FÀBRICA

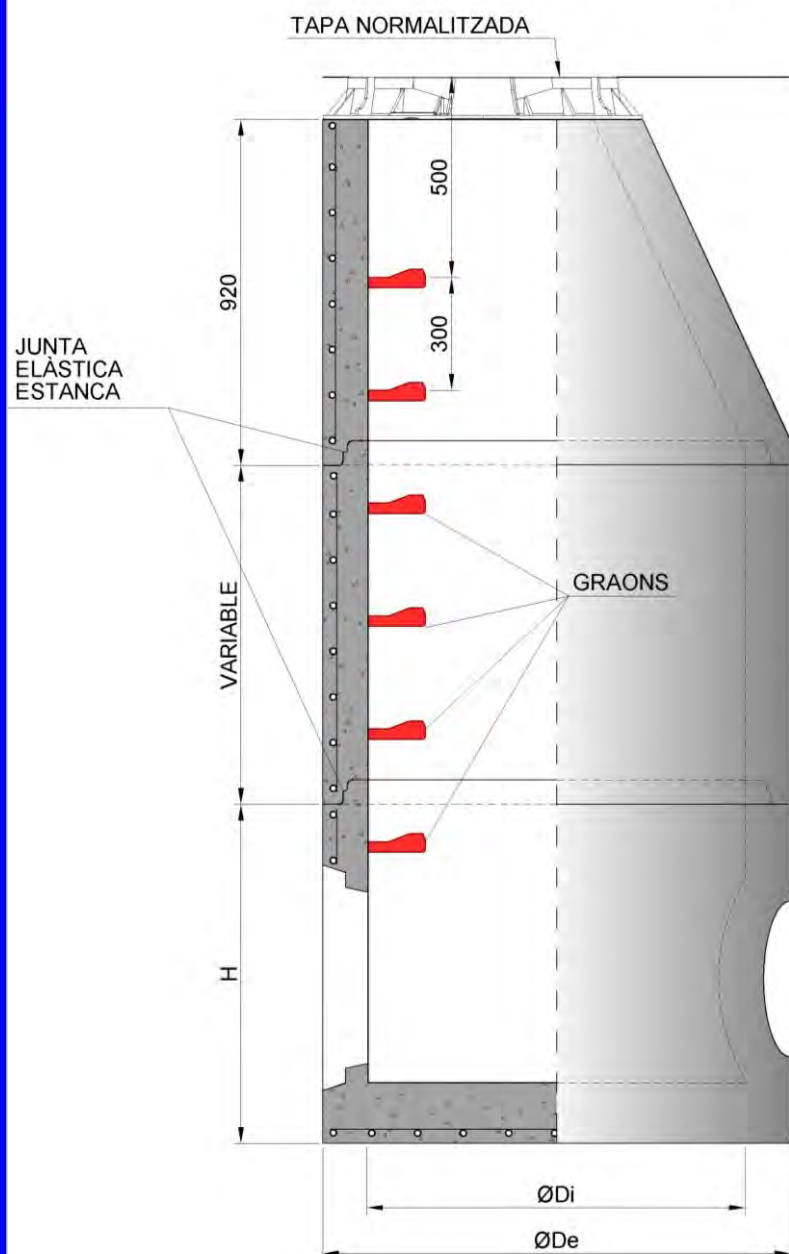
Num de fitxa

2.1

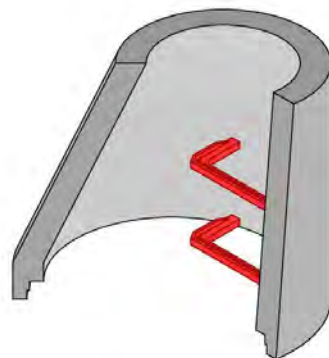
DATA
NOVEMBRE
2023

POU DE REGISTRE PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT

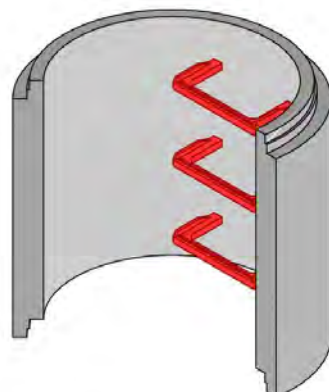
Cotes en mm.



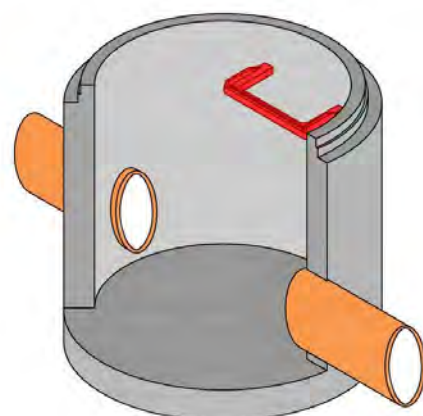
MÒDUL
CÒNIC



MÒDUL
CILÍNDRIC



MÒDUL
BASE



CONNEXIÓ DE LES CANONADES

En les unions de canonades de sanejament homologades Norma UNE-EN 1456-1 amb obra de fàbrica o formigó, es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria d'entre 1,5 i 3 mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter de l'obra directament a sobre de la part preparada de la canonada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE REGISTRE PREFABRICAT

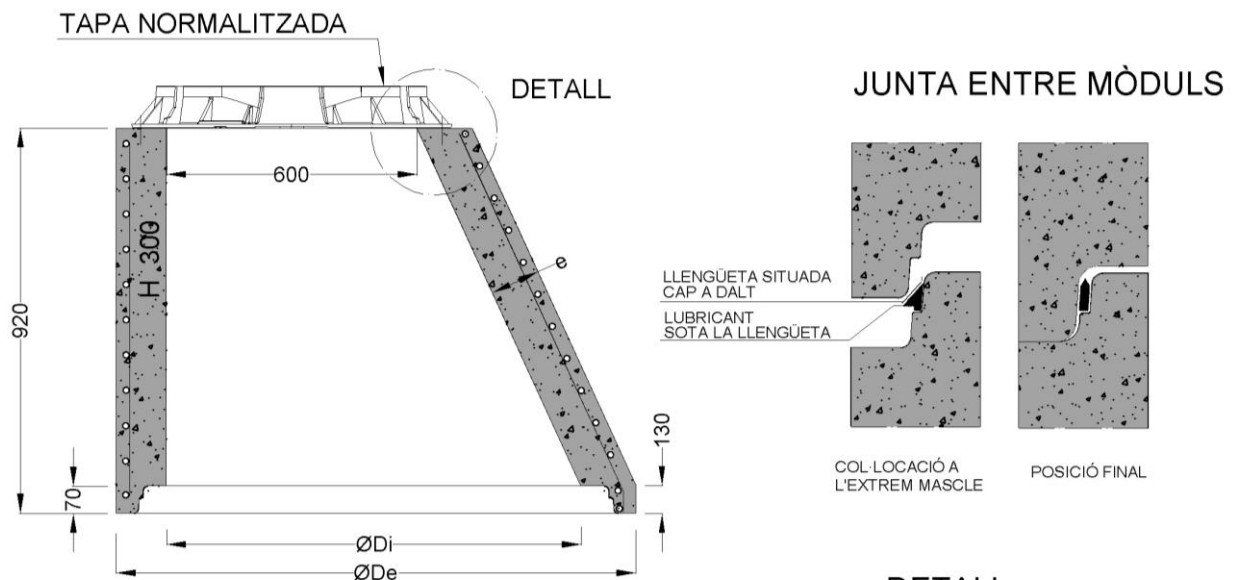
Num de fitxa

2.2

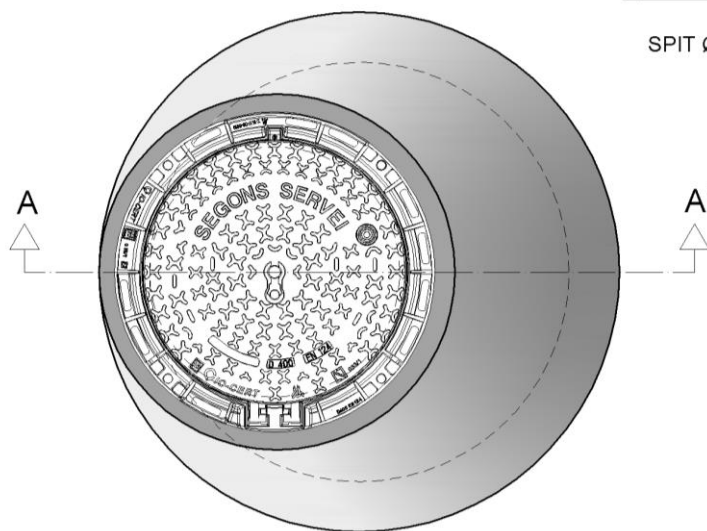
DATA
NOVEMBRE
2023

MÒDUL CÒNIC

SECCIÓ A - A'



PLANTA



COTES ORIENTATIVES EN mm			
ØDi	1000	1200	1500
ØDe	1240	1520	2100
e	120	160	300



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL CÒNIC

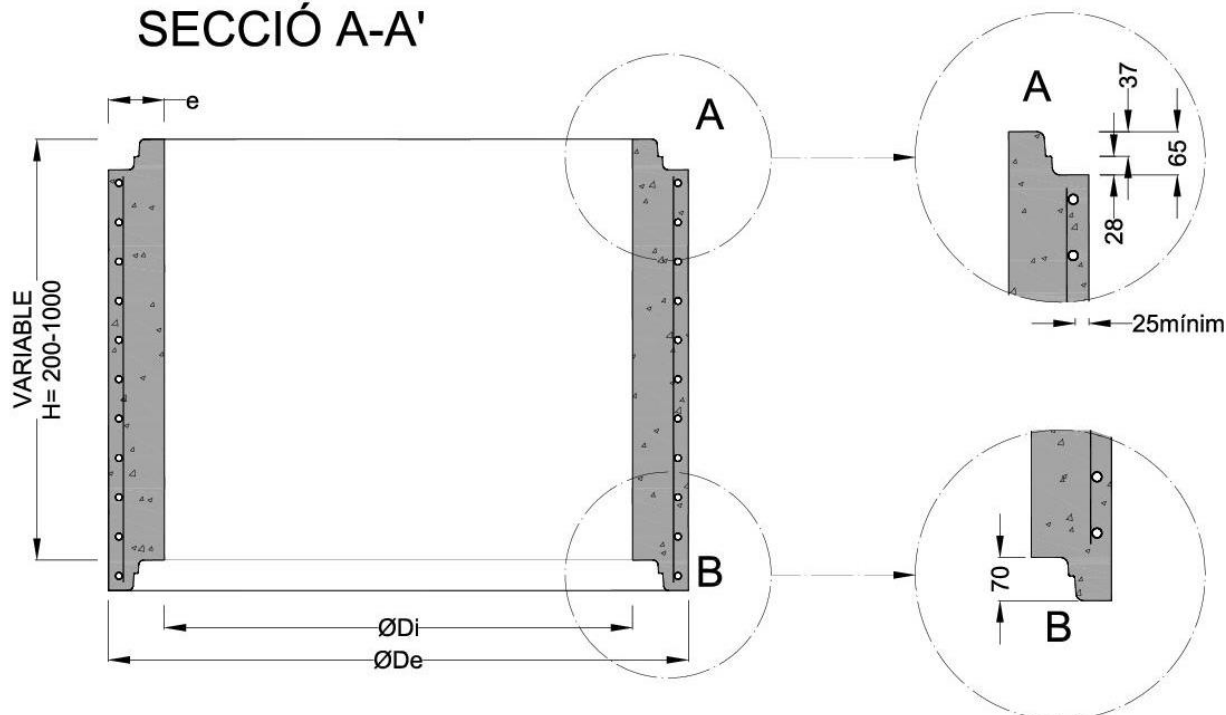
Num de fitxa

2.3

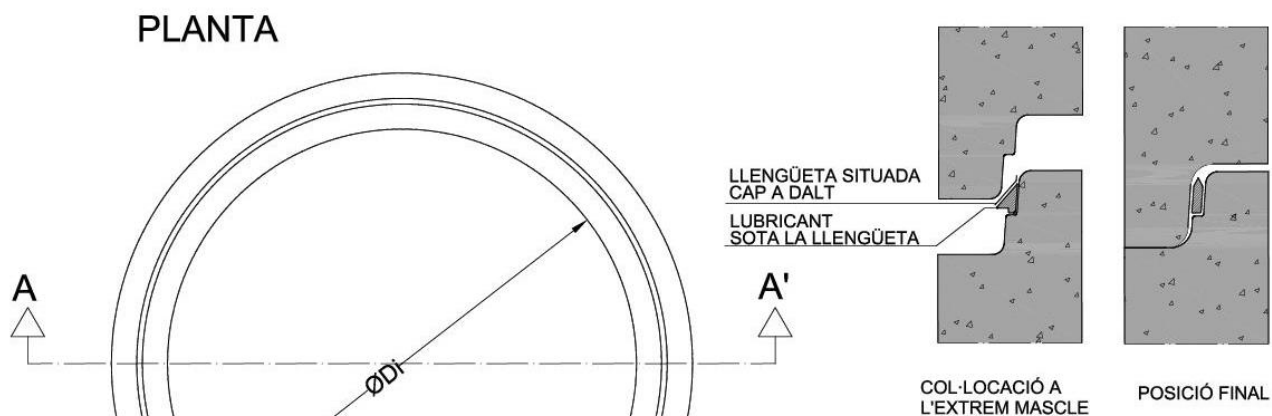
DATA
NOVEMBRE
2023

MÒDUL CILÍNDRIC

SECCIÓ A-A'



JUNTA ENTRE MÒDULS



COTES ORIENTATIVES EN mm				
ØDi	1000	1200	1500	
ØDe	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL CILÍNDRIC

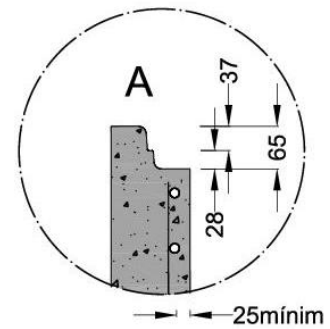
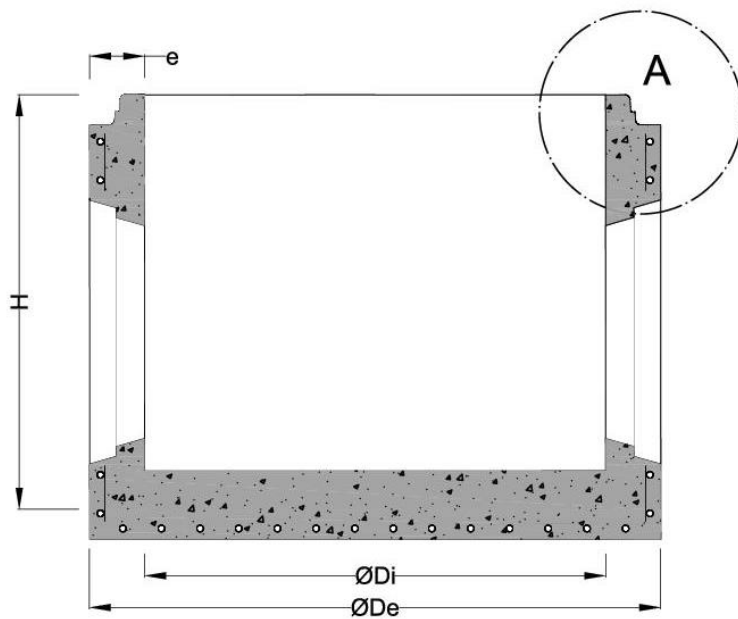
Num de fitxa

2.4

DATA
NOVEMBRE
2023

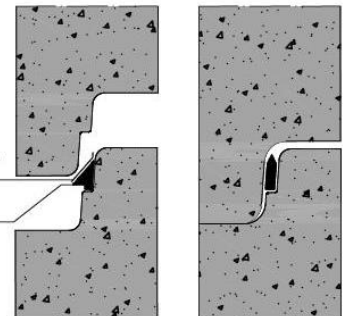
MÒDUL BASE

SECCIÓ A-A'



JUNTA ENTRE MÒDULS

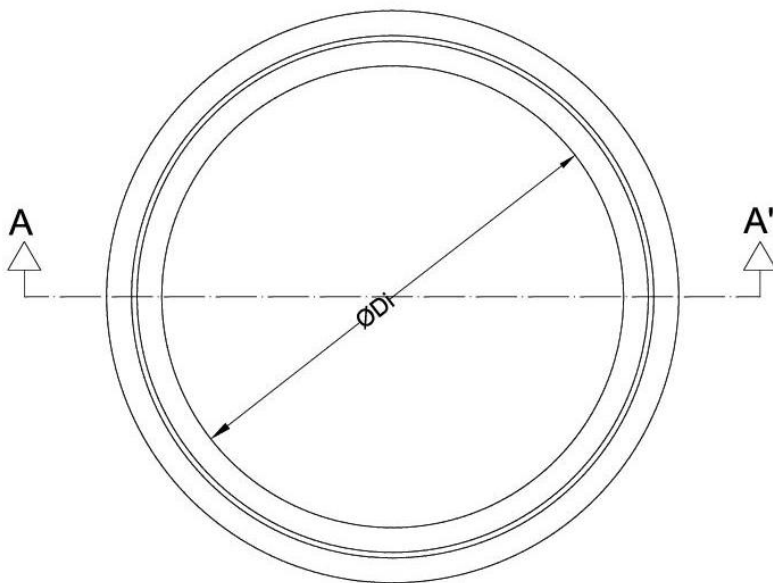
LLENGÜETA SITUADA
CAP A DALT
LUBRICANT
SOTA LA LLENGÜETA



COL·LOCACIÓ A
L'EXTREM MASCLE

POSICIÓ FINAL

PLANTA



COTES ORIENTATIVES EN mm

	1000	1200	1500
ØDi	1000	1200	1500
ØDe	1240	1520	1600
H	1025	1200	1355
e	120	160	200



AIGÜES DE BLANES, S.A.

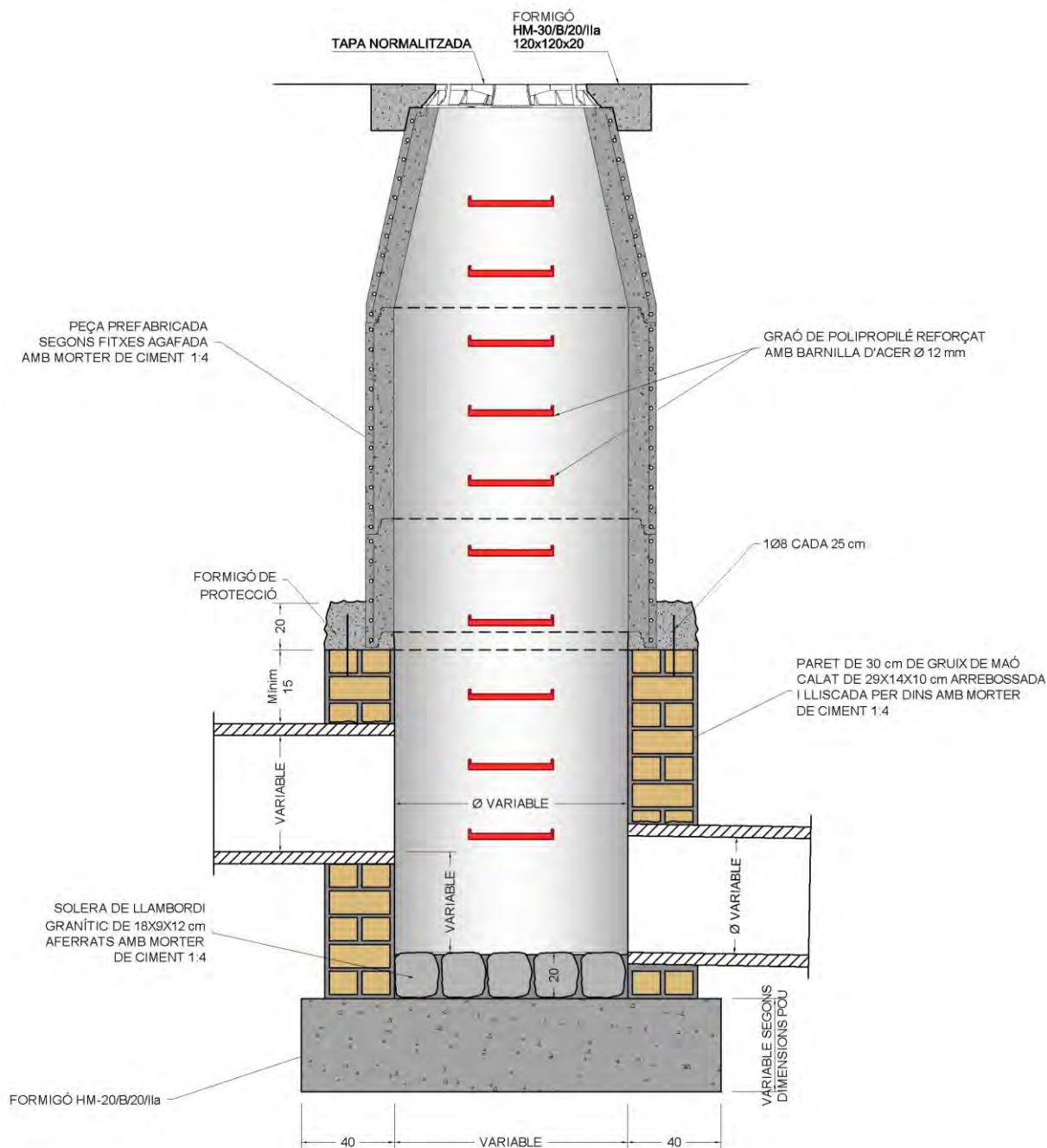
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL
BASE

Num de fitxa

2.5

DATA
NOVEMBRE
2023



POU DE RESSALT
Cotes en cm.

CONNEXIÓ DE LES CANONADES

En les unions de canonades de sanejament homologades Norma UNE-EN 1456-1 amb obra de fàbrica o formigó, es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria d'entre 1,5 i 3 mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter de l'obra directament a sobre de la part preparada de la canonada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

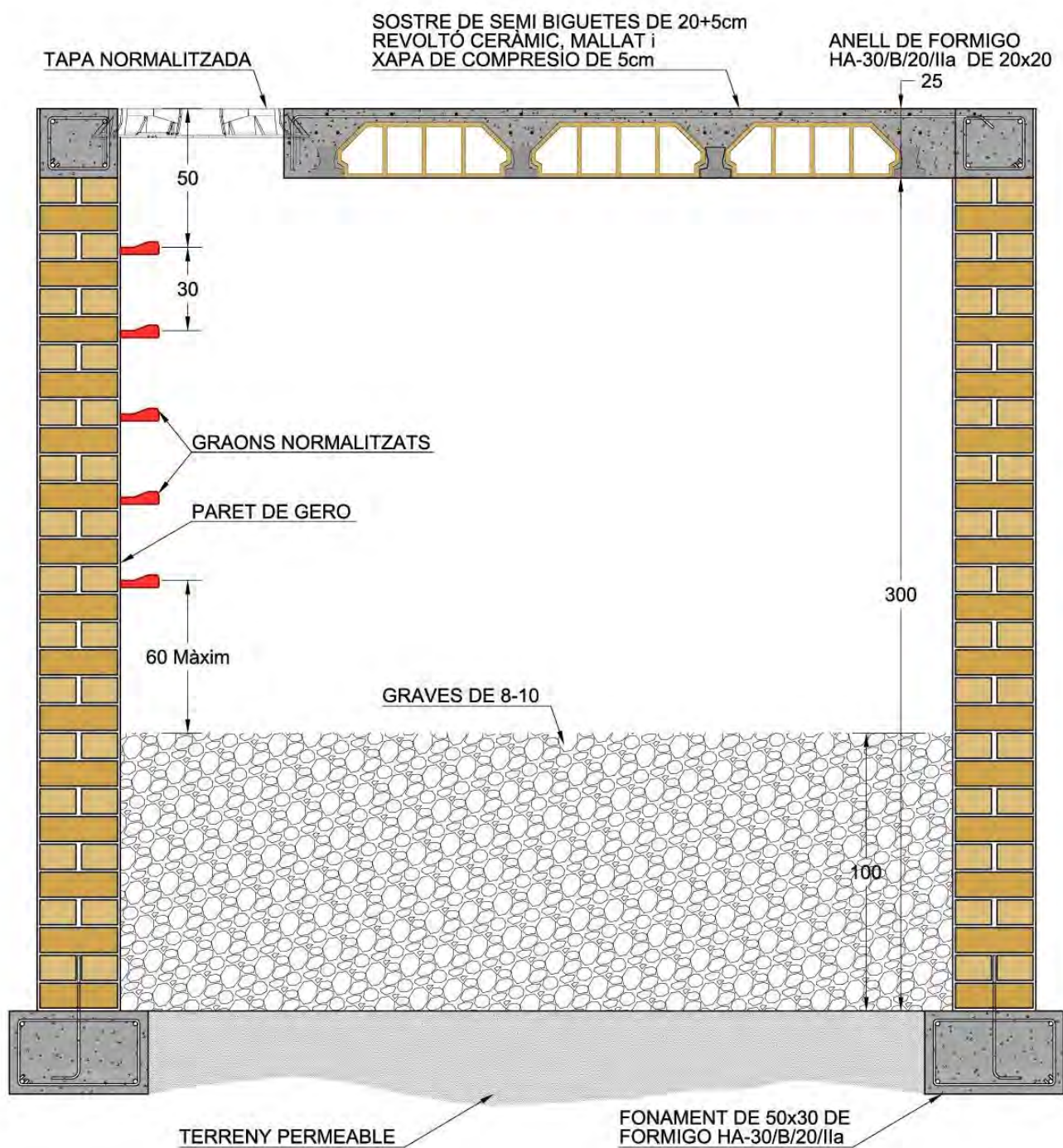
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE RESSALT

Num de fitxa

2.6

**DATA
NOVEMBRE
2023**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

POU DE DRENATGE PER A XARXA D'AIGÜES
PLUVIALS

Num de fitxa

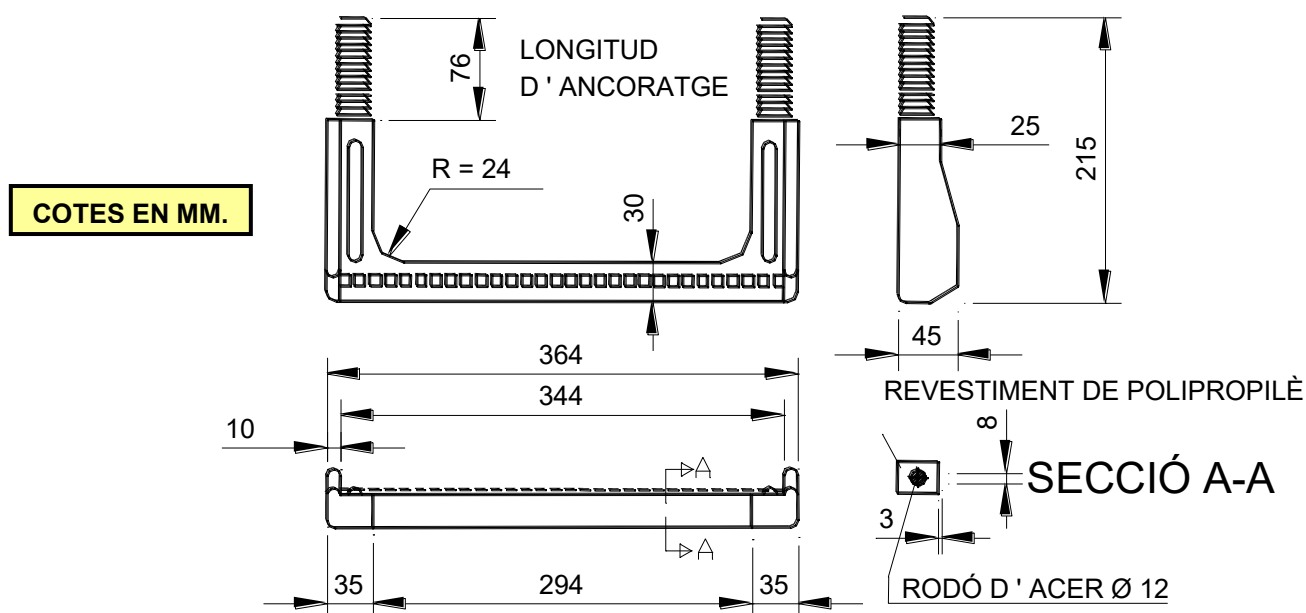
2.7

DATA
NOVEMBRE
2023



GRAONS

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER



MUNTATGE DEL GRAÓ DE POLIPROPILÈ

- Amb un trepant fer un forat de Ø 26 x 80 mm. de fondària.
- Introduir a pressió els tacs del graó picant amb un martell, interposant un tac de fusta.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

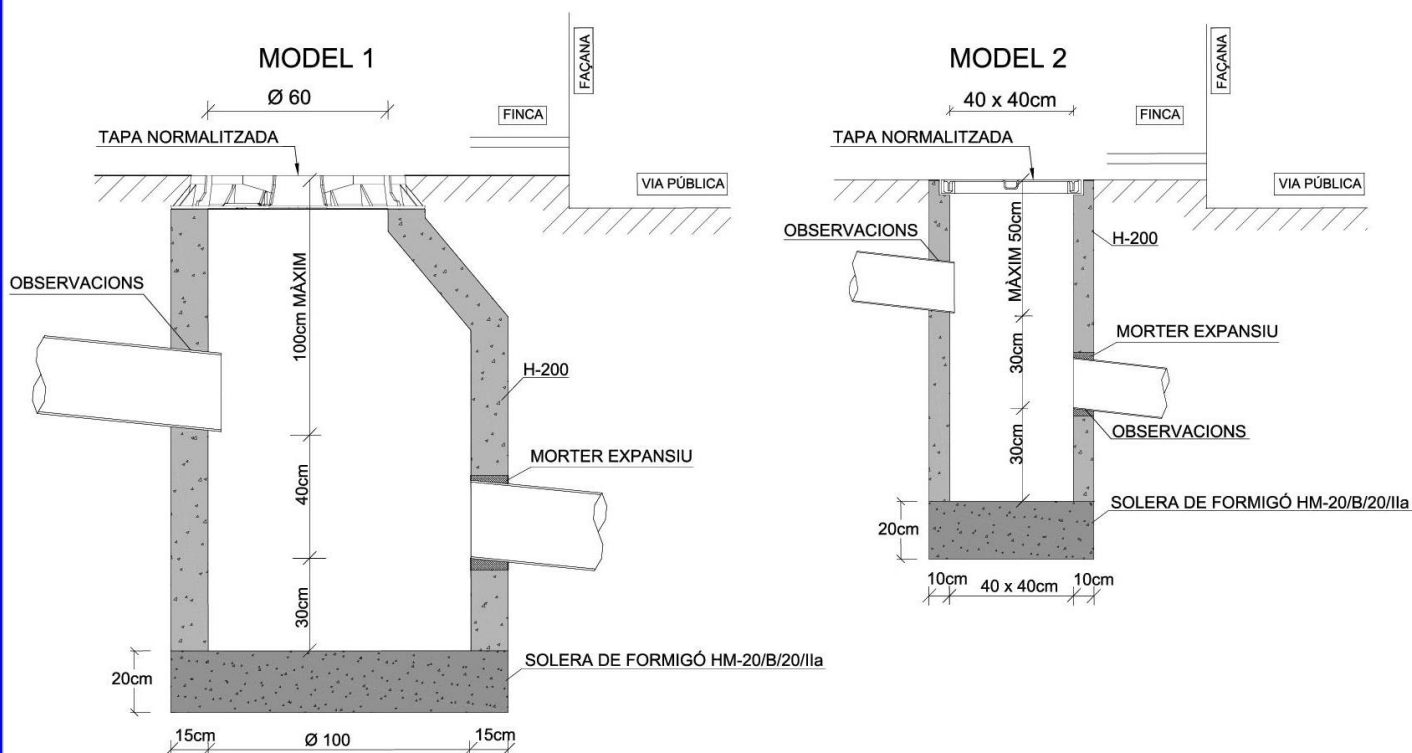
GRAÓ DE POLIPROPILÈ PER A POU

Num. de fitxa

2.8

DATA
NOVEMBRE
2023

ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES AMB ABOCAMENT LLIURE



CONNEXIÓ DE LES CANONADES

En les unions de canonades de sanejament homologades Norma UNE-EN 1456-1 amb obra de fàbrica o formigó, es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria d'entre 1,5 i 3 mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter de l'obra directament a sobre de la part preparada de la canonada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

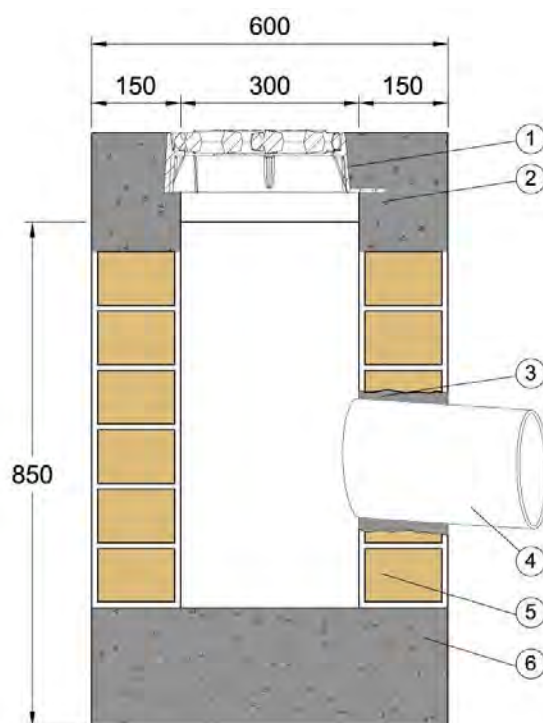
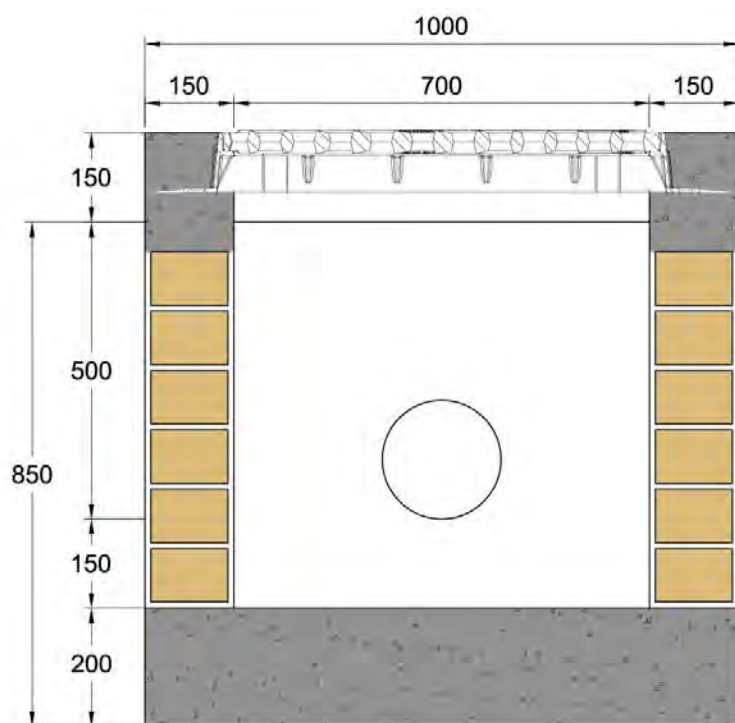
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES

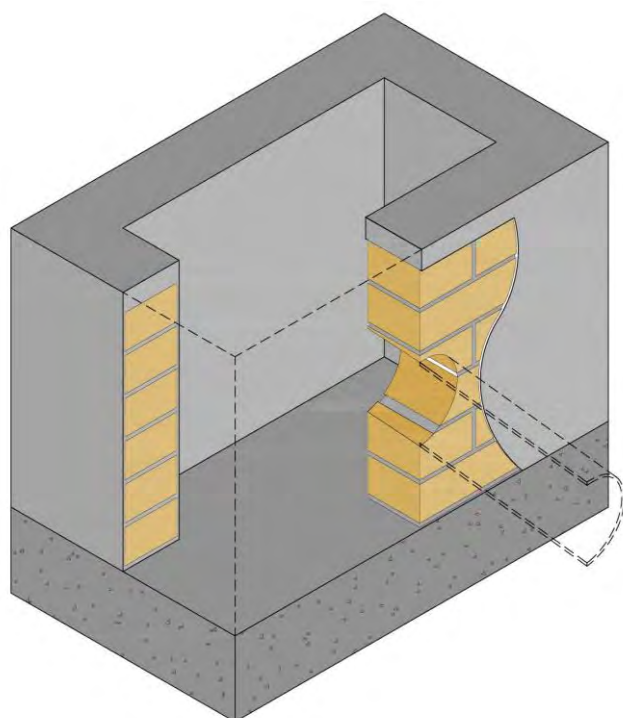
Num de fitxa

2.9

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN CM.



LLEGENDA

1. Marc i reixa d'embornal segons fitxa 1.4.
2. Ancoratge del marc de l'embornal sobre el caixó amb un coronament de formigó HA30B20IIa de 15 cm. de gruix.
3. Morter expansiu (1).
4. Connexió a la xarxa d'aigües pluvials mínim 200 mm.
5. Paret de 15 cm. de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins.
6. Solera de formigó HA30B20IIa.

(1) Unió canonada – obra de fàbrica o formigó:
 - S'impregnarà amb cola la part de la canonada que rebrà l'obra o formigó i es recobrirà amb àrid de sílici rentat de granulometria 1,5 – 3 mm.
 - Es deixarà assecar durant 10 minuts.
 - S'aplicarà el morter sobre la part preparada.

Com a criteri general, no es deixarà espai entre el nivell inferior de la canonada de sortida i el fons del caixó.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

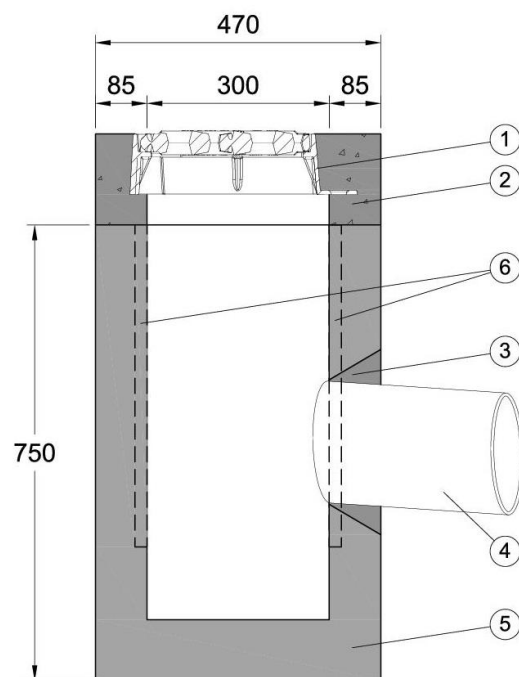
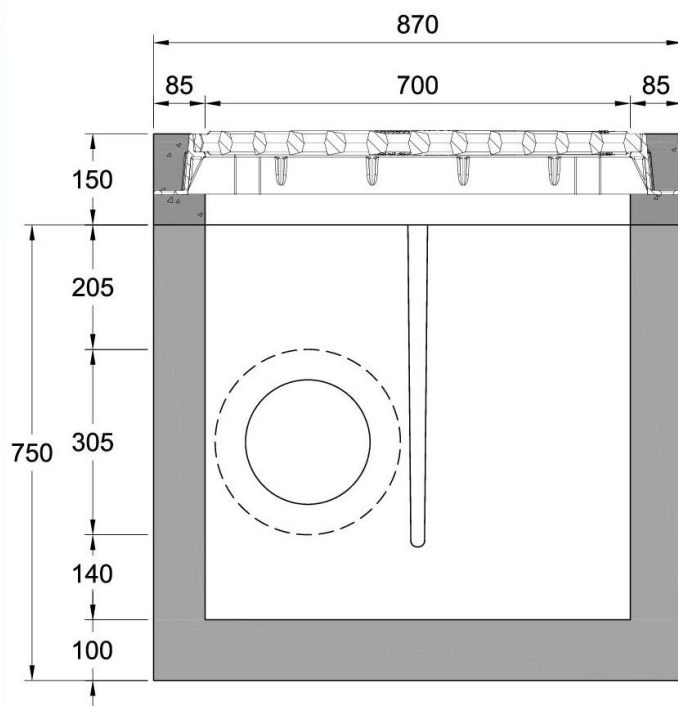
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

CAIXÓ PER EMBORNAL D'OBRA IN SITU

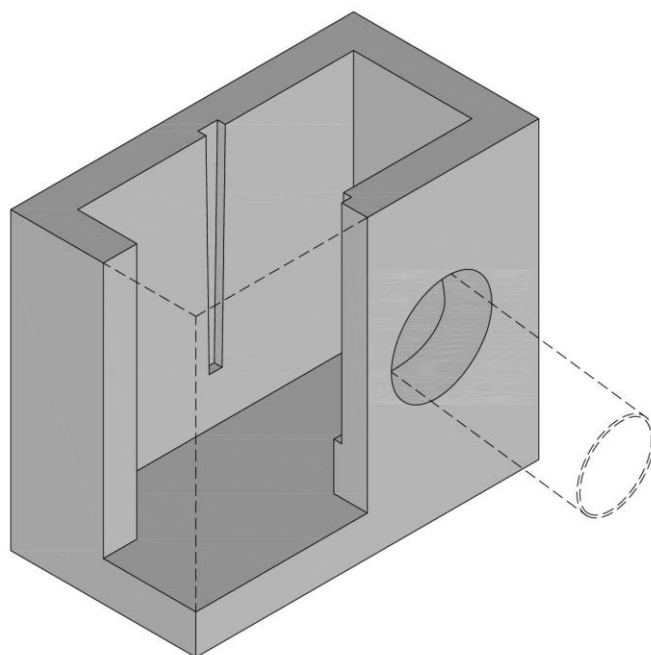
Num. de fitxa

2.10

DATA
NOVEMBRE
2023



COTES EN CM.



LLEGENDA

1. Marc i reixa d'embornal segons fitxa 1.4.
2. Ancoratge del marc de l'embornal sobre el caixó amb un coronament de formigó HA30B20IIa de 15 cm. de gruix.
3. Morter expansiu (1).
4. Connexió a la xarxa d'aigües pluvials mínim 200 mm.
5. Formigó en massa H 200 vibrat.
6. Guia de la placa sifònica.

(1) Unió canonada – obra de fàbrica o formigó:

- S'impregnarà amb cola la part de la canonada que rebrà l'obra o formigó i es recobrirà amb àrid de sílici rentat de granulometria 1,5 – 3 mm.
- Es deixarà assecar durant 10 minuts.
- S'aplicarà el morter sobre la part preparada.

Com a criteri general, no es deixarà espai entre el nivell inferior de la canonada de sortida i el fons del caixó.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

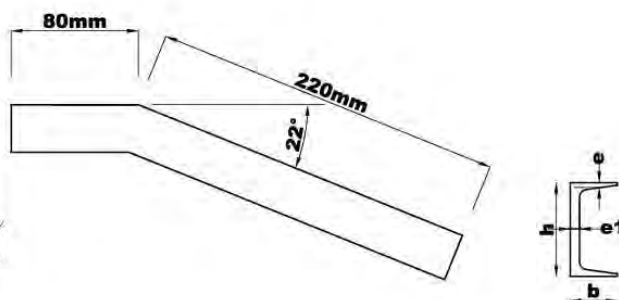
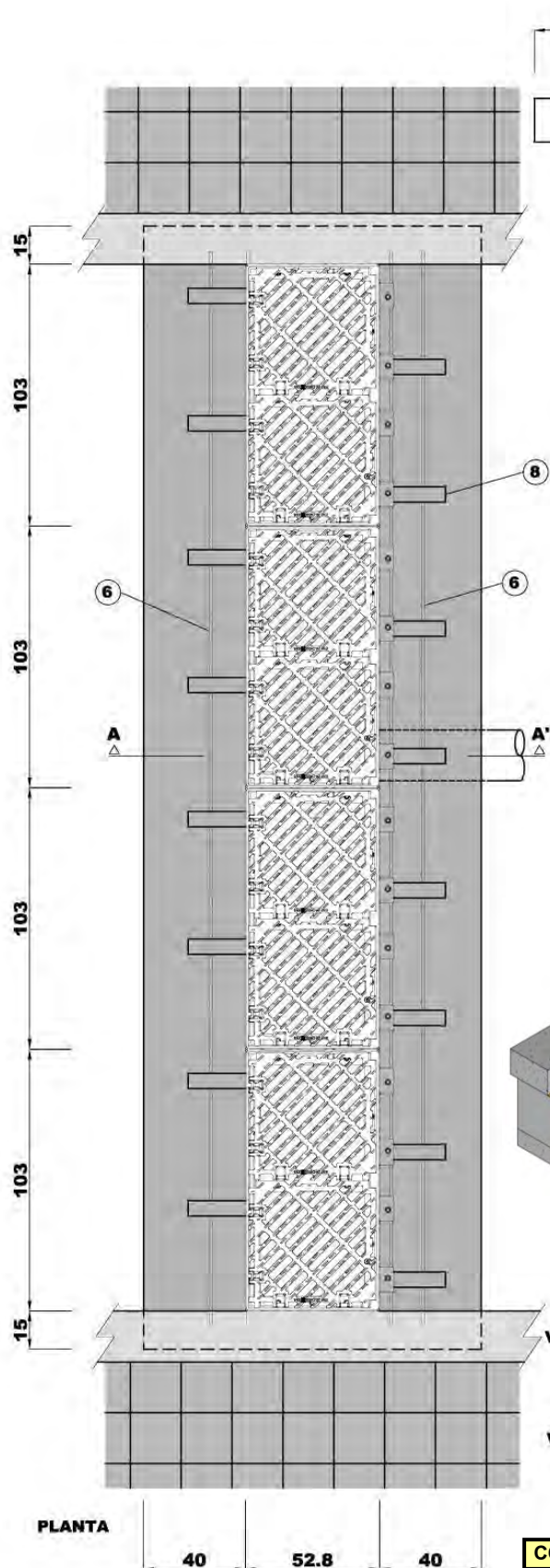
CAIXÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER EMBORNAL

Num de fitxa

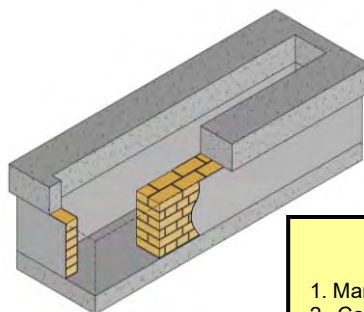
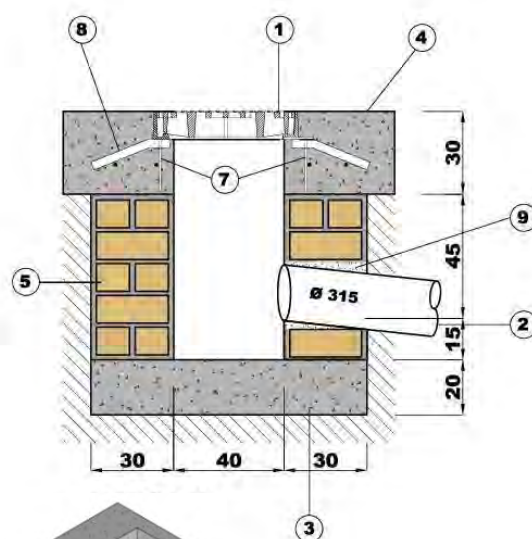
2.11

DATA
NOVEMBRE
2023

DETALL POTA D'ANCORATGE



Mesures U	Secció en mm. h	Secció en mm. b	Secció en mm. e	Secció en mm. e1
60x30	60	30	5	6



Com a criteri general, no es deixarà espai entre el nivell inferior de la canonada de sortida i el fons del caixó.

LLEENDA

- Marc i reixa d'embornal segons fitxa 1.5.
- Connexió a la xarxa d'aigües pluvials mínim 315 mm.
- Solera de formigó HA30B20IIa.
- Ancoratge del marc de l'embornal sobre el caixó amb un coronament de formigó HA30B20IIa.
- Paret de 29 cm. de maó calat, arrebossada i lliscada per dins.
- Barnilla rea Ø 12 mm.
- Barnilla roscada M 12.
- Pota d'ancoratge (veure detall)
- Morter expansiu (1).

(1) Unió canonada – obra de fàbrica o formigó:
 - S'impregnarà amb cola la part de la canonada que rebrà l'obra o formigó i es recobrirà amb àrid de silici rentat de granulometria 1,5 – 3 mm.
 - Es deixarà assecar durant 10 minuts.
 - S'aplicarà el morter sobre la part preparada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

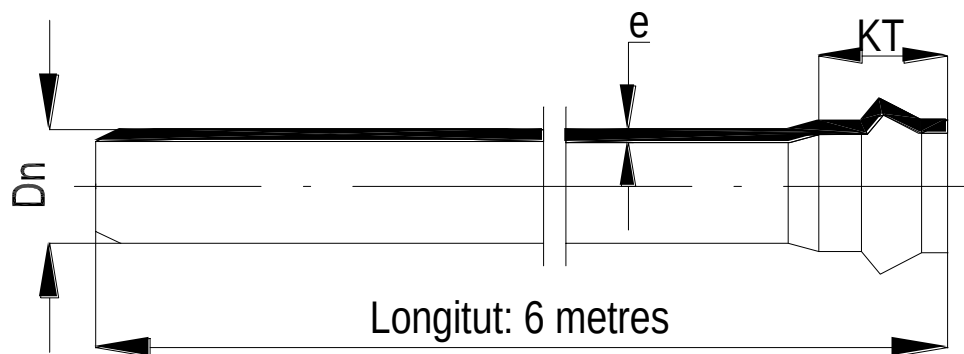
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

CAIXÓ PER INTERCEPTOR I
ANCORATGE DE LA REIXA

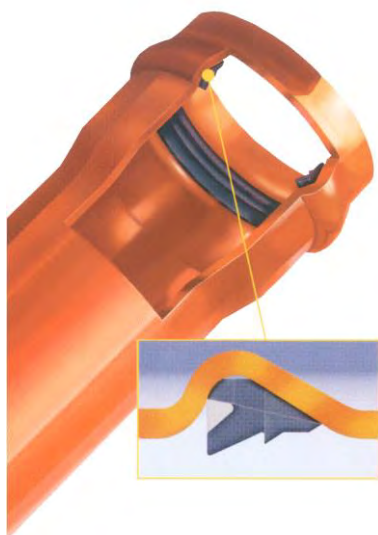
Num de fitxa

2.12

DATA
NOVEMBRE
2023



Unió per junta elàstica llabiada



Dn mm	KT mm	e mm	Pes Kg/m
160	132	4,0	3,05
200	144	4,9	4,66
250	161	6,1	7,26
315	180	7,7	11,46
400	202	9,8	18,46
500	250	12,2	28,73
630	295	15,4	45,57
800	295	19,6	71,26

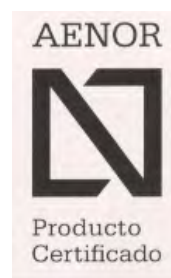
NORMA	SDR	RCE
UNE-EN1401-1	41	4 kN/m ²

SDR: és la relació entre DN i el gruix (SDR= DN/e).

RCE: Rigidesa Circunferencial Específica.

CARACTERÍSTIQUES	UNITATS	VALORS
Densitat	Kg/m ³	1350/1460
Resistència a la tracció	MPa	= 45
Allargament al trencament	%	= 80
Temperatura resblandeiment VICAT	°C	= 79
Resistència a la pressió interna (PI) a 20° C durant 1 hora	Mpa	2.1
a 60° C durant 1000 h	Mpa	0.5
Comportament al calor	%	= 5
Resistència a l'impacte a 20° C: errades	%	=10
a 0° C d= 90: errades	%	-
Color (taronja – vermellós)	RAL 8023	compacte
Rigidesa Circunferencial Específica (RCE) a curt termini	kN/m ²	(4)
Mòdul elasticitat a curt termini	kp/cm ²	0.04
	MPa	3000

Les canonades hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR



Si en la instal·lació, les càrregues mecàniques sobre les canonades sobrepassen els límits admesos en quan a Rigidesa Circunferencial Específica (RCE), s'hauran d'estudiar en cada cas les alternatives més adients (canonades ≥ 8 kN/m², protecció de formigó, etc.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

CANONADA DE PVC DE PARET COMPACTA
PER XARXA DE SANEJAMENT

Num. de fitxa

3.1

DATA
NOVEMBRE
2023



CARACTERÍSTIQUES

- Per senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.
- Color teula. Inscripció "SANEJAMENT".
- Amplada del rotlle 30 centímetres.
- Llargada del rotlle 600 metres.
- Fabricada amb polietilè de baixa densitat reciclat i reciclable.
- Colorant Masterbatch taronja (Orange PENA 2214).
- Inscripció amb tinta de color negre (black clp-339).
- Gruix 60 micres. Galga 240.
- Pes: 16,56 metres = 1 Kg.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

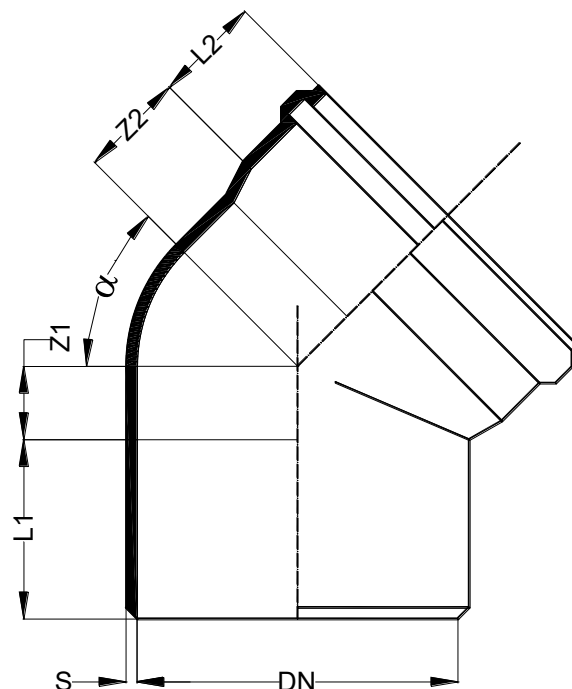
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.

Num. de fitxa

3.2

DATA
NOVEMBRE
2023



COLZE MASCLE / FEMELLA

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.

DIMENSIONS (mm)						
DN	α	S	Z1	Z2	L1	L2
160	15°	3,6	14	28	82	72
160	30°	3,6	25	40	82	72
160	45°	3,6	67	50	82	72
160	67°30'	3,6	60	74	82	74
160	87°30'	3,6	84	100	83	74
200	15°	4,9	18	35	100	86
200	30°	4,9	30	49	100	86
200	45°	4,5	46	64	100	84
200	67°30'	4,5	73	88	100	86
200	87°30'	4,5	105	122	100	85
250	15°	6,1	19	40	134	103
250	30°	6,1	37	59	134	103
250	45°	6,1	58	80	135	101
250	87°30'	6,1	132	154	136	103
315	15°	7,7	23	52	144	120
315	30°	7,7	47	74	144	118
315	45°	7,7	73	100	144	118
315	87°30'	7,7	166	192	144	114
400	15°	9,8	83	80	175	175
400	30°	9,8	132	142	175	175
400	45°	9,8	91	126	165	140
400	87°30'	9,8	211	244	160	140
500	15°	12,2	150	160	160	250
500	30°	12,2	165	230	160	250
500	45°	9,8	103	152	160	150



AIGÜES DE BLANES, S.A.

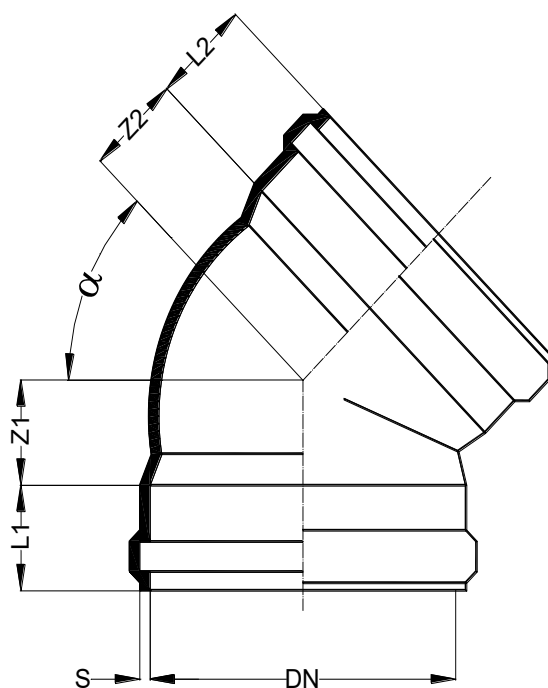
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

COLZE MASCLE/FEMELLA

Num. de fitxa

4.1

DATA
NOVEMBRE
2023



COLZE FEMELLA / FEMELLA

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.

DIMENSIONS (mm)						
DN	α	S	Z1	Z2	L1	L2
160	45°	3,6	49	49	73	73
160	87°30'	3,6	124	124	78	78
200	45°	4,9	65	65	85	85
200	87°30'	4,9	124	124	85	85
250	45°	6,2	79	79	101	101
250	87°30'	6,2	154	154	101	101
315	45°	7,7	100	100	116	116
315	87°30'	7,7	192	192	116	116



AIGÜES DE BLANES, S.A.

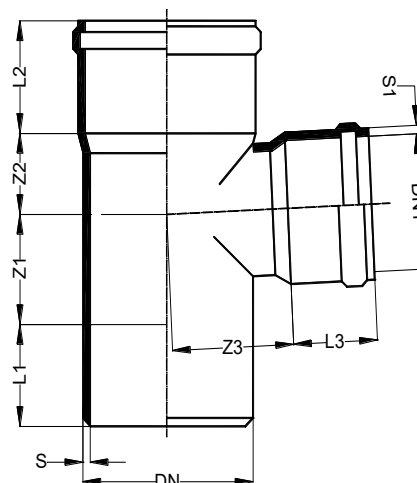
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

COLZE FEMELLA/FEMELLA

Num. de fitxa

4.2

DATA
NOVEMBRE
2023

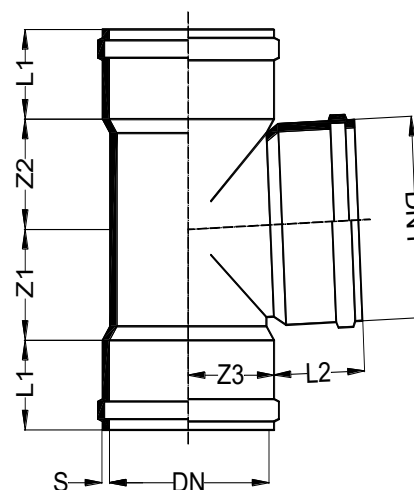


DIMENSIONS (mm)									
DN	DN1	S	S1	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
160	110	3,6	3,0	59	69	48	81	74	57
160	125	4,2	3,0	95	66	114	86	96	78
160	160	3,6	3,6	76	98	98	88	74	74
200	160	4,5	3,6	105	119	115	80	86	74
200	200	4,5	4,5	105	119	119	100	86	86
250	160	6,1	3,0	90	100	134	117	126	85
250	200	6,1	4,4	132	143	136	123	120	116
250	250	6,1	6,1	120	152	152	135	101	101
315	160	7,7	3,5	93	104	165	130	138	87
315	200	7,7	4,4	166	178	170	128	140	106
315	250	7,7	7,0	166	178	174	128	140	110
315	315	7,7	7,7	166	185	174	146	114	114

Ø 87°30'
FEMELLA

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



DERIVACIÓ 87°30'
FEMELLA/FEMELLA

DIMENSIONS (mm)							
DN	DN1	S	Z1	Z2	Z3	L1	L2
160	110	3,6	70	75	95	72	56



AIGÜES DE BLANES, S.A.

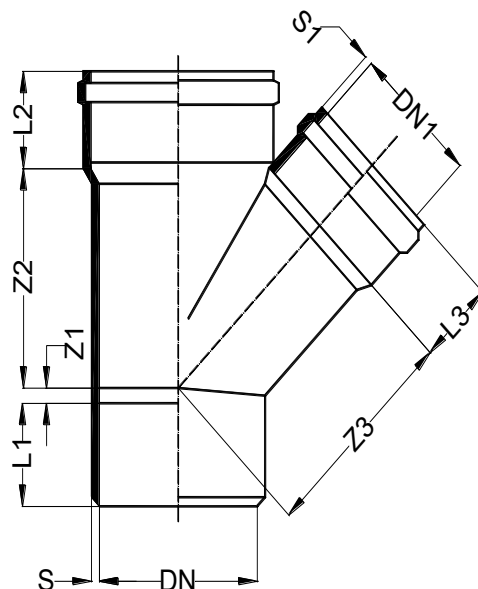
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

DERIVACIÓ 87° 30' MASCLE/FEMELLA
FEMELLA/FEMELLA

Num. de fitxa

4.3

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)									
DN	DN1	S	S1	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
160	110	3,6	3,0	2	168	176	82	74	56
160	125	3,6	3,0	12	180	185	83	74	62
160	160	3,6	3,6	38	205	205	83	71	71
200	110	4,9	3,0	17	191	200	100	86	56
200	125	4,5	3,0	7	201	212	100	86	62
200	160	4,5	3,6	18	228	232	100	86	74
200	200	4,9	4,5	45	251	251	100	85	85
250	160	6,1	3,6	3	250	261	131	103	74
250	200	6,1	4,5	24	275	280	134	103	86
250	250	6,1	6,1	57	311	311	134	101	101
315	160	7,7	3,6	33	289	306	144	114	75
315	200	7,7	4,5	5	317	337	144	114	85
315	250	7,7	6,1	28	335	344	156	114	99
315	315	7,7	7,7	73	392	392	144	114	114
400	160	10,2	3,4	69	319	385	165	170	95
400	200	10,2	4,7	50	355	435	165	180	105
400	250	10,2	6,6	35	440	445	165	180	130
400	315	10,2	8,2	73	480	530	160	170	135
400	400	10,2	10,2	170	510	535	165	175	170
500	160	12,2	3,8	65	450	680	200	250	90
500	200	12,2	4,7	87	100	575	200	250	110
500	250	12,2	6,4	10	510	530	200	250	110
500	315	12,2	8,2	45	475	503	200	250	135
500	400	12,2	10,2	115	615	640	200	250	180
500	500	12,2	12,2	240	665	675	200	250	255

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

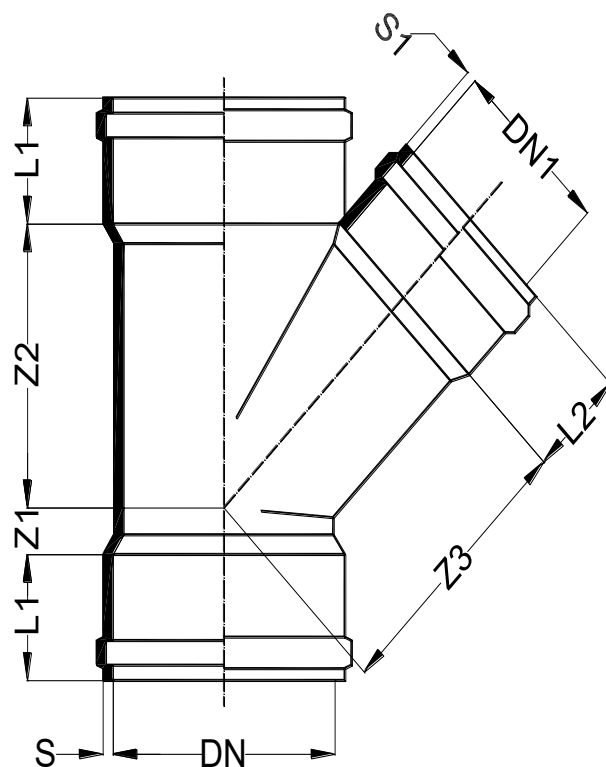
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

DERIVACIÓ SIMPLE 45° MASCLE/FEMELLA

Num. de fitxa

4.4

DATA
NOVEMBRE
2023



DERIVACIÓ SIMPLE 45°
A

DIMENSIONS (mm)								
DN	DN1	S	S1	Z1	Z2	Z3	L1	L2
160	125	4,7	3,0	41	180	185	74	62
160	160	3,6	3,6	52	203	203	72	72
200	125	5,9	3,6	54	228	232	86	74
200	160	5,9	3,6	54	228	232	86	74

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

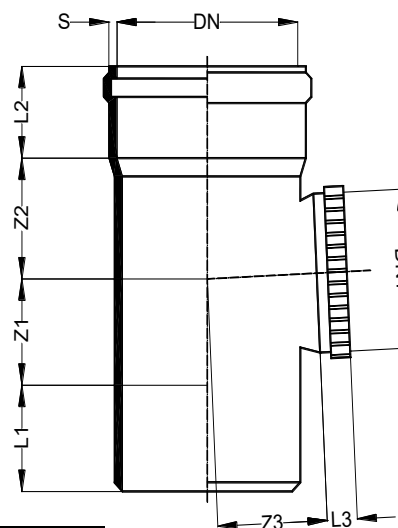
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

DERIVACIÓ SIMPLE 45° FEMELLA/FEMELLA

Num. de fitxa

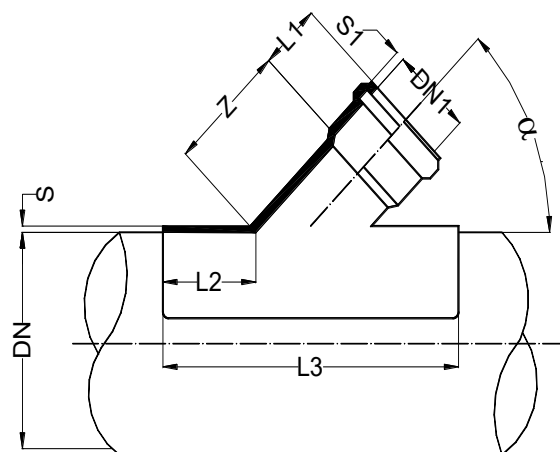
4.5

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS (mm)								
DN	DN1	S	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
250	250	6,1	120	152	152	135	101	70
315	315	7,7	166	185	185	146	114	90

DERIVACIÓ 87°30' AMB
BOCA DE REGISTRE



PRESA INJERT 45°

DIMENSIONS (mm)									
DN	DN1	α	S	S1	Z	L1	L2	L3	
160	125	45°	3,6	3,0	59	81	74	57	
200	125	45°	4,2	3,0	95	86	96	78	
200	160	45°	3,6	3,6	76	88	74	74	
250	125	45°	4,5	3,6	105	80	86	74	
250	160	45°	4,5	4,5	105	100	86	86	
315	125	45°	6,1	3,0	90	117	126	85	
315	160	45°	6,1	4,4	132	123	120	116	
400	125	45°	6,1	6,1	120	135	101	101	
400	160	45°	7,7	3,5	93	130	138	87	
200	160	90°	7,7	4,4	166	128	140	106	
250	160	90°	7,7	7,7	166	146	114	114	

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb iunta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

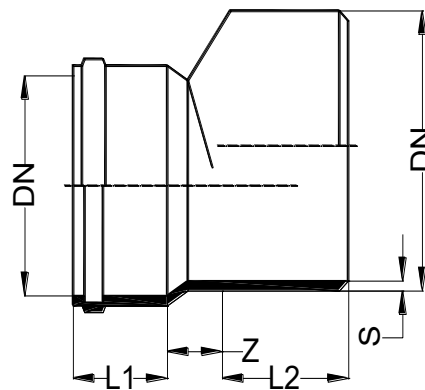
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

DERIVACIÓ AMB BOCA DE REGISTRE
PRESA INJERT 45°

Num. de fitxa

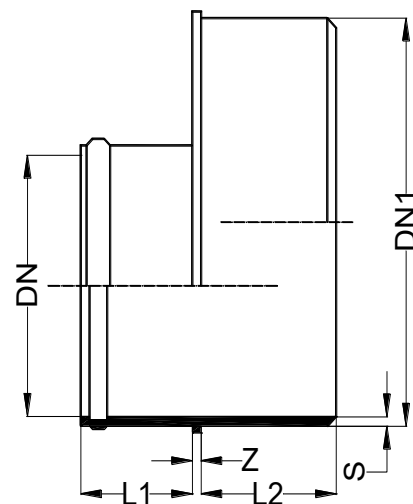
4.6

DATA
NOVEMBRE
2023



REDUCCIÓ EXCÈNTRICA

DIMENSIONS (mm)					
DN	DN1	S	Z	L1	L2
110	160	3,6	43	56	82
125	160	3,6	36	62	82
125	200	4,5	53	62	100
160	200	4,5	39	74	100
200	250	6,1	39	96	134
250	315	7,7	64	103	144
315	400	9,8	88	118	156



REDUCCIÓ EXCÈNTRICA

DIMENSIONS (mm)					
DN	DN1	S	Z	L1	L2
110	250	6,1	7	56	90
125	250	6,1	7	62	90
160	250	6,1	8	74	90
160	315	7,7	7	74	93
200	315	7,7	8	96	93

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

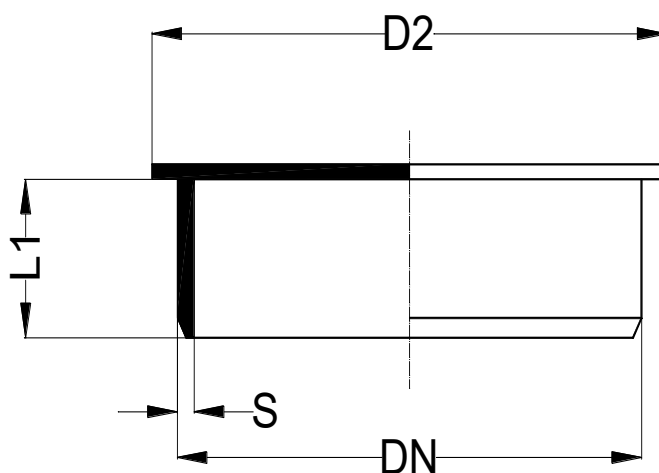
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

REDUCCIÓ EXCÈNTRICA

Num. de fitxa

4.7

DATA
NOVEMBRE
2023



TAP MASCLE CFC

DIMENSIONS (mm)			
DN	D2	S	L1
160	180	3,6	49
200	223	5,6	59
250	282	6,1	90
315	350	7,7	93
400	440	9,8	95
500	558	11,8	120

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

TAP MASCLE REGISTRABLE

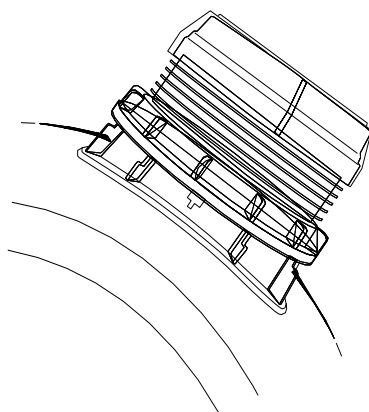
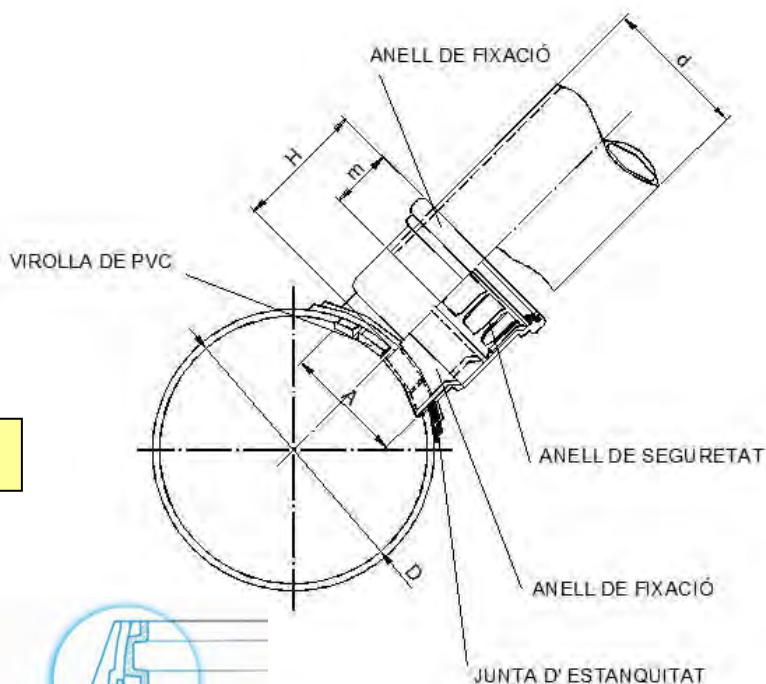
Num. de fitxa

4.8

DATA
NOVEMBRE
2023

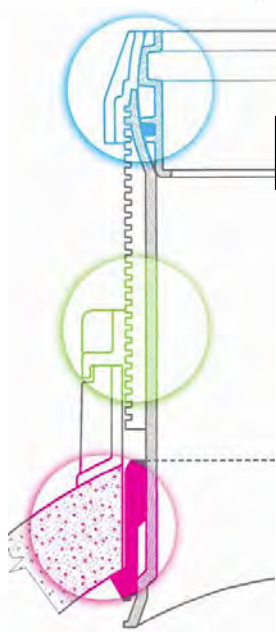


Per a canonades de 200 a 500mm



Per a canonades de 630 a 800mm

Per a canonades de 200 a 500mm



Secció

DIMENSIONS (mm)

D	d	H	m	A
200	125	104	68	133
250	125	104	68	133
315	125	104	68	133
250	160	116	76	168
315	160	116	76	168
400	160	116	76	168
500	160	116	76	168
315	200	156	131	210
400	200	156	131	210
500	200	156	131	210
630	160	172	173	236
630	200	172	173	236
800	160	172	173	236
800	200	172	173	236



Per a canonades de 630 a 800mm

CARACTERÍSTIQUES

- Fabricats en PVC per termo-moldejat de 200 a 500 mm.
- Fabricats en polietilè per termo-moldejat de 630 a 800 mm.
- Color teula RAL 8023 de 200 a 500 mm.
- Color negre/teula RAL 8023 de 630 a 800 mm.
- Sistema de fixació entre l'injert i el tub mitjançant anell de compressió roscat.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

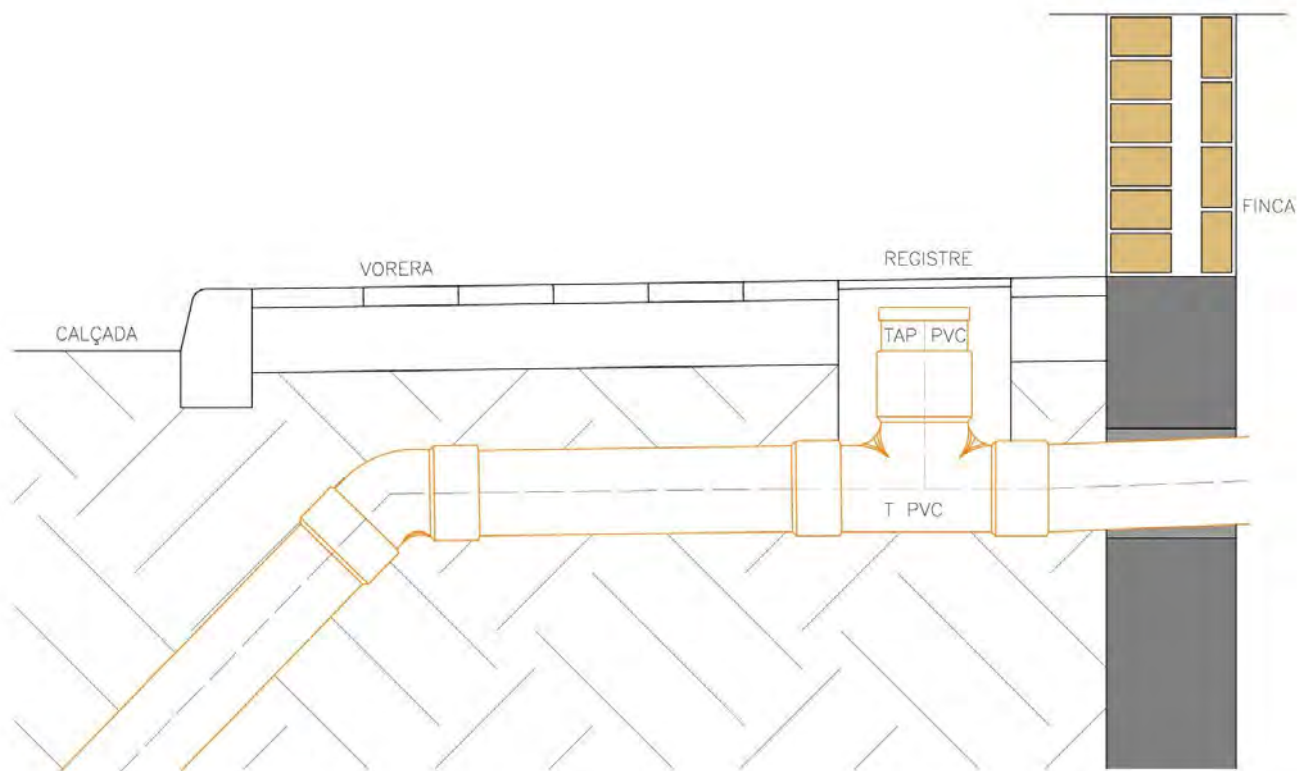
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

INJERT "CLIC" PER A CANONADES LLISES
DE PVC DE PARET COMPACTA.

Num. de fitxa

4.9

DATA
NOVEMBRE
2023



DIMENSIONS MÍNIMES D'ESCOMESES

En edificis unifamiliars: Ø 160 mm.

En edificis plurifamiliars: Ø 200 mm.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

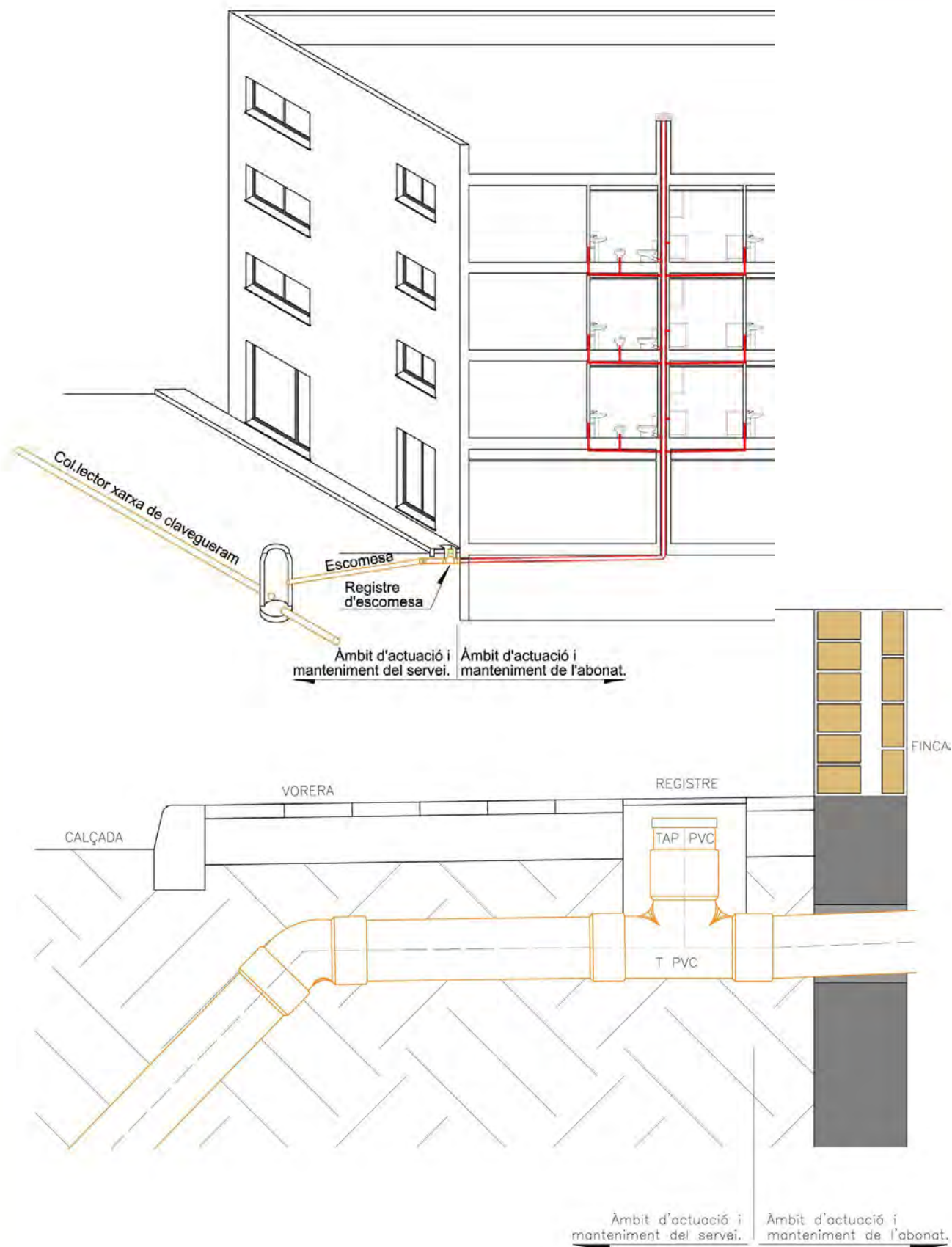
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

ESCOMESA TIPUS REGISTRABLE

Num de fitxa

5.1

DATA
NOVEMBRE
2023



AIGÜES DE BLANES, S.A.

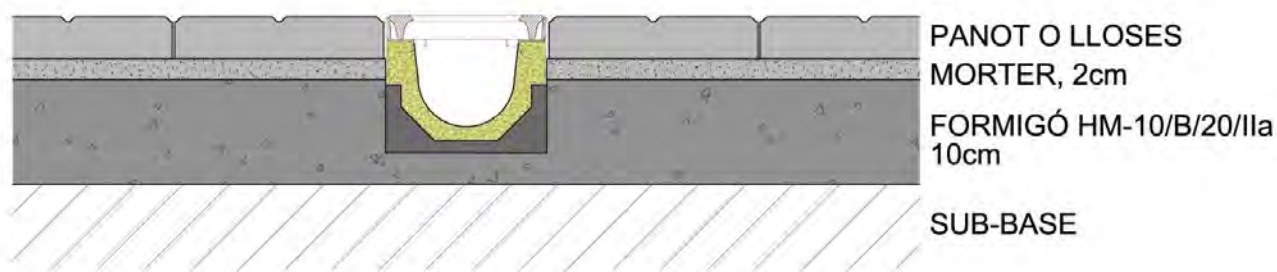
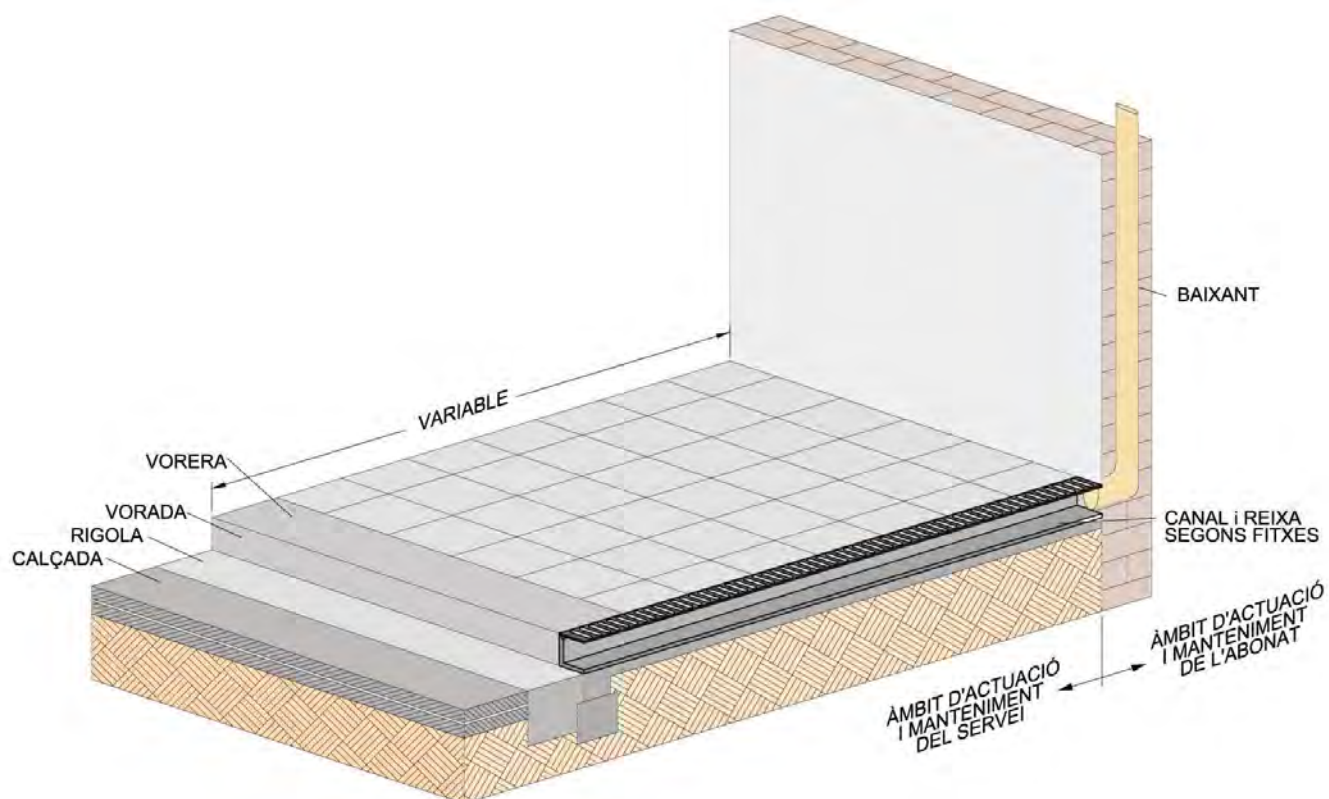
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

DISPOSICIÓ GENERAL D'UNA ESCOMESA DE SANEJAMENT: ÀMBIT DE COMPETÈNCIES

Num de fitxa

5.2

DATA
NOVEMBRE
2023



AIGÜES DE BLANES, S.A.

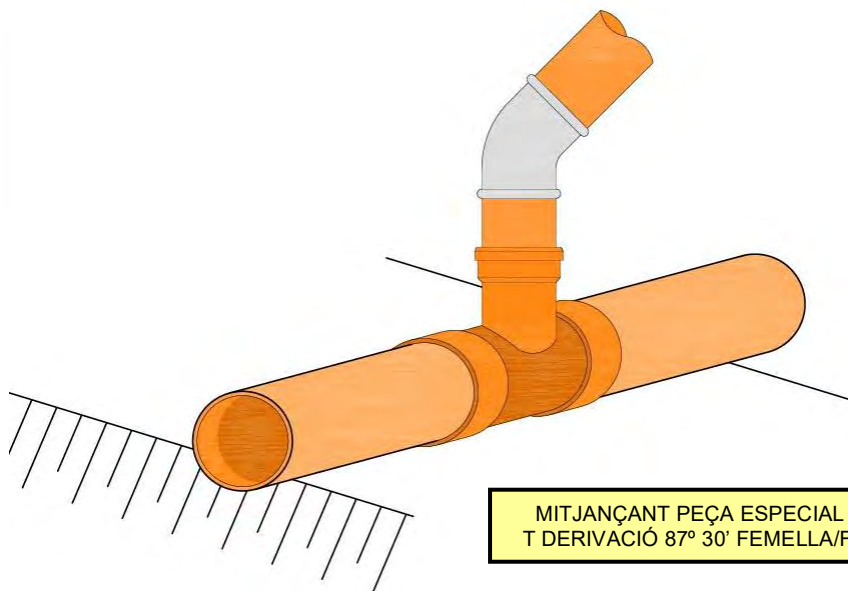
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

**ESCOMESA PER DESGUÀS D'AIGÜES
PLUVIALS A RIGOLA**

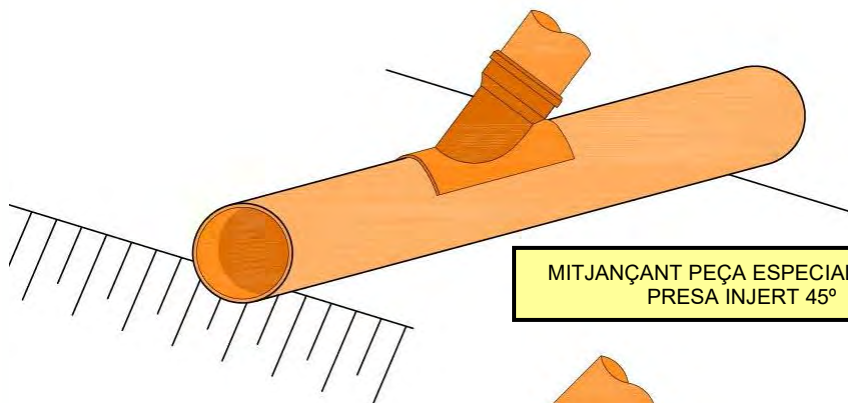
Num de fitxa

5.3

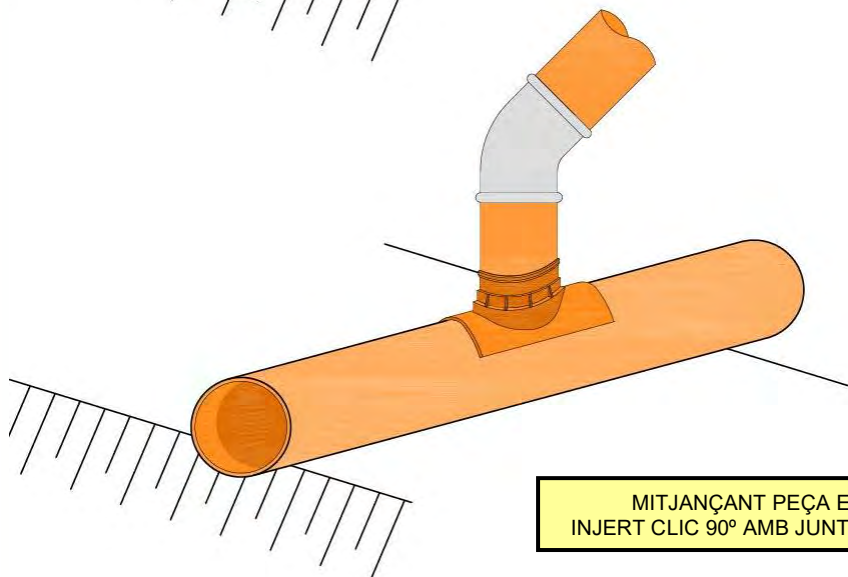
DATA
NOVEMBRE
2023



MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
T DERIVACIÓ 87° 30' FEMELLA/FEMELLA



MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
PRESA INJERT 45°



MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
INJERT CLIC 90° AMB JUNTA ELÀSTICA LLABIADA



AIGÜES DE BLANES, S.A.

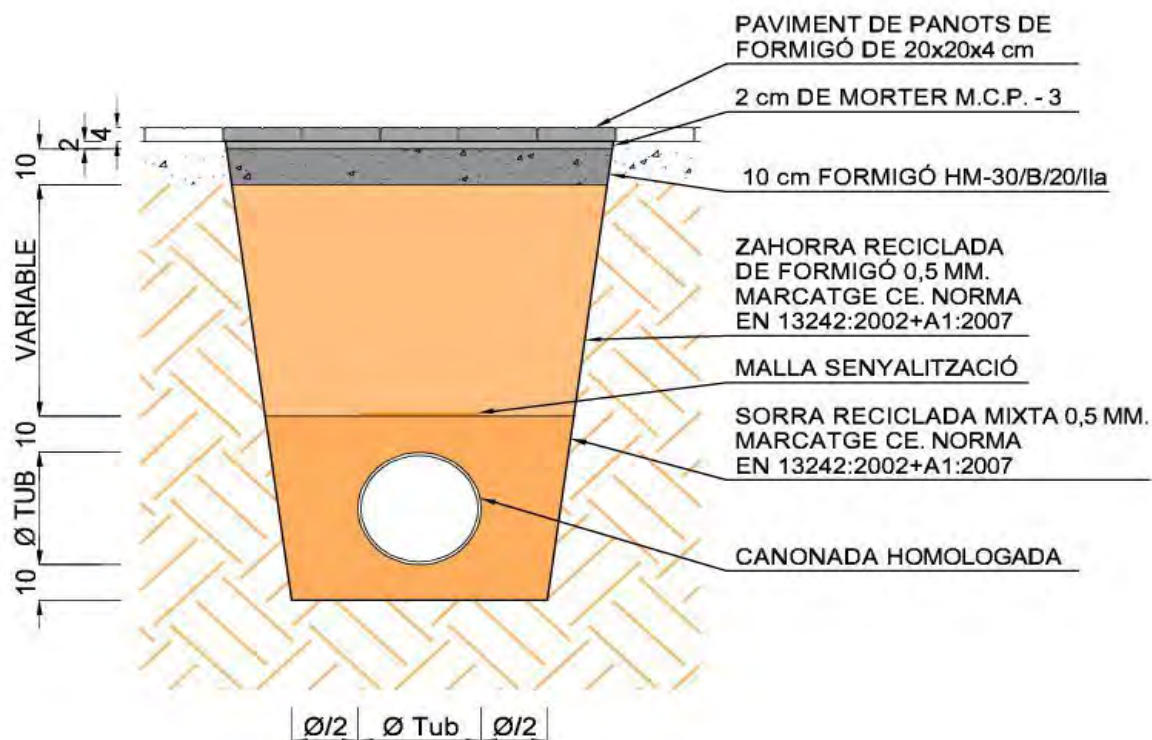
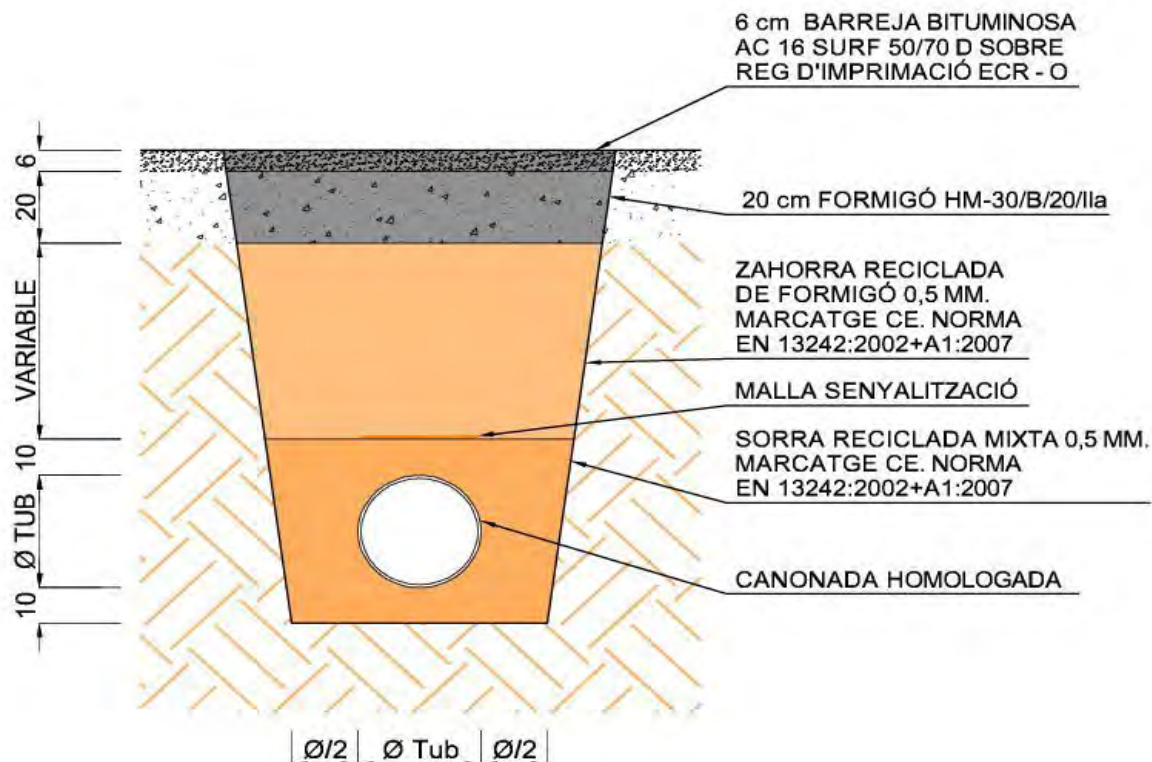
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

CONNEXIONS A COL·LECTOR AMB
ACCESORIS DE PVC

Num de fitxa

6.1

DATA
NOVEMBRE
2023



AIGÜES DE BLANES, S.A.

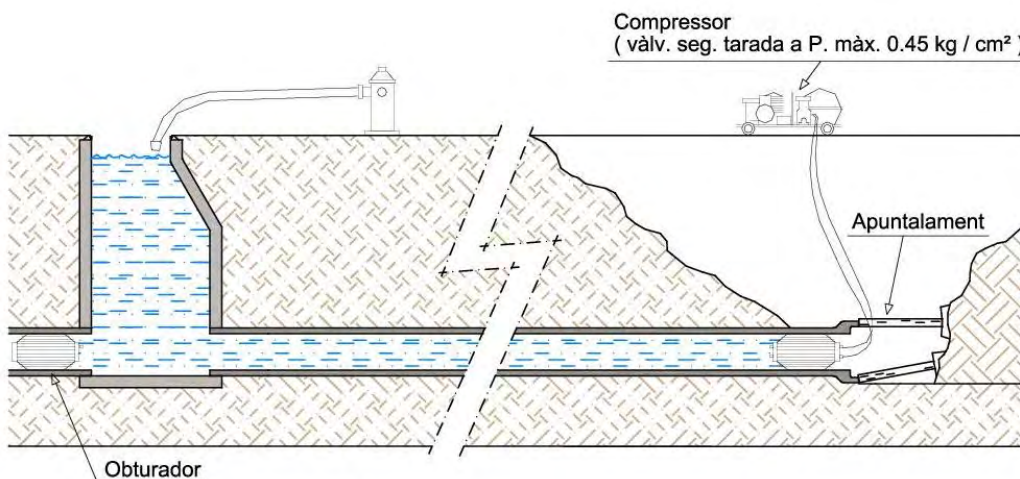
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

RASES TIPUS

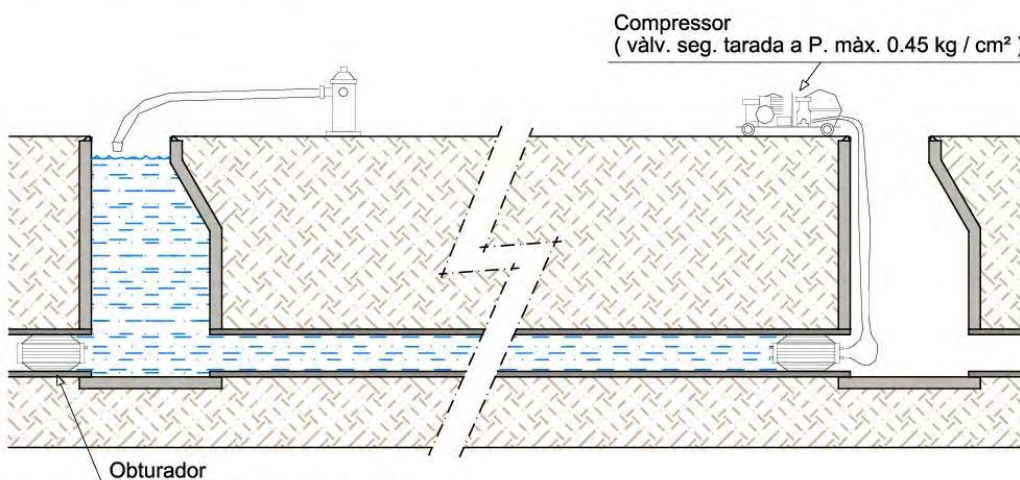
Num. de fitxa

7.1

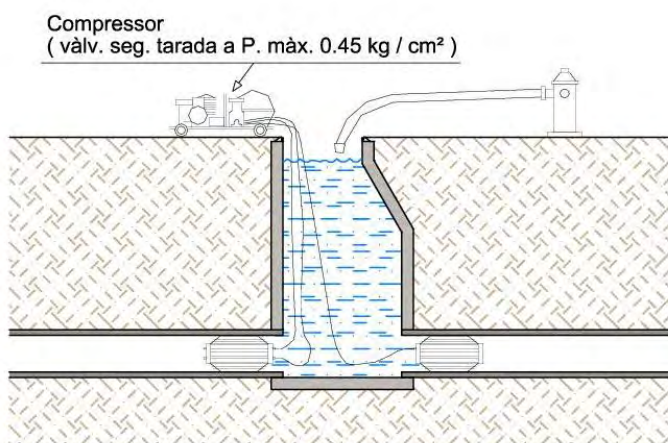
DATA
NOVEMBRE
2023



PROVA : TRAM DE CANONADA
POU EXTREM LLIURE



PROVA : TRAM DE CANONADA
ENTRE POUS



PROVA DE POU DE REGISTRE

COLLECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏDAD

PROVES: Amb aigua, segons la present normativa.

DIÀMETRE MÀXIM A ASSAJAR: 1400mm.

NETEJA: Tram a assajar i sobre zona de suport dels obturadors.

SEGURETAT: En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col.locat els obturadors



AIGÜES DE BLANES, S.A.

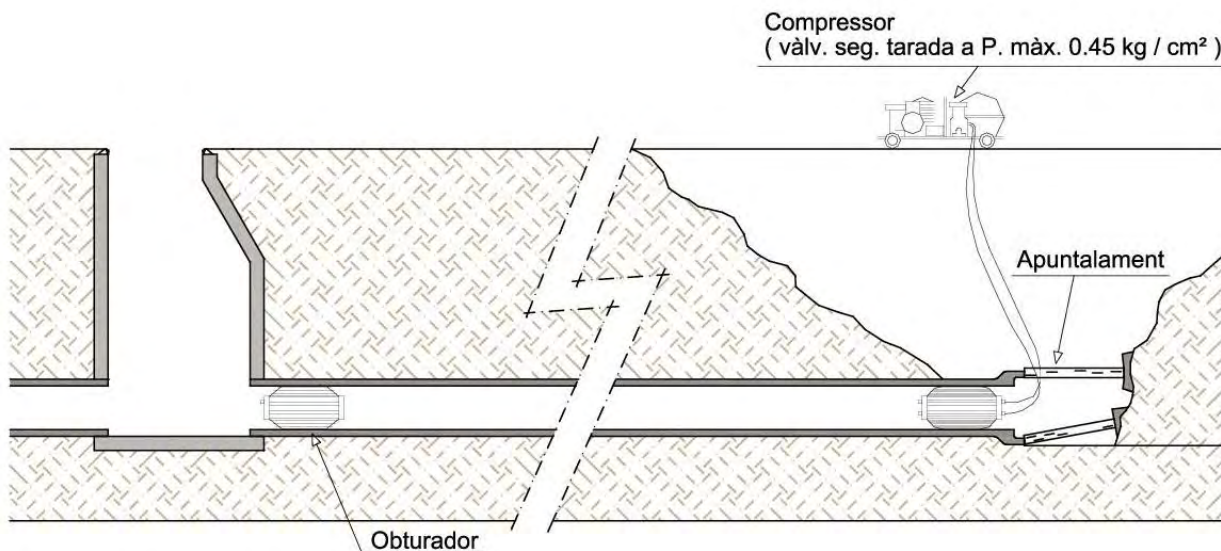
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

COLLECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT
AMB AIGUA

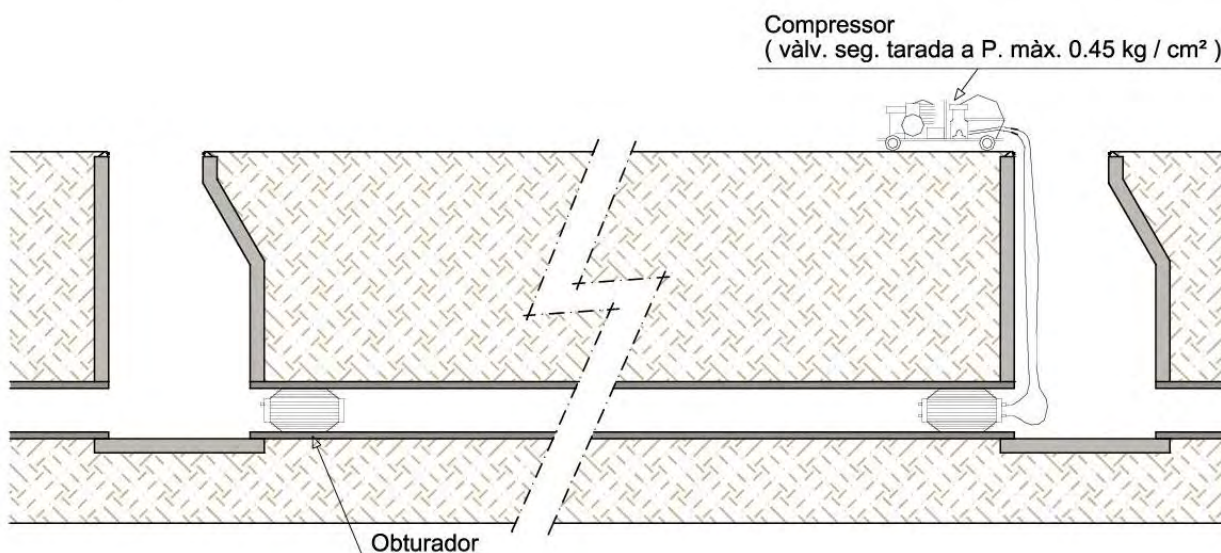
Num de fitxa

8.1

DATA
NOVEMBRE
2023



**PROVA : TRAM DE CANONADA
POU EXTREM LLIURE**



**PROVA : TRAM DE CANONADA
ENTRE POUS**

NOMÉS PER A CANONADES DE FORMIGÓ

PROVA: Amb aire, segons la present normativa.

DIÀMETRE MÀXIM A ASSAJAR: 800mm. (Per Ø superiors es provarà a cada junta NETEJA: Tram a assajar i sobretot zona de suport dels obturadors.

SEGURETAT: En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col.locat els obturadors



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

**COL.LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT
AMB AIRE**

Num de fitxa

8.2

**DATA
NOVEMBRE
2023**



PAVIMENTS



AIGÜES DE BLANES, S.A.

C. Canigó, 5-7 baixos – 17300 **BLANES**

**FITXES DE MATERIALS
HOMOLOGATS**

REPOSICIÓ DE PAVIMENTS



AIGÜES DE BLANES, S.A.

LLISTAT DE FITXES DE MATERIALS
HOMOLOGATS PER A LA
REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

ÍNDEX

NÚMERO	DESCRIPCIÓ
	VORERA I CALÇADA
1.1	Secció tipus
1.2	Secció gual tipus V60
1.3	Secció gual tipus V35 per vorada T2
1.4	Secció gual tipus V25 per vorada T3
1.5	Secció gual tipus V17
1.6	Reposició de paviment en rases
	VORADES
2.1	Vorada formigó tipus T1
2.2	Vorada formigó tipus T2
2.3	Vorada formigó tipus T2P
2.4	Vorada formigó tipus T2E
2.5	Vorada formigó tipus T2 escaire
2.6	Vorada natural
2.7	Vorada jardí
2.8	Escocell
	VORADES GUALS DE VEHICLES
3.1	Vorada tipus V60
3.2	Vorada tipus V35
3.3	Vorada tipus V25
3.4	Vorada tipus V17
3.5	Vorada pedra natural
	GUALS DE VIANANTS
4.1	Gual de vianants vorera amplada ≥ 3 M
4.2	Detall de les peces
4.3	Gual de vianants vorera amplada ≤ 3 M



AIGÜES DE BLANES, S.A.

PANOTS

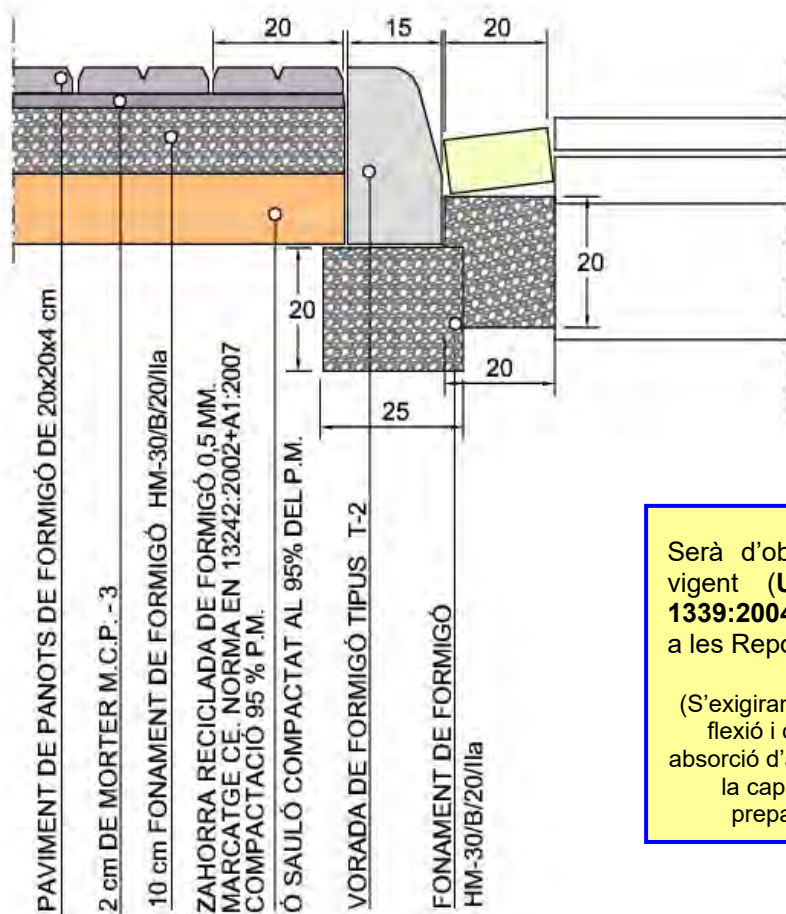
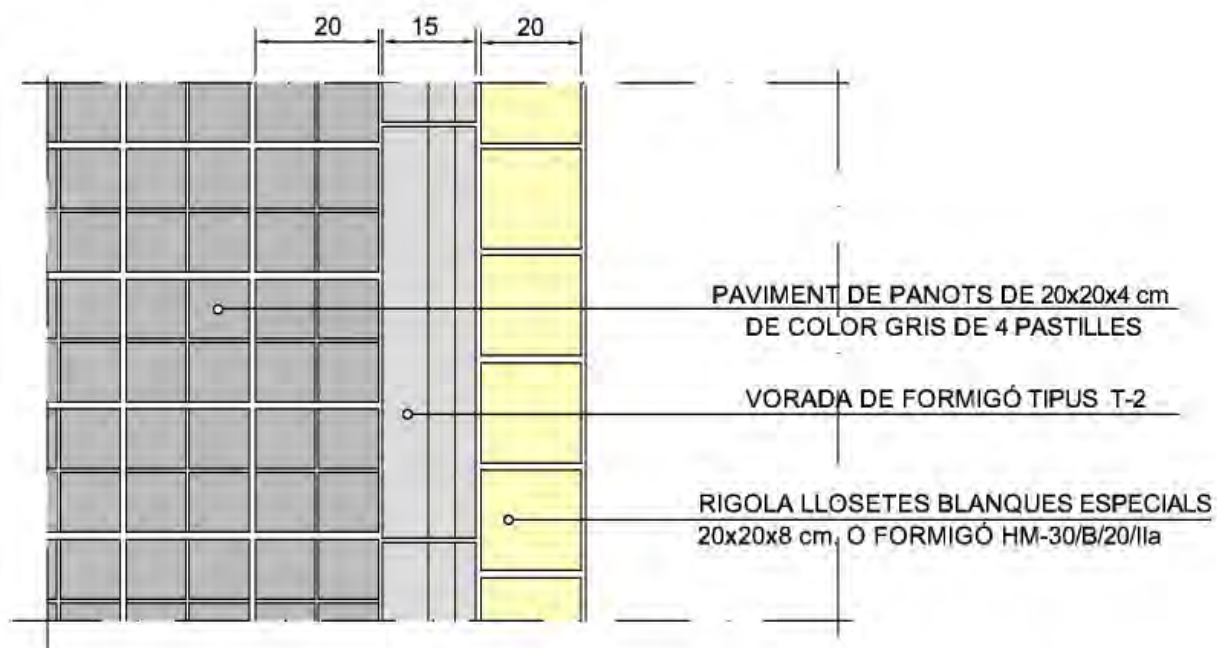
5.1	Panot hidràulic 20 x 20 x 4 i 20 x 20 x 8 de 4 pastilles gris
5.2	Panot hidràulic 20 x 20 x 4 estriat gris
5.3	Panot hidràulic 20 x 20 x 4 16 tacs
5.4.1	Panot terratzo 30 x 30 x 4 blanc
5.4.2	Panot terratzo 30 x 30 x 4 vermell
5.5	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 botó
5.6.1	Panot terratzo 40 x 40 x 4 ondulat blanc
5.6.2	Panot terratzo 40 x 40 x 4 ondulat vermell
5.7	Panot terratzo 40 x 40 x 4 "figures" blanc / vermell
5.8.1	Panot hidràulic 25 x 25 x 4 estriat blanc
5.8.2	Panot hidràulic 25 x 25 x 4 estriat vermell
5.9.1	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 estriat gris
5.9.2	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 estriat vermell

RIGOLES I LLAMBORDES

6.1	Llamborda formigó de 20 x 10 i 10 x 10 (gruix i color a definir)
6.2	Llamborda formigó de 24 x 16, 16 x 16 i 16 x 12 de 7 cm gruix (color a definir)
6.3.1	Llamborda formigó de 22 x 14 x 10 principal
6.3.2	Llamborda formigó de 17 x 11 x 10 diagonal
6.3.3	Llamborda formigó de 22 x 14 x 10 inserció
6.3.4	Llamborda formigó de 22 x 11,95 x 10 inici i final
6.3.5	Llamborda formigó de 14 x 11 x 10 marge
6.4	Rigola blanca de 20 x 20 i 30 x 30 de 8 cm gruix

LLOSES

7.1	Llosa pedra de Girona abuixardada cantell viu
7.2	Llosa pedra de Girona apunxonada cantell rom
7.3	Llosa pedra de Girona apunxonada cantell viu
7.4	Llosa pedra de Girona abuixardada cantell mixte
7.5	Llosa pedra natural Alcover
7.6	Llosa formigó 60 x 40 abuixardada gris amb bordó
7.7	Llosa d'àrid de basalt
7.8	Llosa formigó 60 x 40 x 7 (color a definir)
7.9	Llosa formigó paviment tàctil 60 x 40 x 5



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

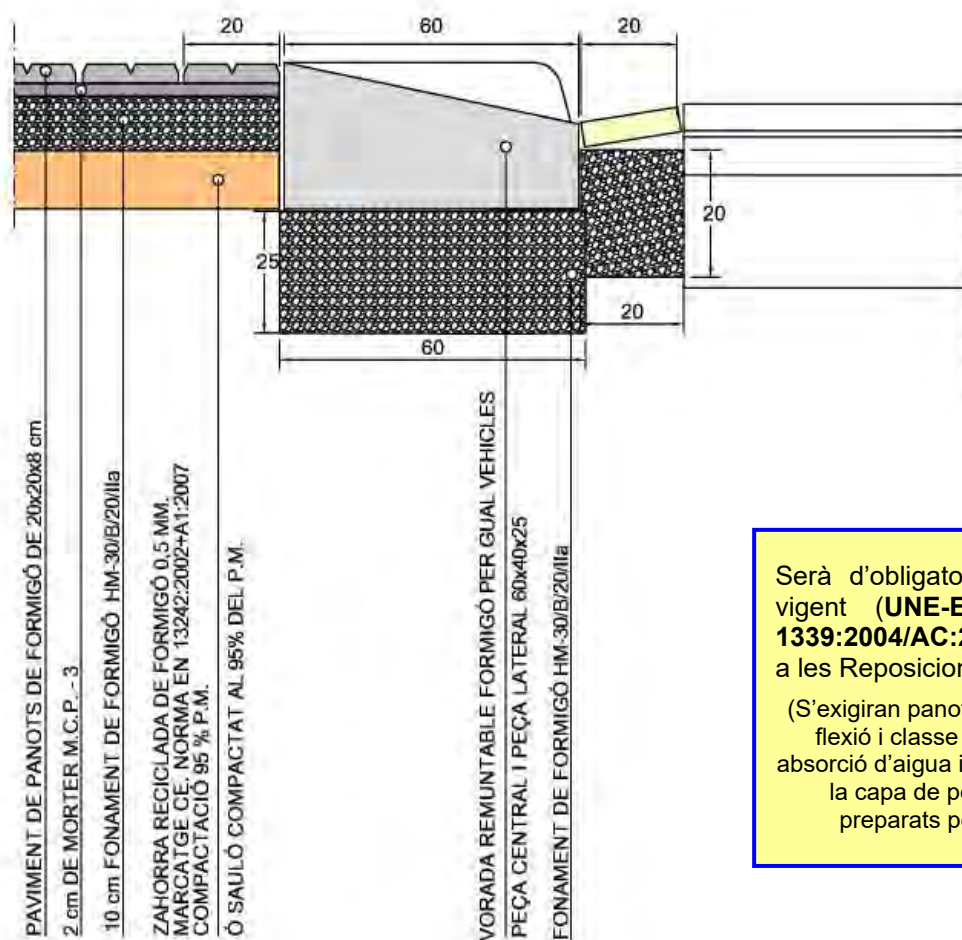
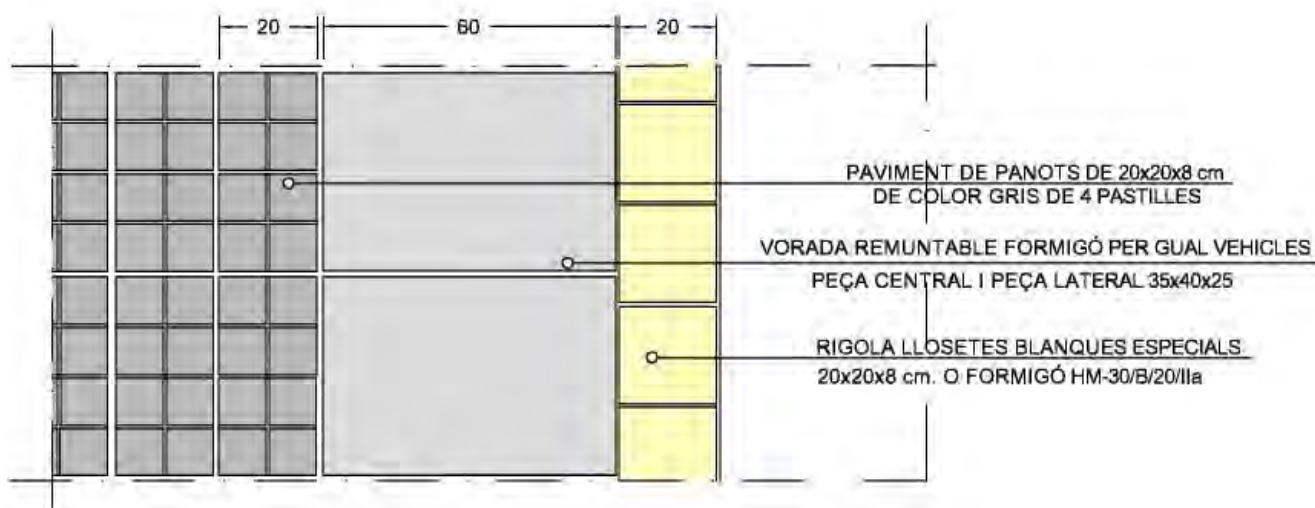
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

DETALL VORERA. SECCIÓ TIPUS

Núm. de fitxa

1.1

DATA
NOVEMBRE
2023



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

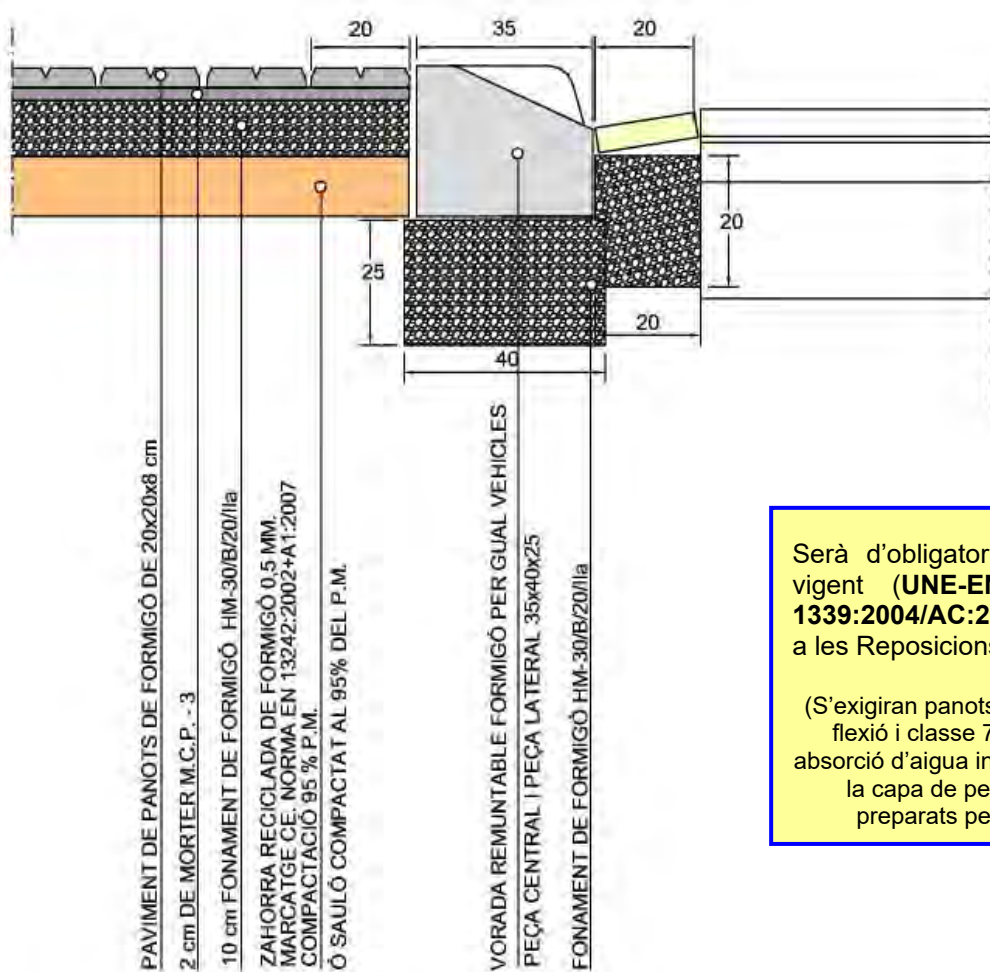
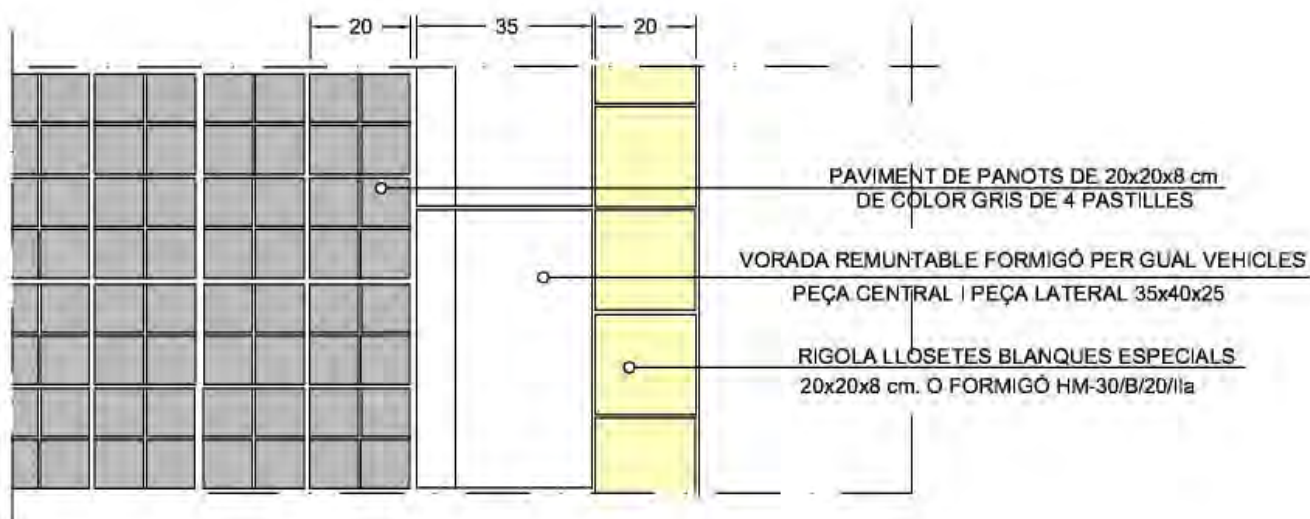
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V60

Núm. de fitxa

1.2

DATA
NOVEMBRE
2023



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Gual de vehicles per a voreres d'amplada igual o superior a 1' 25 m



AIGÜES DE BLANES, S.A.

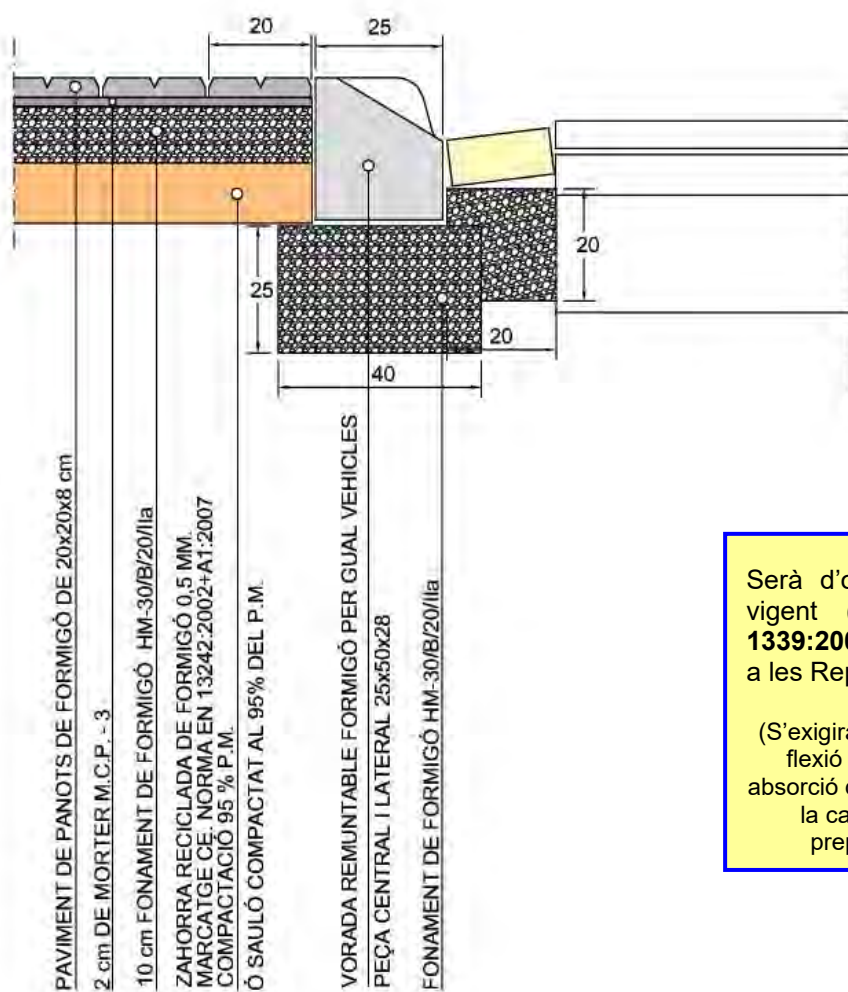
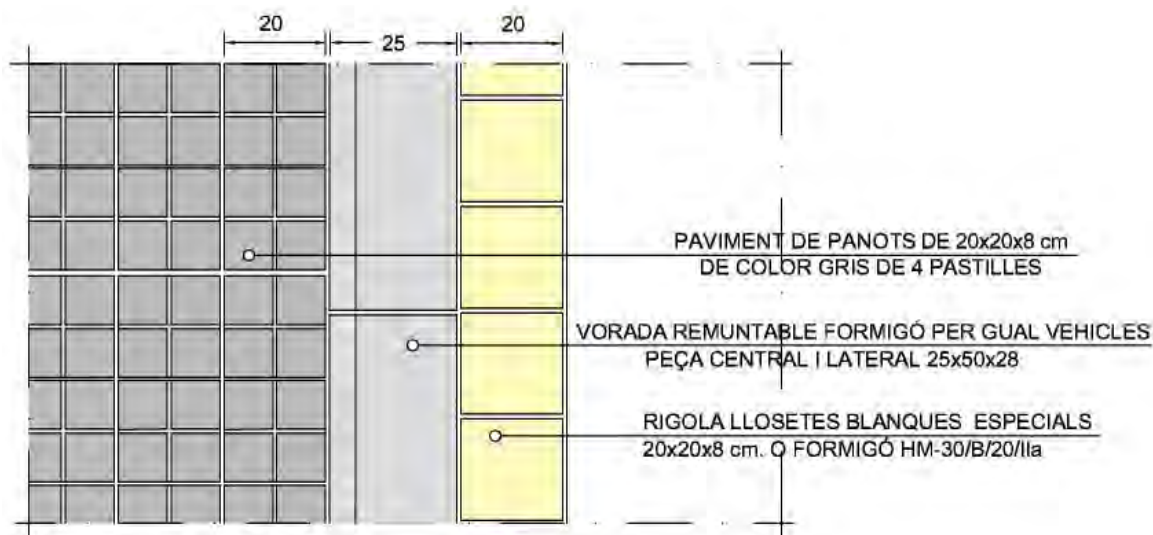
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V35
PER T2

Núm. de fitxa

1.3

DATA
NOVEMBRE
2023



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Gual de vehicles per a voreres d'amplada entre 1'15 m i 1'25 m



AIGÜES DE BLANES, S.A.

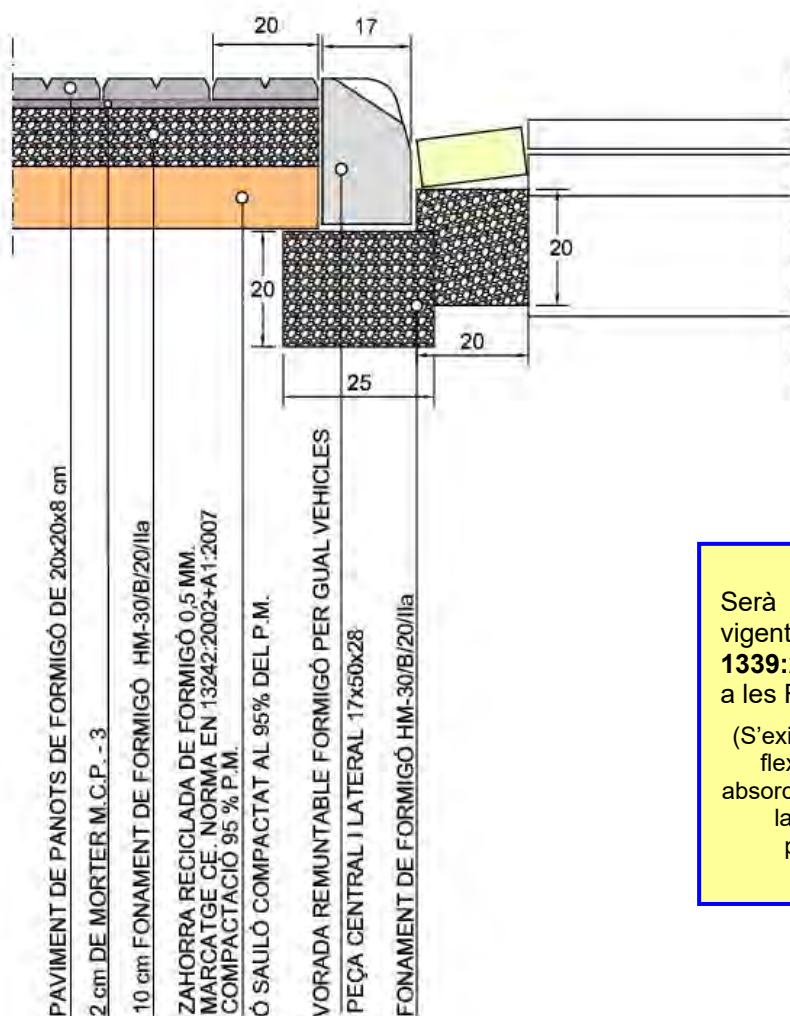
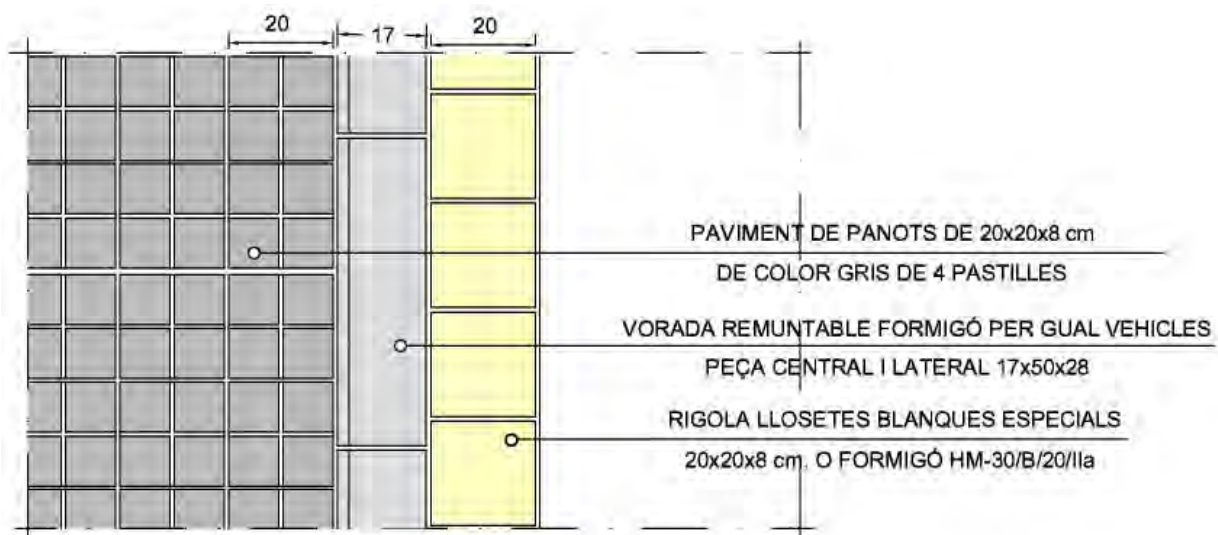
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

**DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V25
PER T3**

Núm. de fitxa

1.4

DATA
NOVEMBRE
2023



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004** i **UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Gual de vehicles per a voreres d'amplada inferior a 1'15 m



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

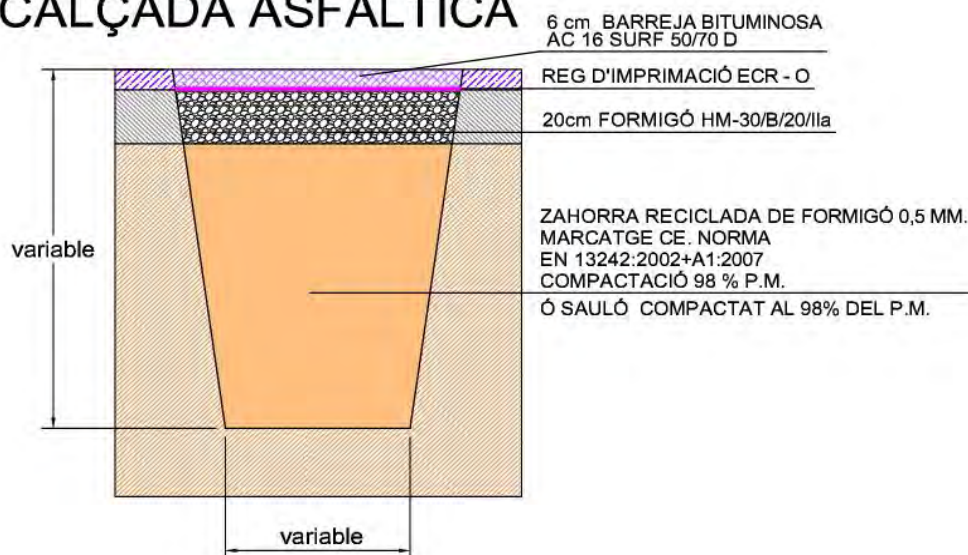
DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V17

Núm. de fitxa

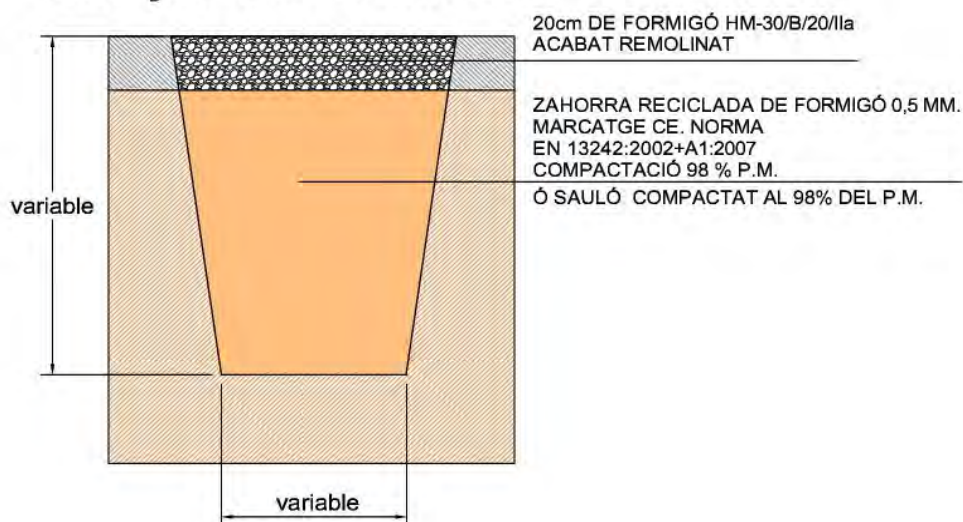
1.5

DATA
NOVEMBRE
2023

CALÇADA ASFÀLTICA



CALÇADA FORMIGÓ



ASSAIGS A REALITZAR:

SÒLS: Recollida de mostres per assaig **UNE 103100:1995**, determinació de la humitat i densitat "in situ" **ASTM D-6938-2008a** i próctor modificat **UNE 103501:1994**.

FORMIGÓ: Presa de mostres en fresc **UNE-EN 12350-1:2003** i **UNE-EN 12350-1:2009**, fabricació i conservació de provetes, recapçament de provetes i resistència compressió **UNE-EN 12390-2:2001**, **UNE-EN 126390-3:2009** i **Article 57 del codi estructural RD 470/2021**, mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams **UNE-EN 12350-2:2006** i **UNE-EN 12350-2:2009**.

AGLOMERAT: Medició de temperatura **UNE-EN 12697-13:2018**, resistència a la deformació amb Marshall **NLT-159/00** i **UNE-EN 12697-34:2006 + A1:2007**, anàlisi granulomètrica dels àrids extrets de la mescla **UNE-EN 12697-2:2003 + A1:2007** i **NLT-165/90**, densitat i buits en mescla compactada **UNE-EN 12697-6:2003 + A1:2007** i **UNE-EN 12697-8:2003** i **NLT-168/90**, contingut de lligant en mescla per ignició **NLT-384/00** i **UNE-EN 12697-39:2006**, presa de mostres testimonies en paviment "in situ" **UNE-EN 12697-27:2001**, **UNE-EN 12697-28:2001** i **NLT-314/92**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

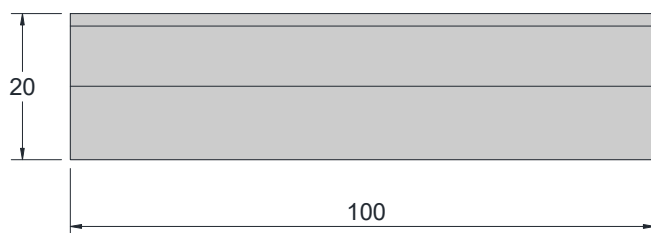
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

DETALL REPOSICIÓ DE PAVIMENT EN RASES

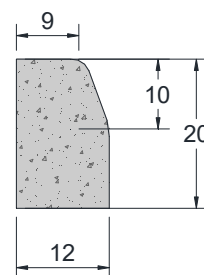
Núm. de fitxa

1.6

DATA
NOVEMBRE
2023

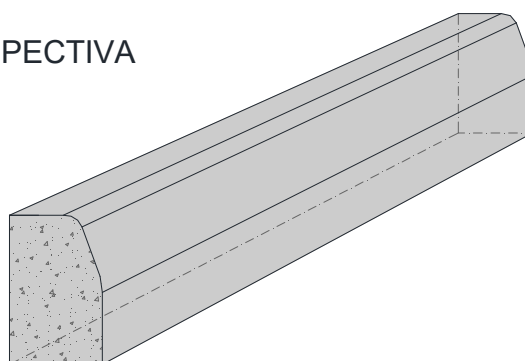


ALÇAT

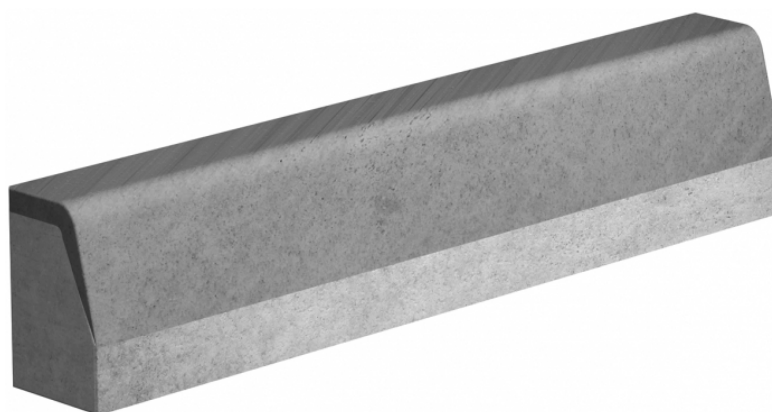


ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

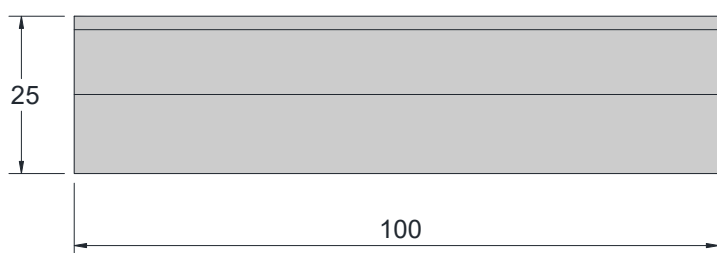
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS T-1 DE FORMIGÓ PREFABRICAT

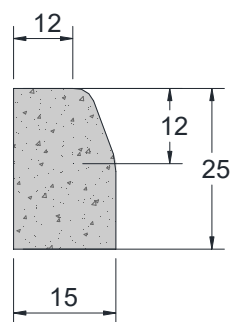
Núm. de fitxa

2.1

DATA
NOVEMBRE
2023

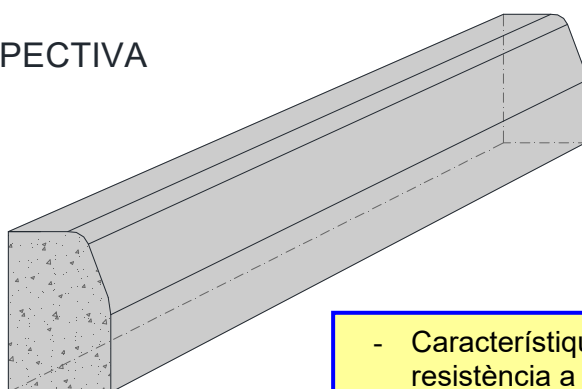


ALÇAT

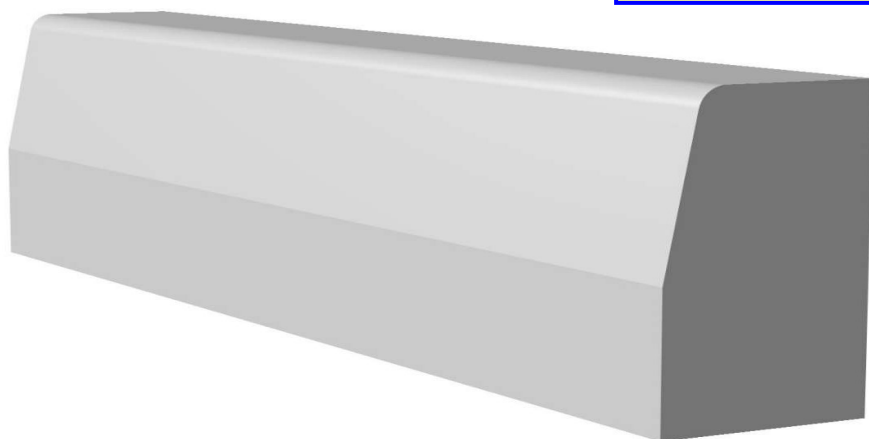


ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

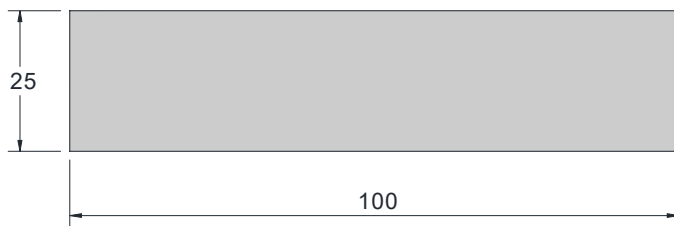
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS T-2 DE FORMIGÓ PREFABRICAT

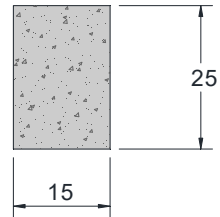
Núm. de fitxa

2.2

DATA
NOVEMBRE
2023

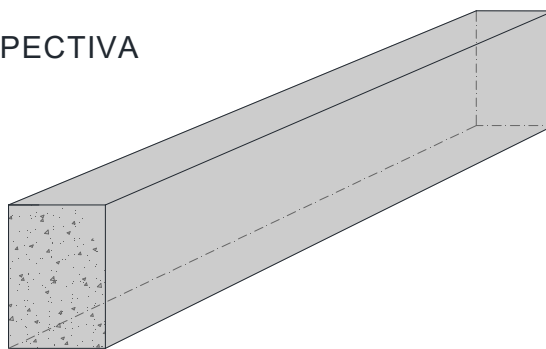


ALÇAT

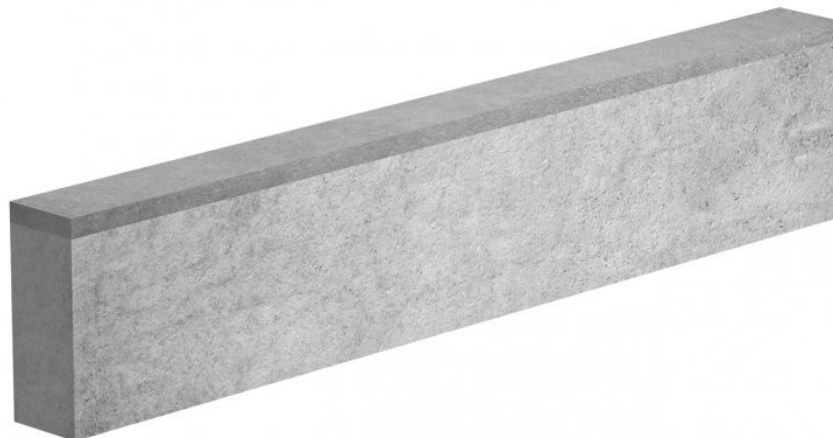


ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

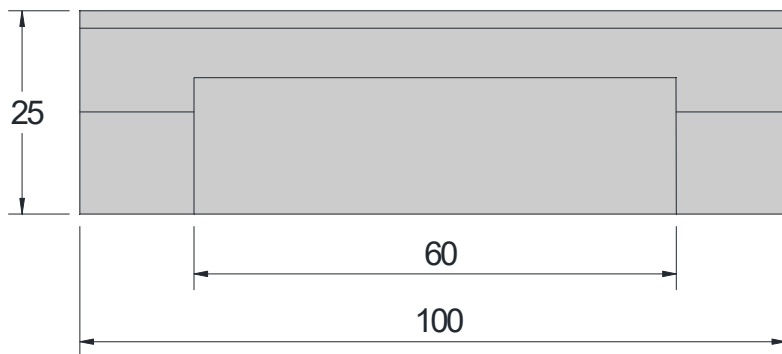
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS T-2P DE FORMIGÓ PREFABRICAT

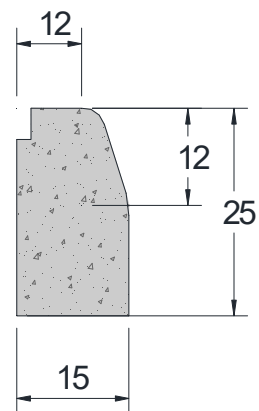
Núm. de fitxa

2.3

DATA
NOVEMBRE
2023

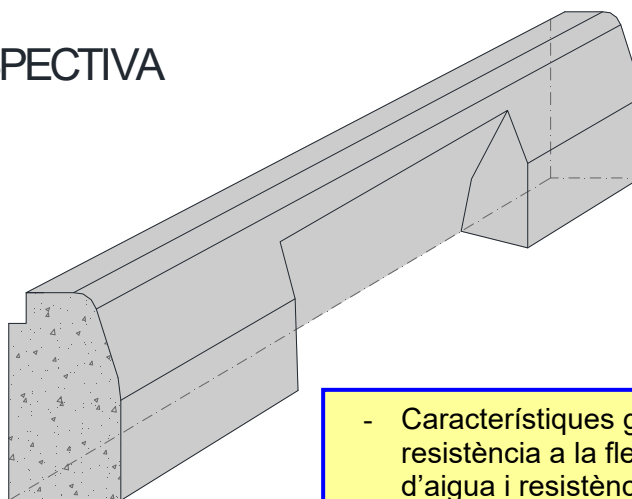


ALÇAT



ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongels. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

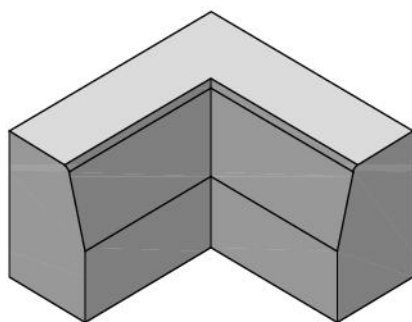
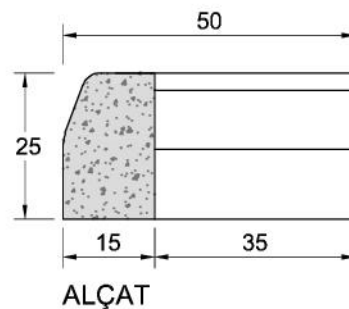
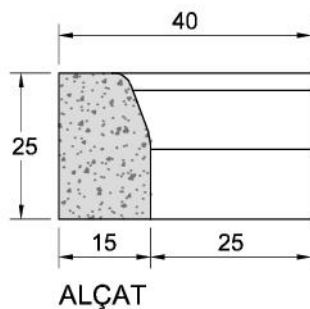
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS T-2E DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Núm. de fitxa

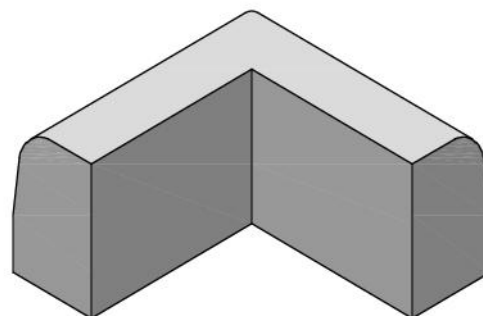
2.4

DATA
NOVEMBRE
2023



PERSPECTIVA

T2 CÒNCAVA



PERSPECTIVA

T2 CONVEXA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**
- Degut a la seva geometria, no poden ser assajats d'acord amb l'establert a la norma **UNE-EN 1340**, pel que es consideren de la mateixa classe resistent que les vorades rectes fabricades amb un formigó de la mateixa resistència.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

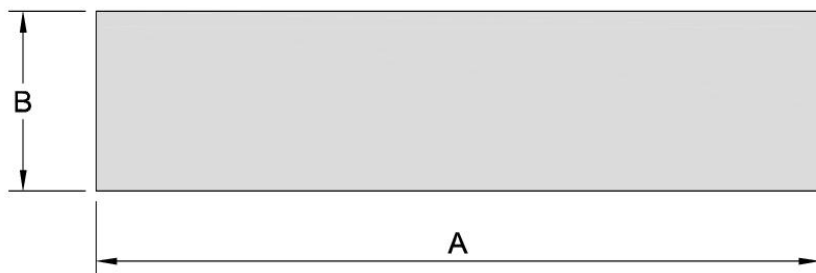
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS T-2 ESCAIRE DE FORMIGÓ
PREFABRICAT

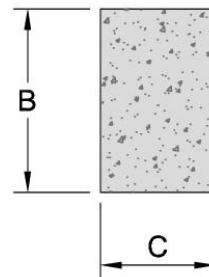
Núm. de fitxa

2.5

DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT

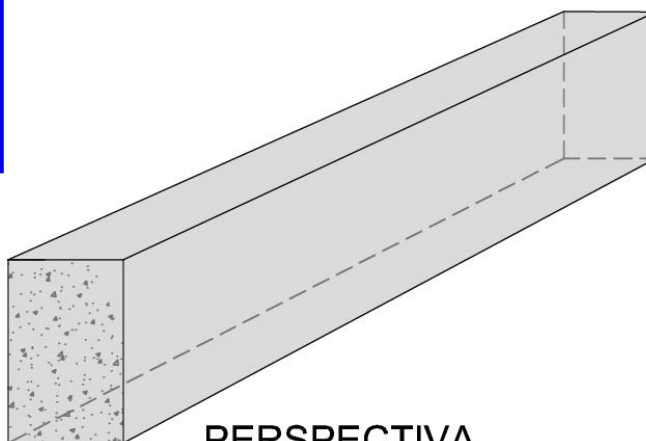


ALÇAT

* Dimensions:

A x B x C

- 100 x 20 x 20 cm
- 100 x 20 x 10 cm
- 100 x 20 x 8 cm



PERSPECTIVA

- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002 i UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA TIPUS DE PEDRA NATURAL

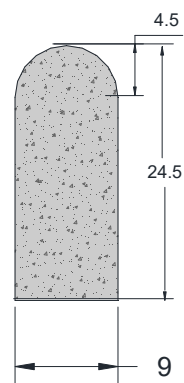
Núm. de fitxa

2.6

DATA
NOVEMBRE
2023

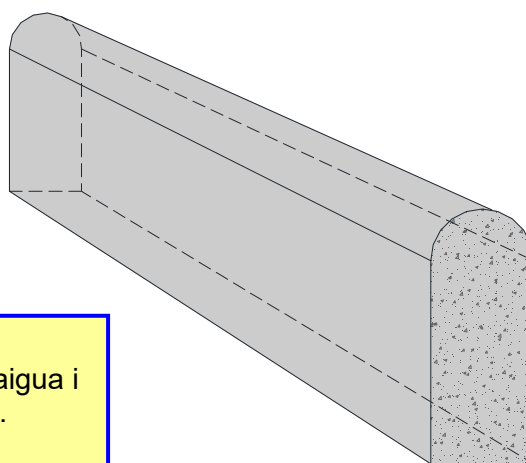


ALÇAT



ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

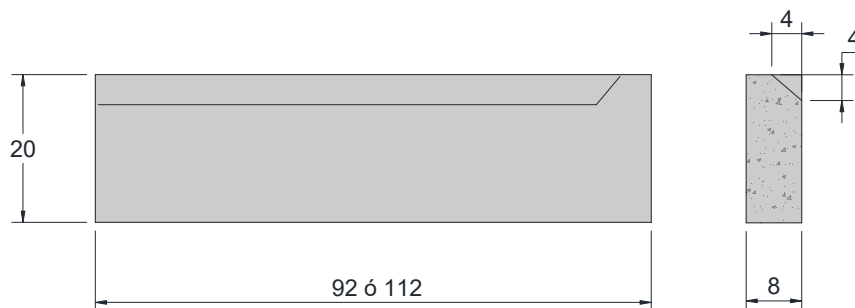
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA JARDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICAT

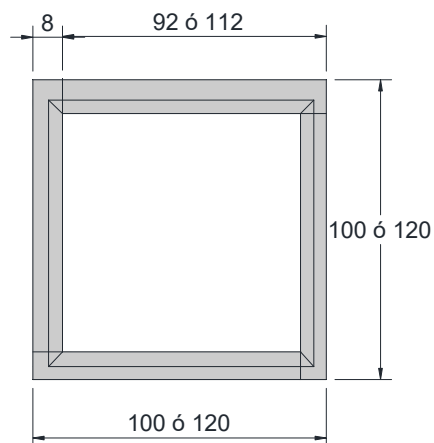
Núm. de fitxa

2.7

DATA
NOVEMBRE
2023



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



TIPUS	AMPLADA	ALÇADA	LONGITUD	PES
FIOL ESCOCELL 92	8 cm	20 cm	92 cm	32 kg
FIOL ESCOCELL 112	8 cm	20 cm	112 cm	37 kg



AIGÜES DE BLANES, S.A.

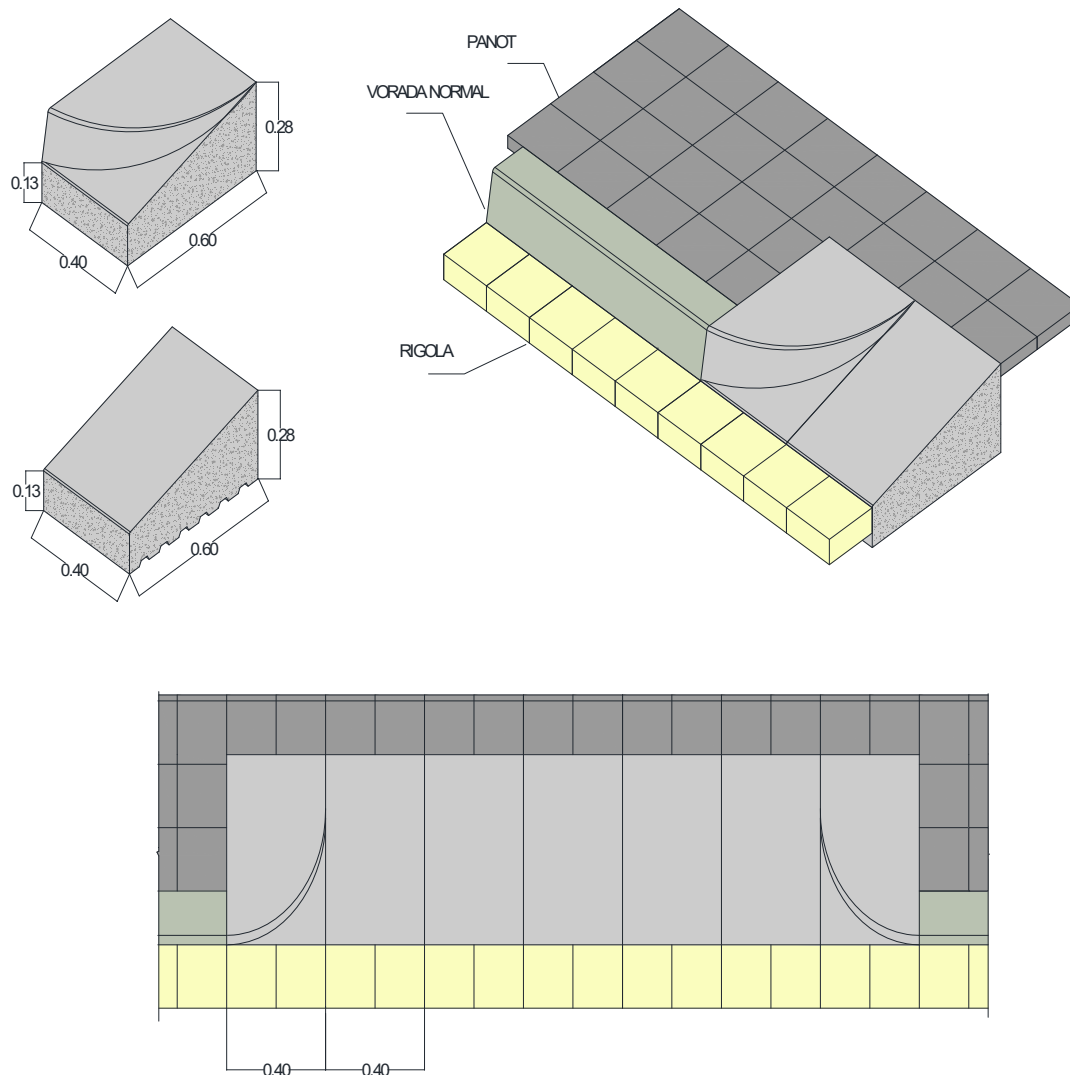
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

ESCOCELL DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Núm. de fitxa

2.8

DATA
NOVEMBRE
2023



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

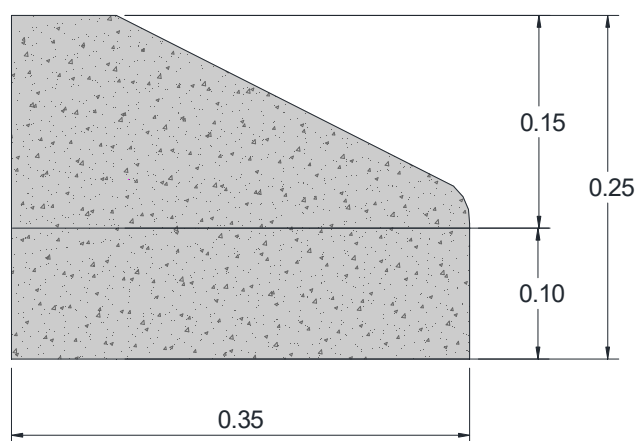
VORADA TIPUS V60 PER GUAL DE VEHICLES

Núm. de fitxa

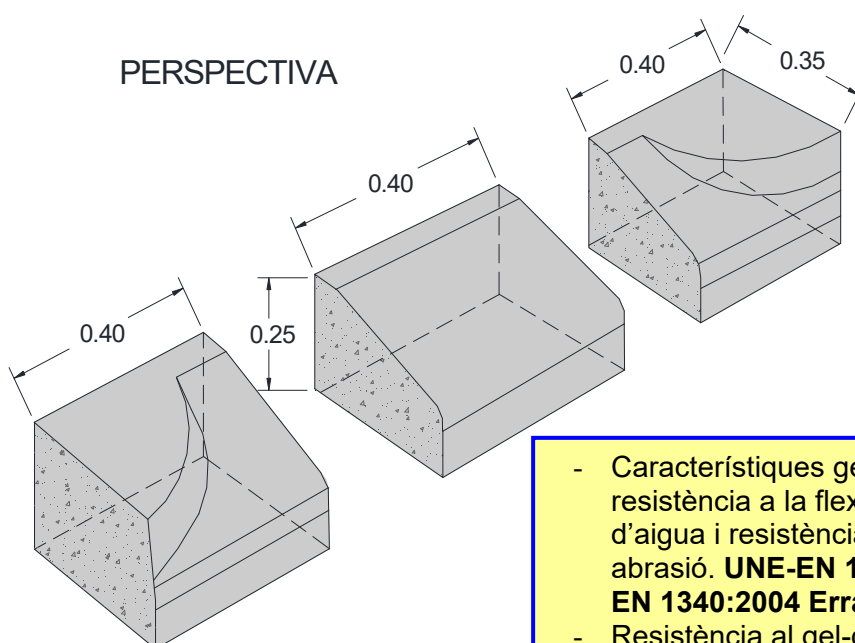
3.1

DATA
NOVEMBRE
2023

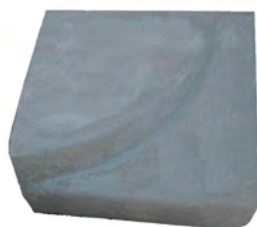
SECCIÓ PEÇA CENTRAL



PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

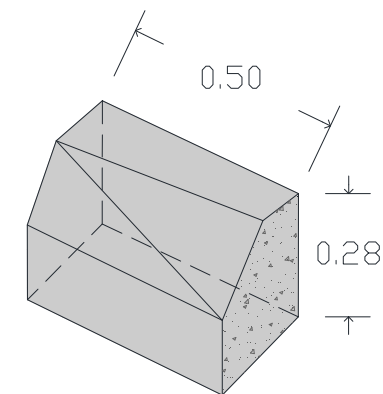
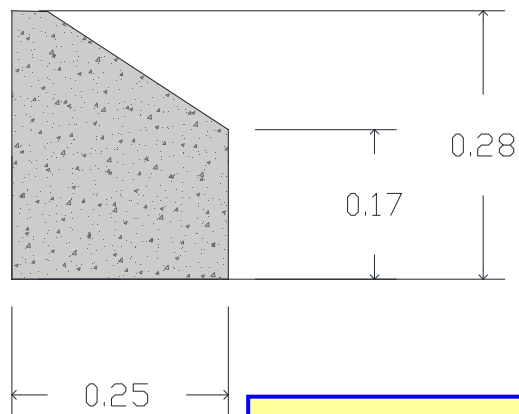
**VORADA TIPUS V35 PER GUAL DE VEHICLES EN
VORERES D'AMPLADA ≥ 125 CM (PANOT + VORADA)**

Núm. de fitxa

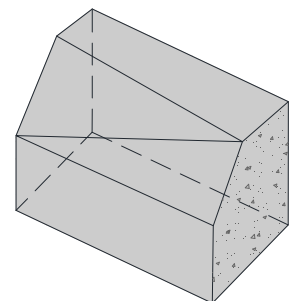
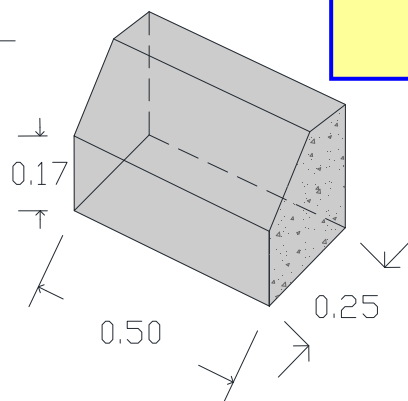
3.2

DATA
NOVEMBRE
2023

SECCIÓ



PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

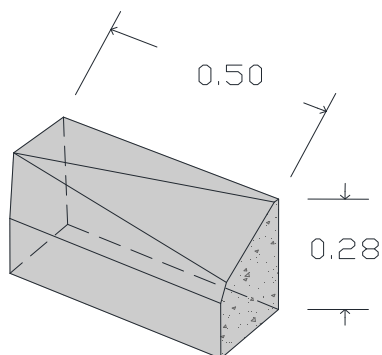
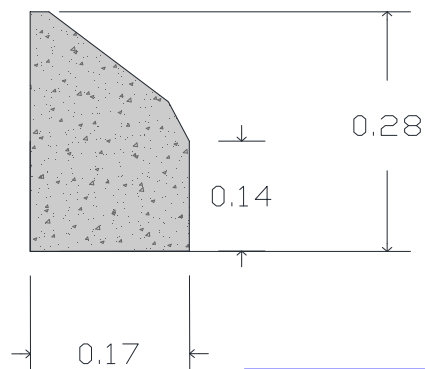
**VORADA TIPUS V25 PER GUAL DE VEHICLES EN
VORERES D'AMPLADA ENTRE 115 I 125 CM (PANOT)**

Núm. de fitxa

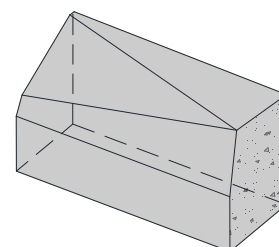
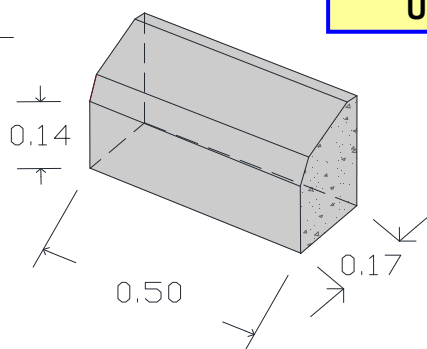
3.3

DATA
NOVEMBRE
2023

SECCIÓ



PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ PAVIMENTS

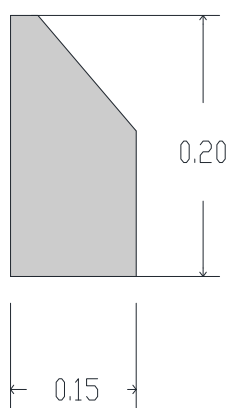
VORADA TIPUS V17 PER GUAL DE VEHICLES EN
VORERES D'AMPLADA $\leq$ A 115 CM (PANOT)

Núm. de fitxa

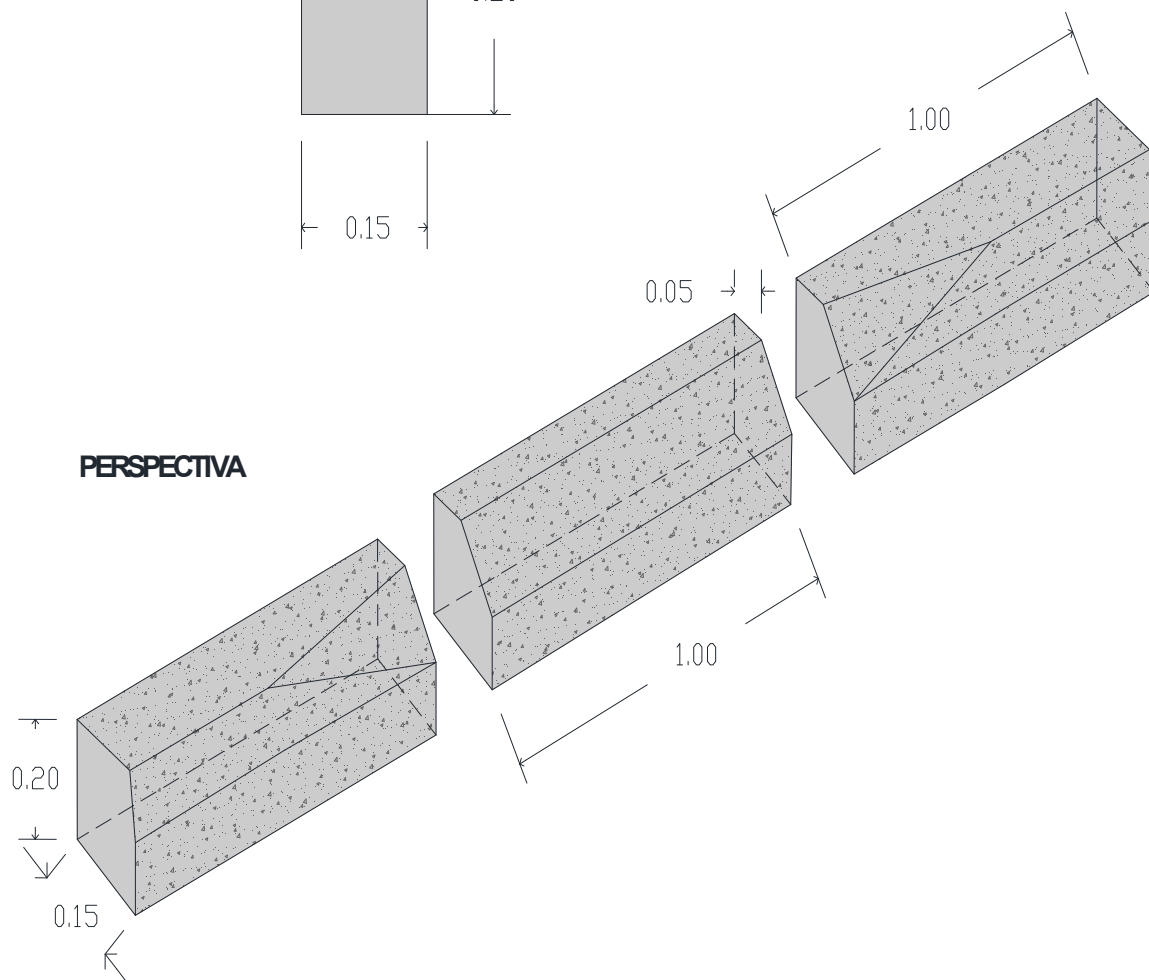
3.4

DATA
NOVEMBRE
2023

SECCIÓ



PERSPECTIVA



- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002** i **UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

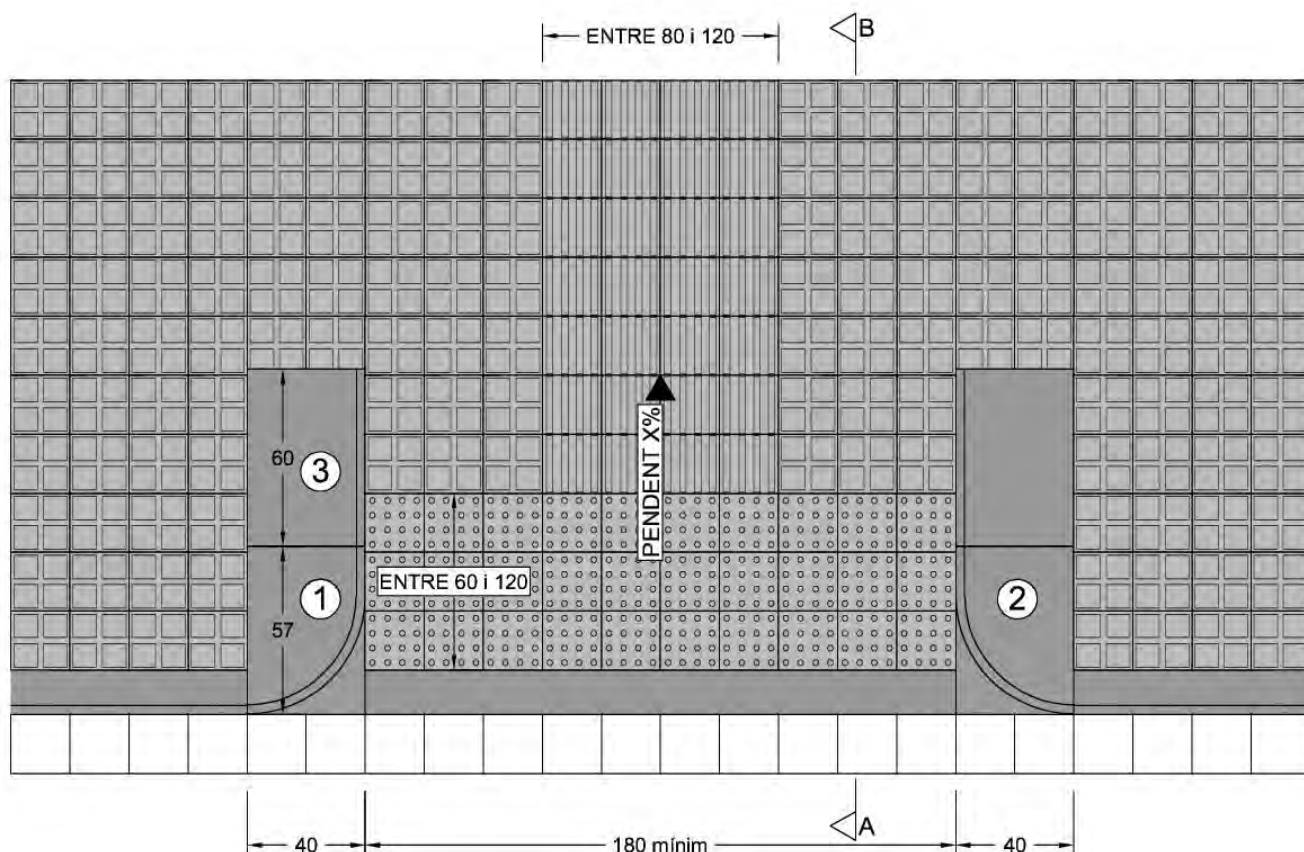
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

VORADA DE PEDRA NATURAL PER GUAL DE VEHICLES

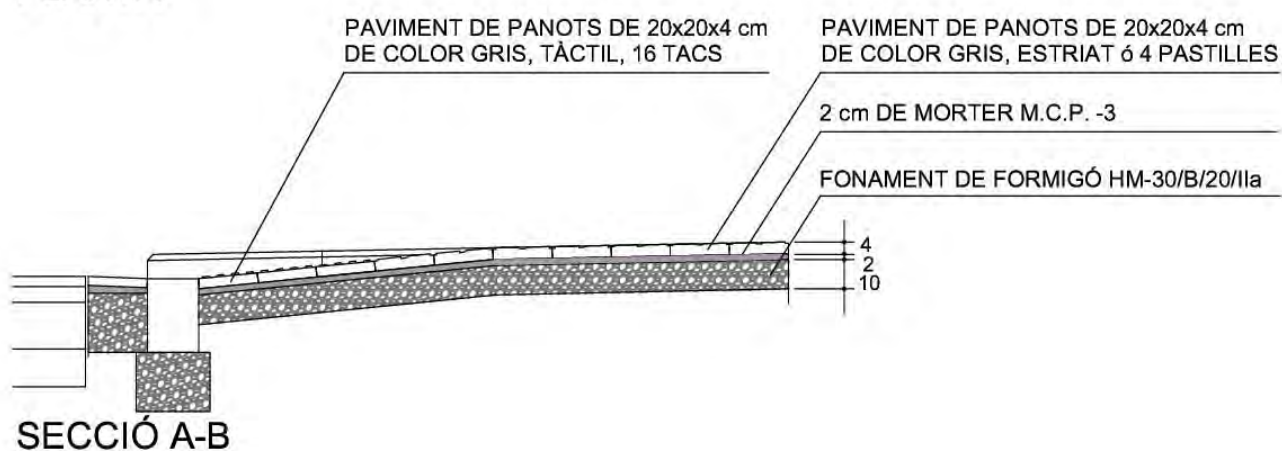
Núm. de fitxa

3.5

DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

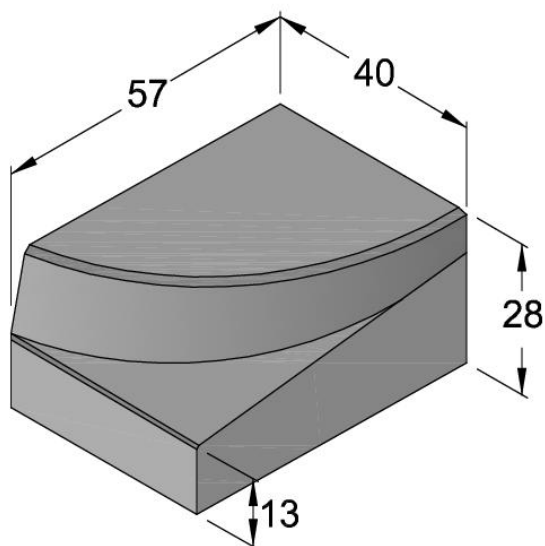
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.

GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ≥ 3 M

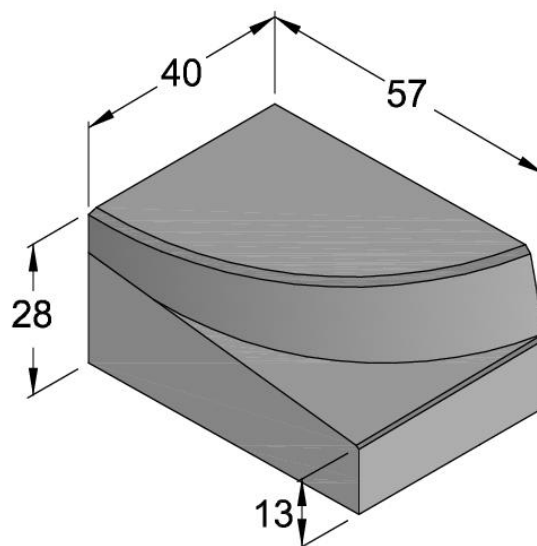
Núm. de fitxa

4.1

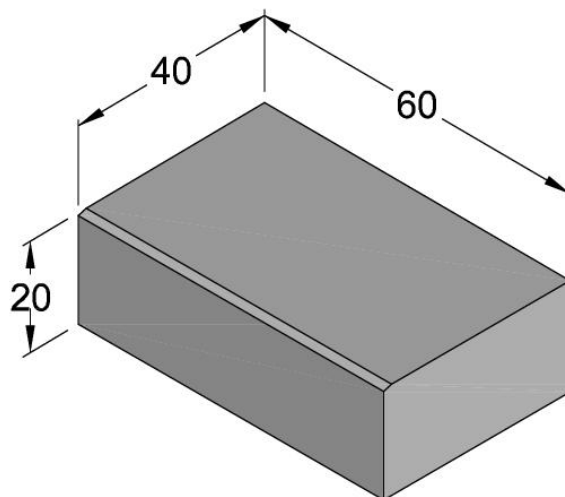
DATA
NOVEMBRE
2023



PEÇA 1



PEÇA 2



PEÇA 3

- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



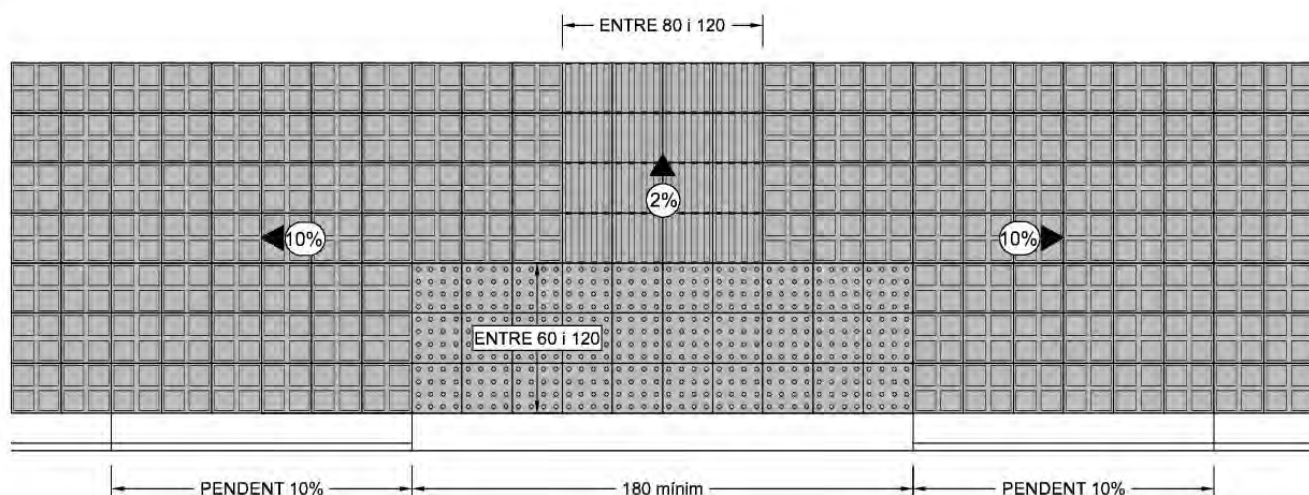
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.

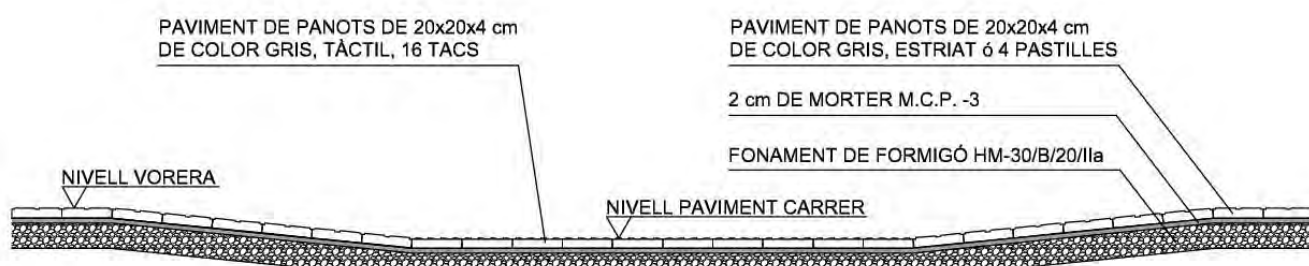
DETALL PECES GUAL VIANANTS V120

Núm. de fitxa
4.2

DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA



SECCIÓ COTES EN cm

Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

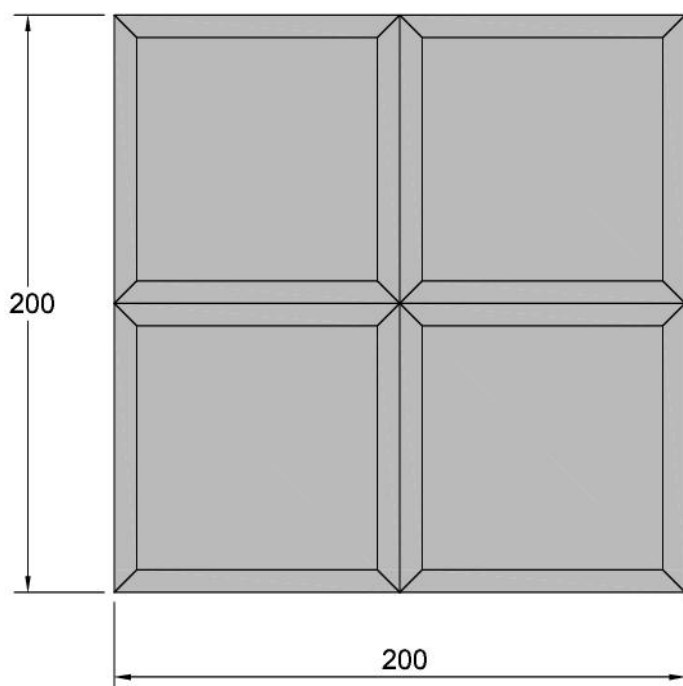
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.

GUAL DE VIANANTS EN VORERES D'AMPLADA ≤ 3 M

Núm. de fitxa

4.3

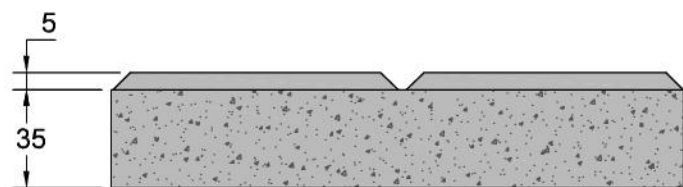
DATA
NOVEMBRE
2023



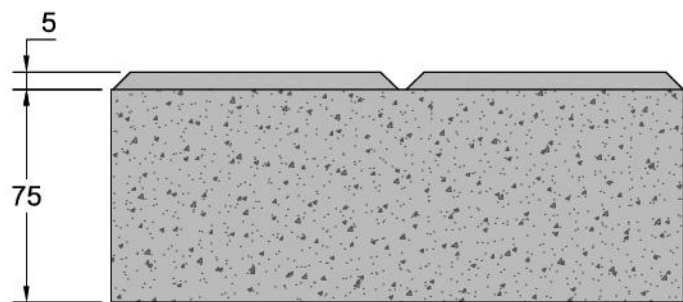
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

PLANTA



ALÇAT PANOT 4cm



ALÇAT PANOT 8cm

Es col·locaran panots de 20x20x8 cm. de 4 pastilles als trams de vorera que hagin de suportar el pas de vehicles.

COTES EN mm



AIGÜES DE BLANES, S.A.

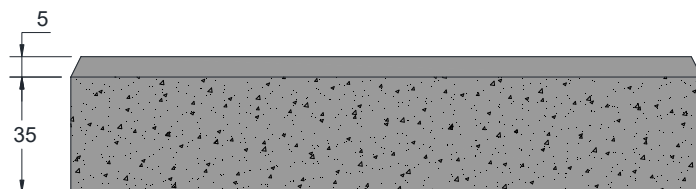
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC DE COLOR GRIS DE 4 PASTILLES DE 20X20X4 CM. I 20X20X8 CM.

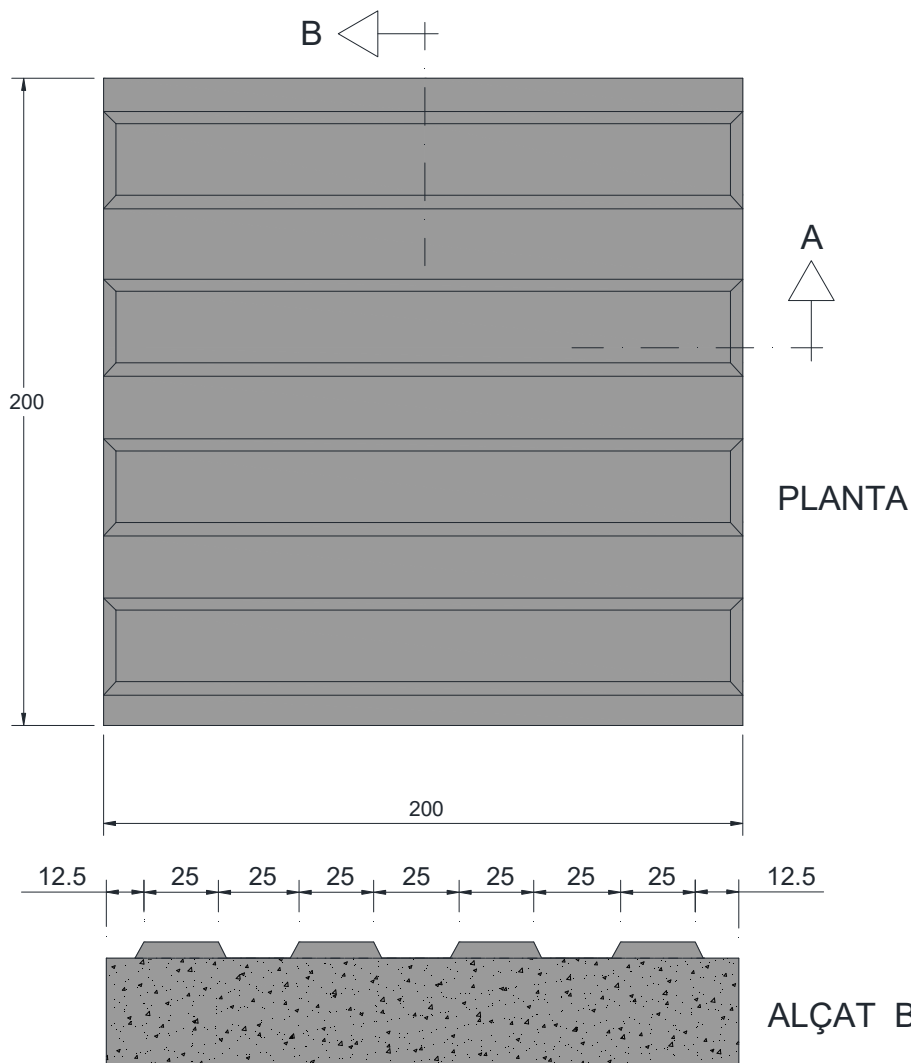
Núm. de fitxa

5.1

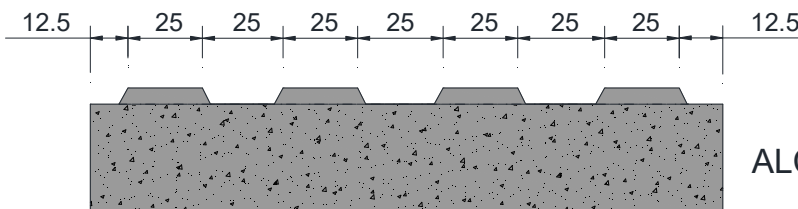
DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

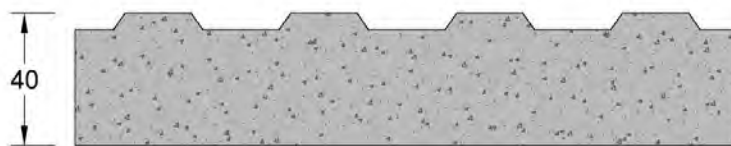
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC GRIS ESTRIAT DE 20X20X4 CM
PER A GUAL DE VIANANTS

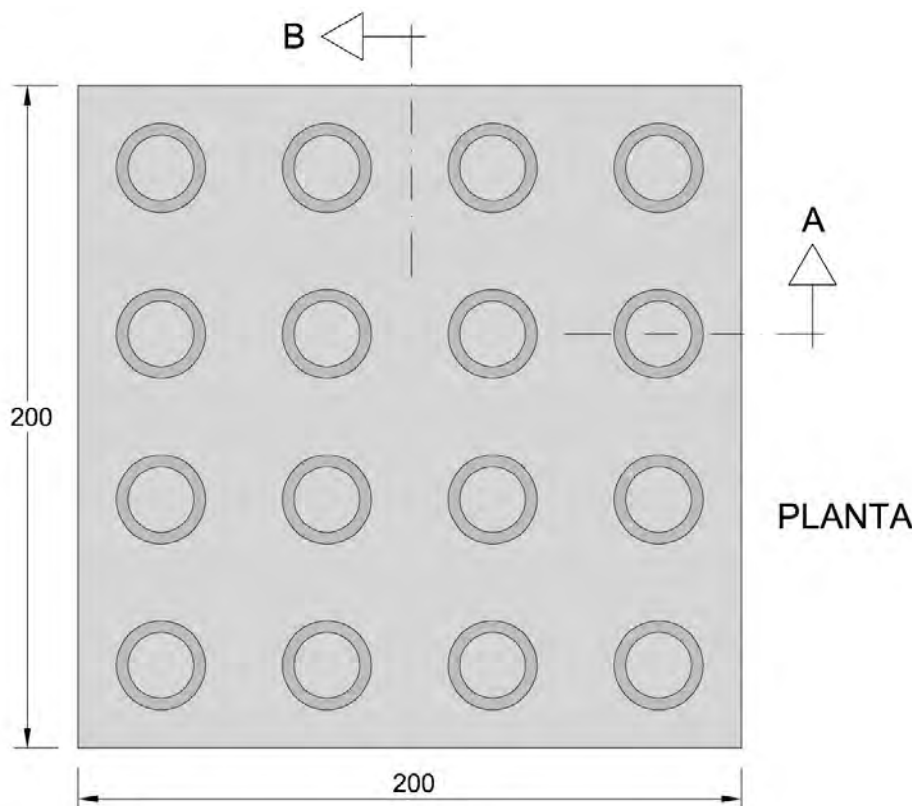
Núm. de fitxa

5.2

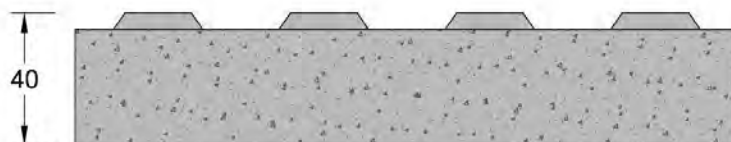
DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

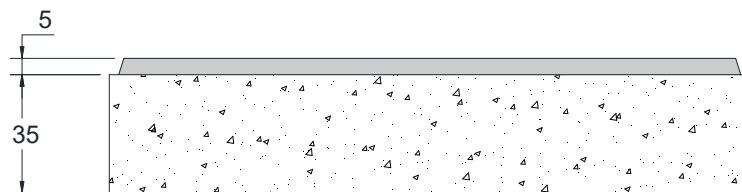
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

**PANOT HIDRÀULIC GRIS DE TACS DE 20X20X4 CM
PER A GUAL DE VIANANTS**

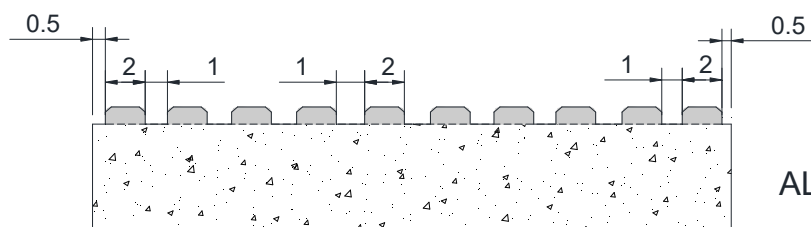
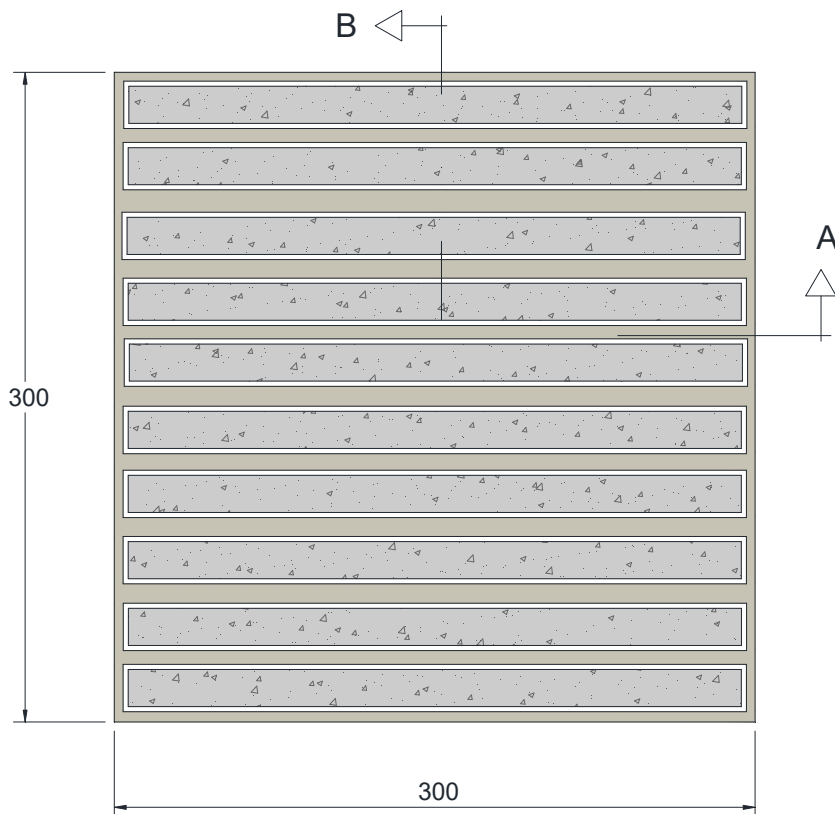
Núm. de fitxa

5.3

DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



ALÇAT B



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reparacions/allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

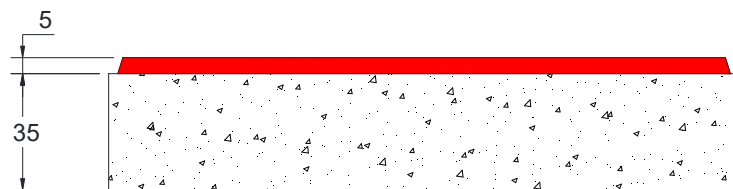
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR BLANC
ESTRIAT DE 30X30X4 CM.

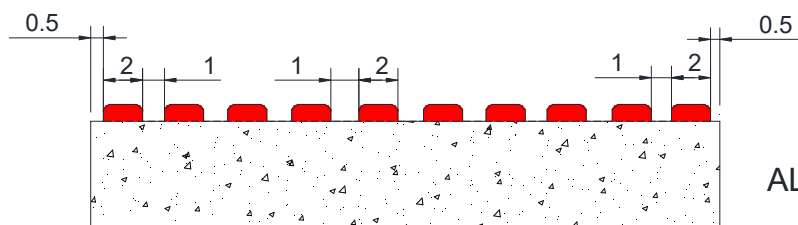
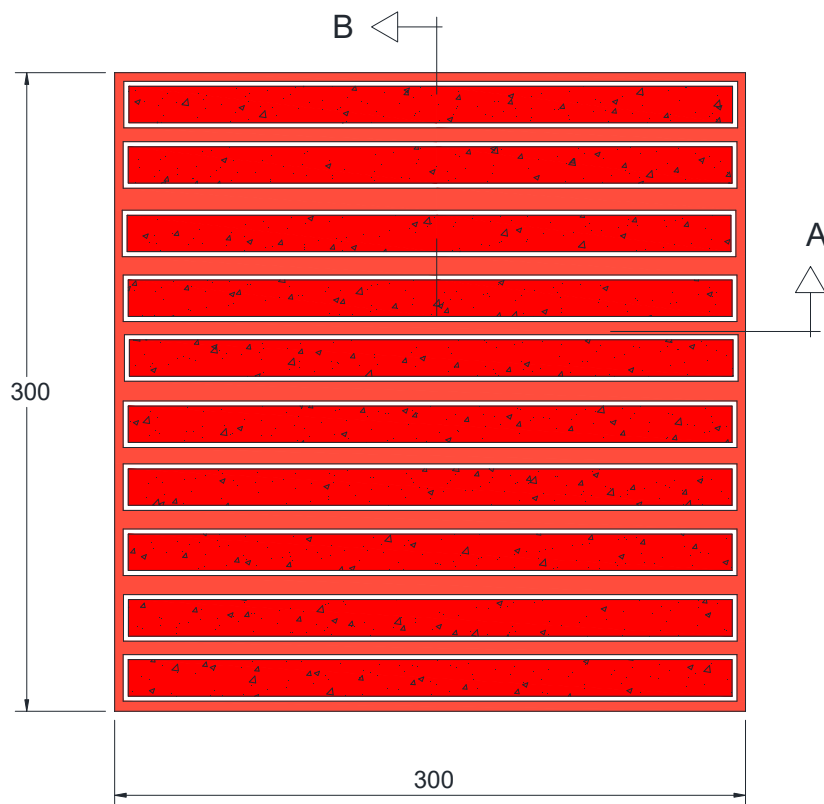
Núm. de fitxa

5.4.1

DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



ALÇAT B



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/reparacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

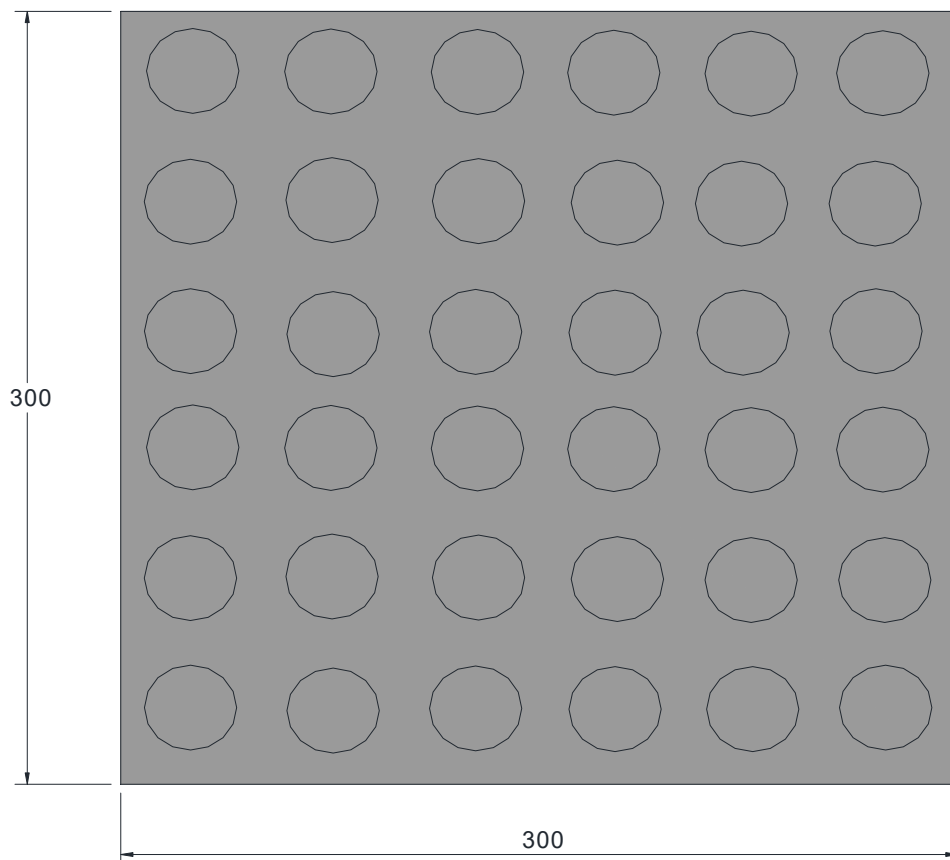
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR VERMELL
ESTRIAT DE 30X30X4 CM.

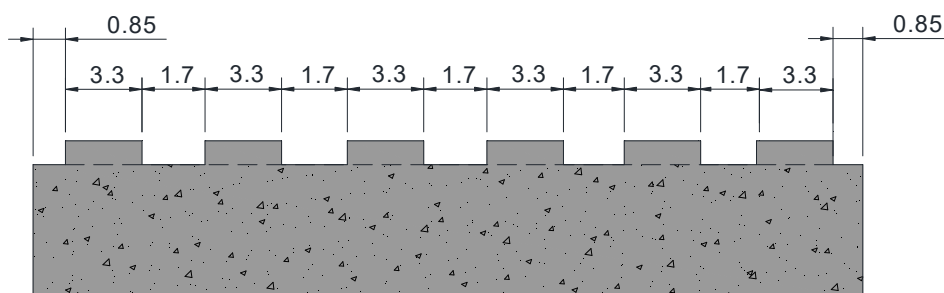
Núm. de fitxa

5.4.2

DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA



ALÇAT



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

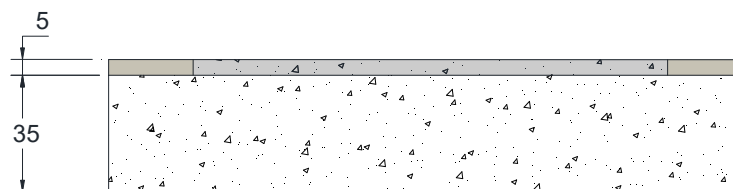
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

**PANOT HIDRÀULIC GRIS TIPUS BOTÓ DE 30X30X4 CM
PER A GUAL DE VIANANTS**

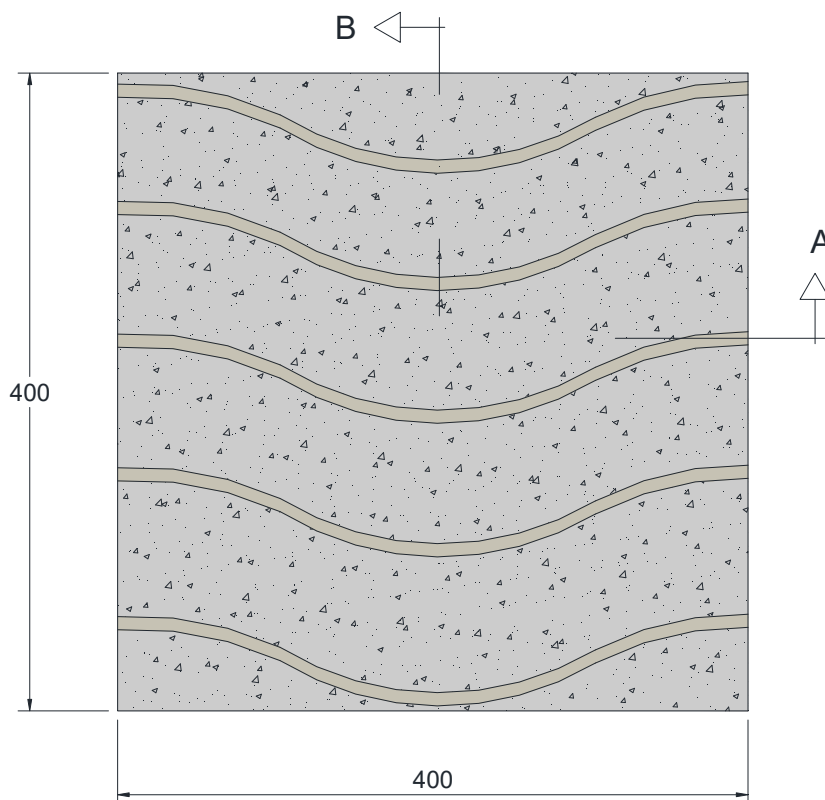
Núm. de fitxa

5.5

DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



ALÇAT B



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/reparacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

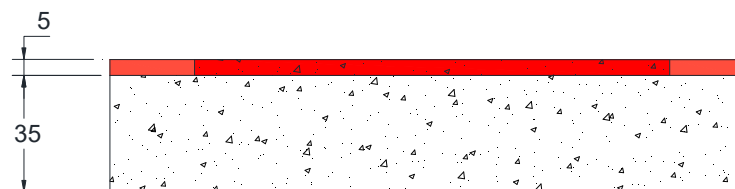
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR BLANC
ONDULAT DE 40X40X4 CM.

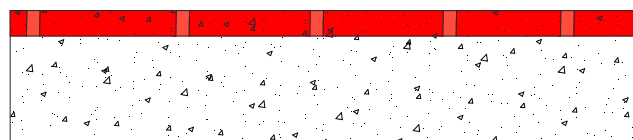
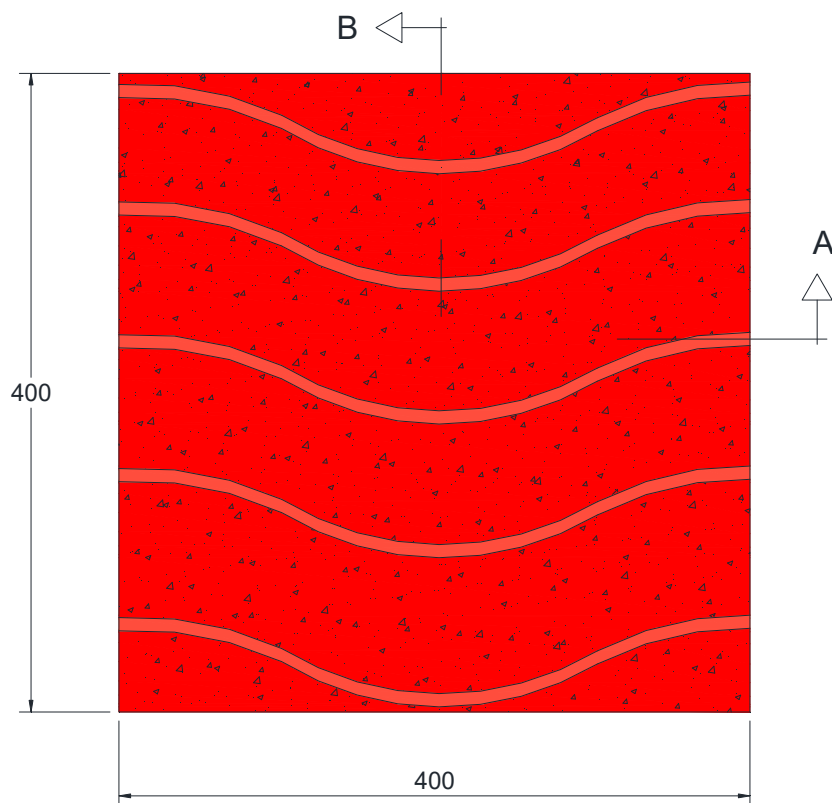
Núm. de fitxa

5.6.1

DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



ALÇAT B



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reparacions/repeticions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

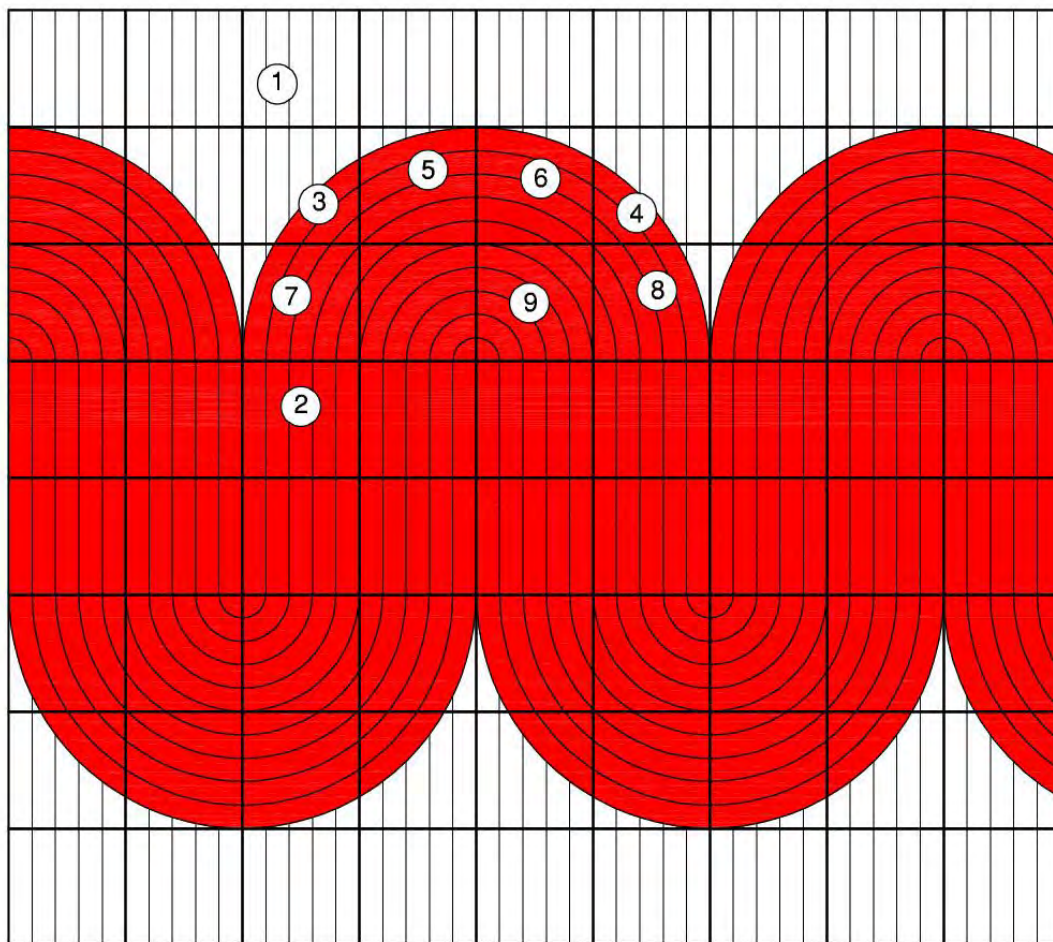
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

**PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR VERMELL
ONDULAT DE 40X40X4 CM.**

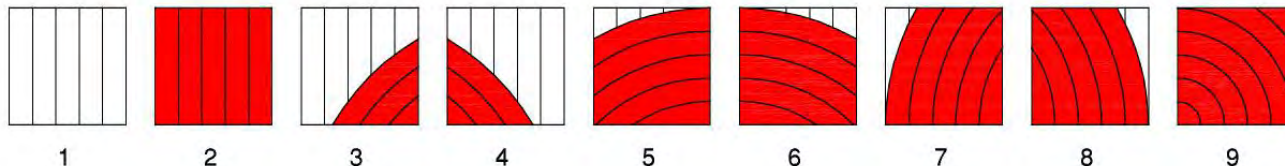
Núm. de fitxa

5.6.2

DATA
NOVEMBRE
2023



Detall peces:



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reparacions/allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

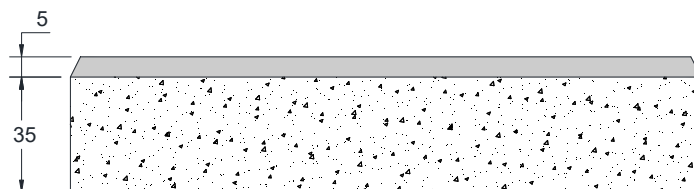
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT TERRATZO BLANC I VERMELL "FIGURES" DE 40X40X4 CM.

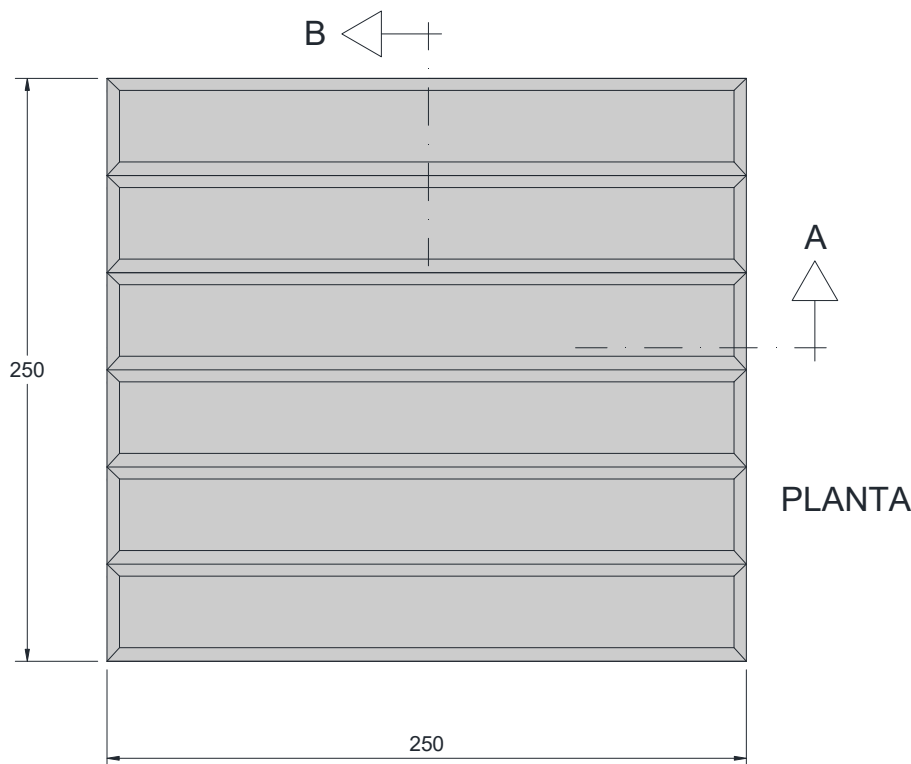
Núm. de fitxa

5.7

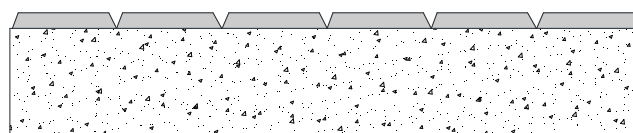
DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/reparacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

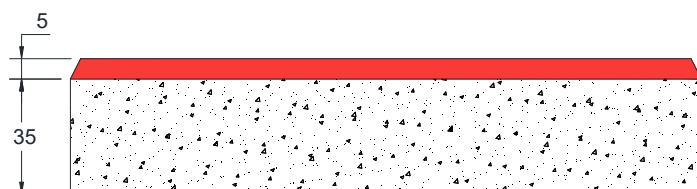
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC DE COLOR BLANC ESTRIAT DE 25X25X4 CM.

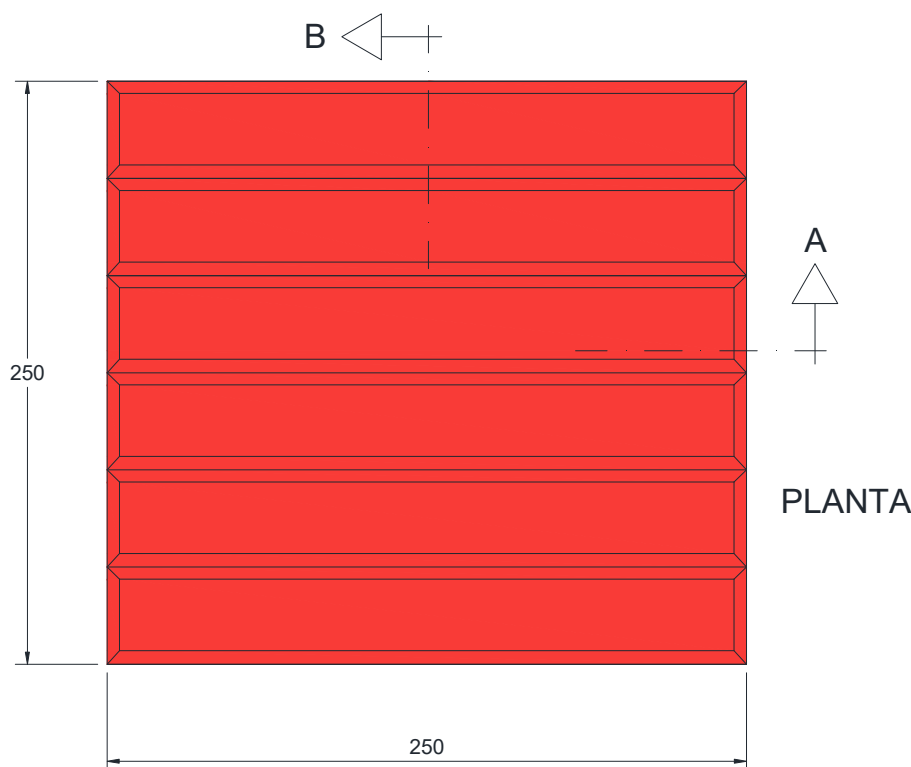
Núm. de fitxa

5.8.1

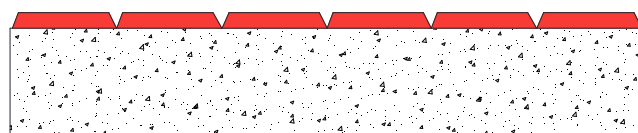
DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/reparacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

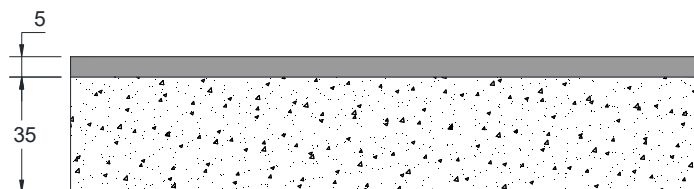
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC DE COLOR VERMELL ESTRIAT DE 25X25X4 CM.

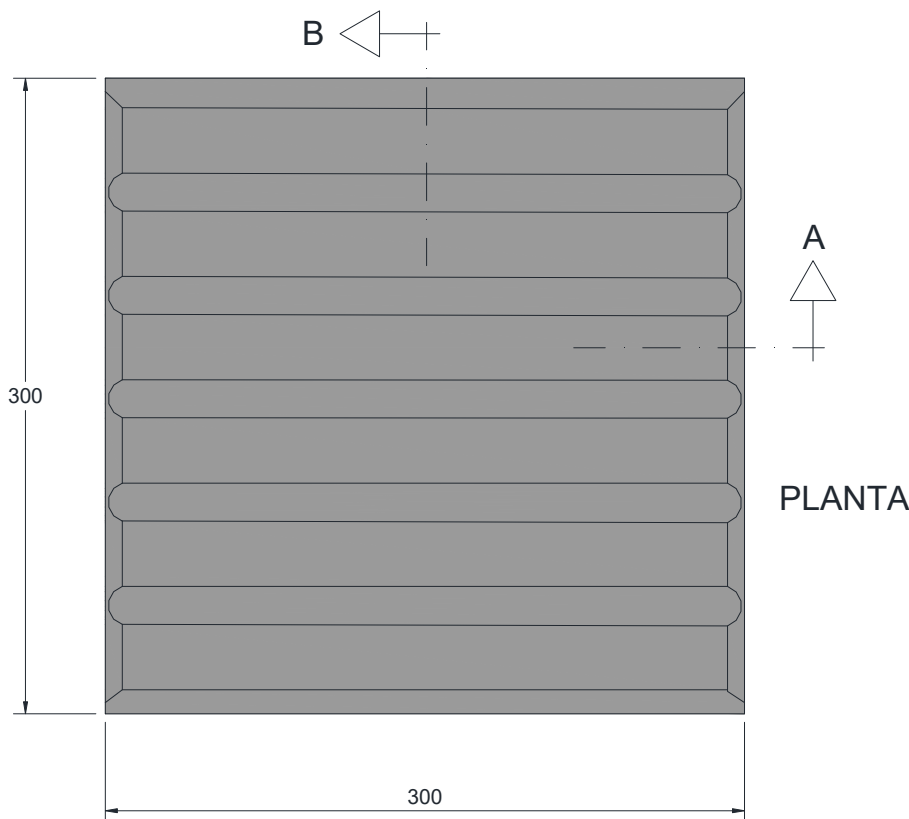
Núm. de fitxa

5.8.2

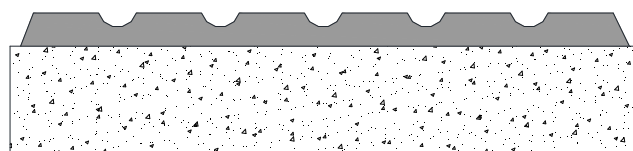
DATA
NOVEMBRE
2023



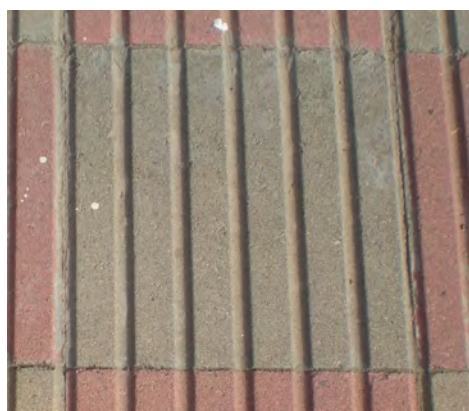
ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/repacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

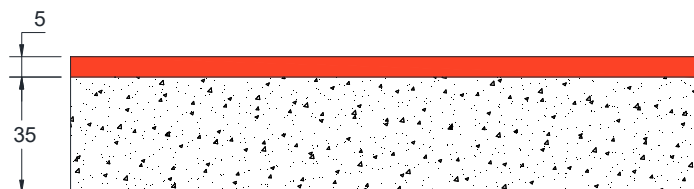
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC DE COLOR GRIS ESTRIAT DE
30X30X4 CM.

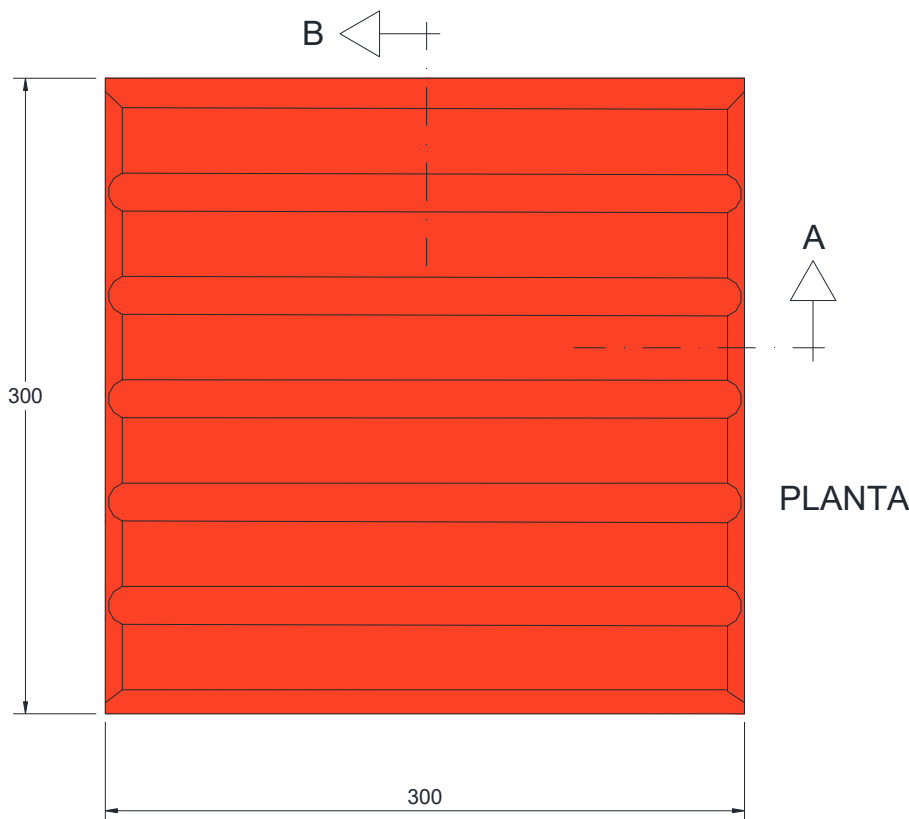
Núm. de fitxa

5.9.1

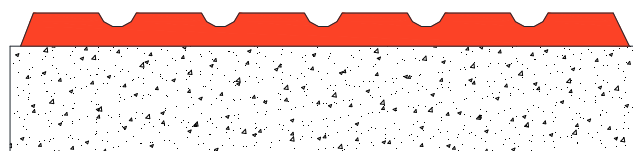
DATA
NOVEMBRE
2023



ALÇAT A



PLANTA



ALÇAT B



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent **(UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006)** pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

Aquest material només s'utilitzarà per a petites reposicions/repacions allà on sigui existent. S'estudiarà cada cas.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

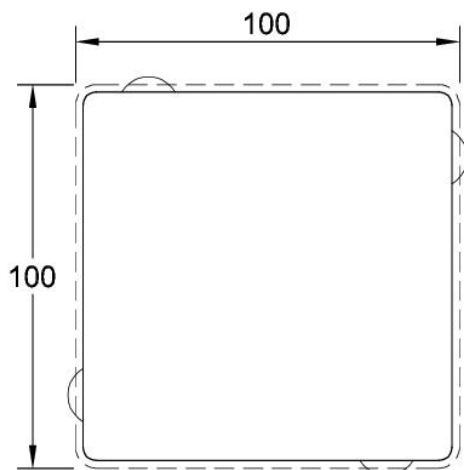
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

PANOT HIDRÀULIC DE COLOR VERMELL ESTRIAT DE
30X30X4 CM.

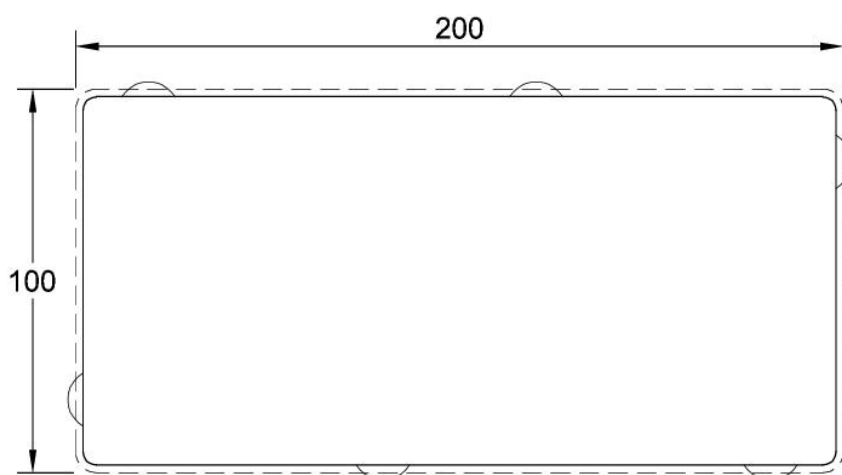
Núm. de fitxa

5.9.2

DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA



PLANTA

COTES EN mm



Color a definir en cada cas segons la gamma existent del fabricant.

* Gruix de les peces:

- 6 cm
- 8 cm
- 10 cm
- 12 cm

- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

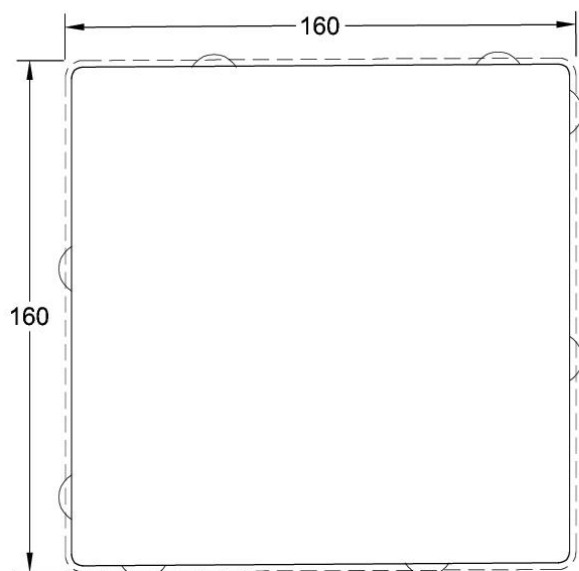
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLAMBORDA DE FORMIGÓ TERANA SIX DE COLOR A DEFINIR DE 10x10 CM I 20x10 CM.

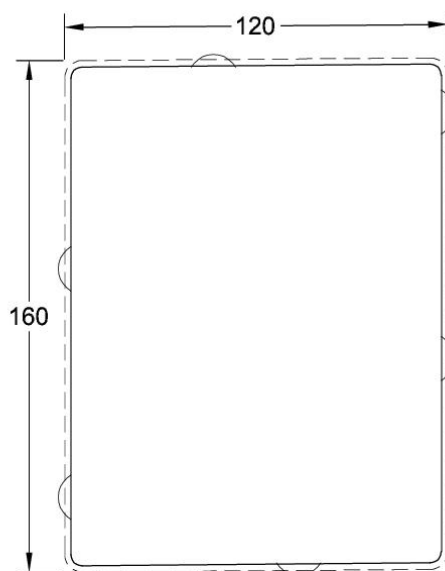
Núm. de fitxa

6.1

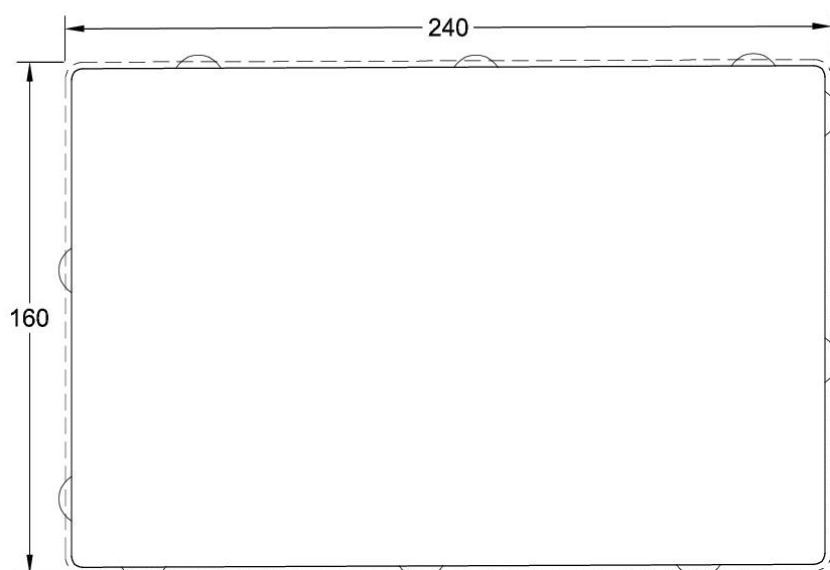
DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA

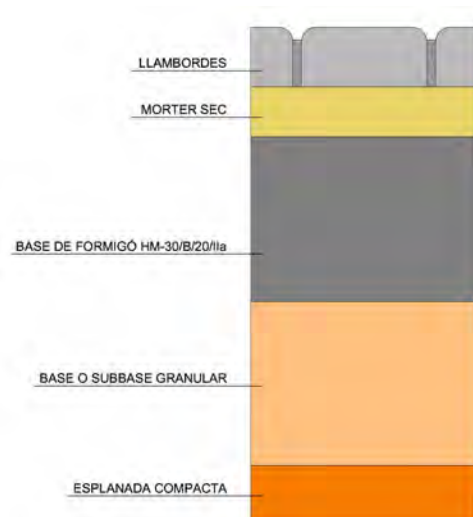


PLANTA



PLANTA

COTES EN mm



Color a definir en cada cas segons la gamma existent del fabricant.

- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

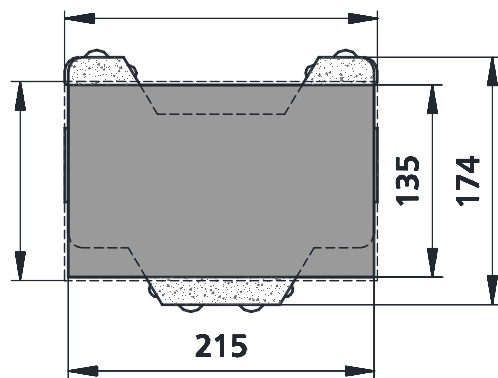
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLAMBORDA DE FORMIGÓ TERANA ART DE COLOR A DEFINIR DE 24X16X7 CM, 16X16X7 CM I 16X12X7 CM.

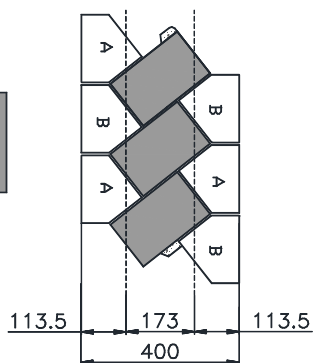
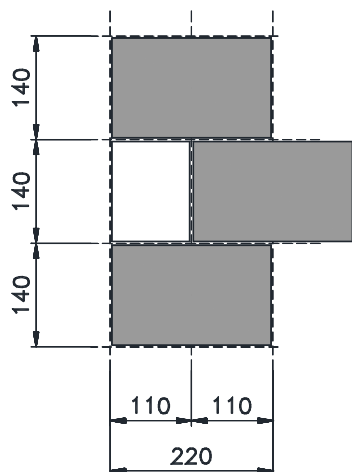
Núm. de fitxa

6.2

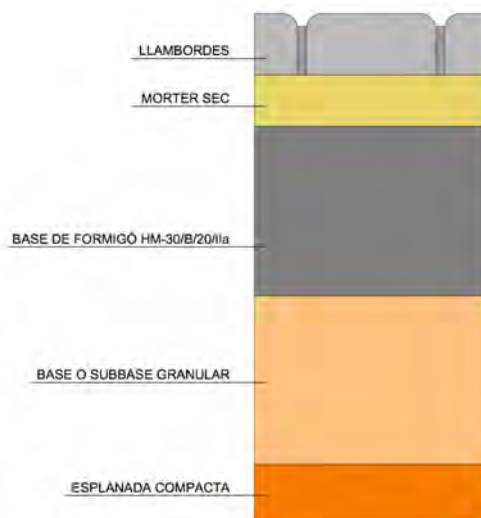
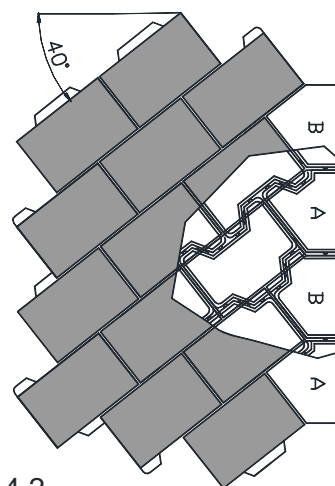
DATA
NOVEMBRE
2023



Cotes en mm.



Detall peces A i B a fitxa 6.4.2



- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

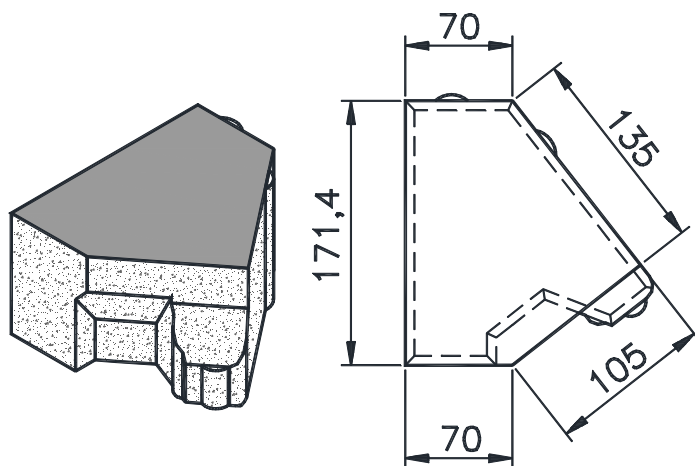
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER TRÀNSIT RODAT PESAT DE 22X14X10 CM.

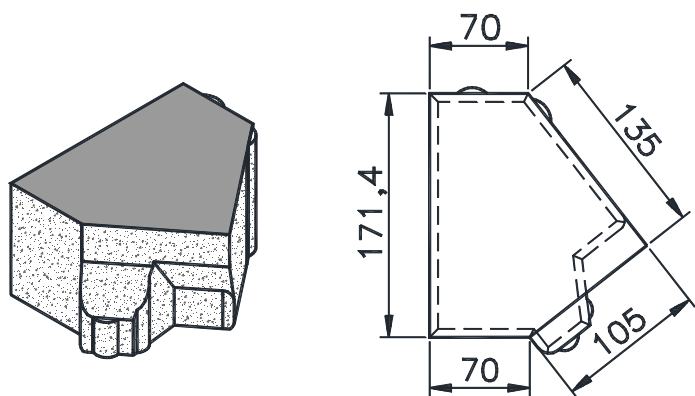
Núm. de fitxa

6.3.1

DATA
NOVEMBRE
2023



Cotes en mm.



- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

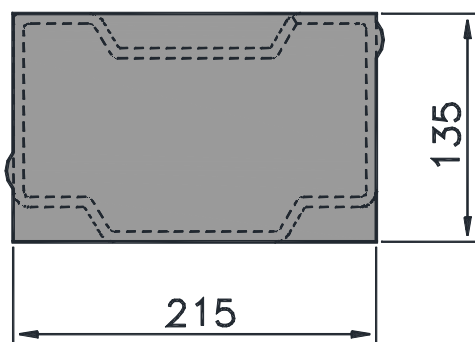
LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS DE MARGE PER TRÀNSIT RODAT PESAT PER COL·LOCACIÓ EN DIAGONAL DE 17X11X10 CM.

Núm. de fitxa

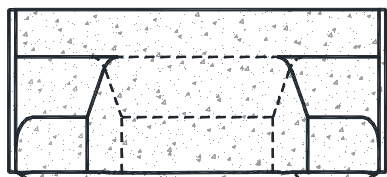
6.3.2

DATA
NOVEMBRE
2023

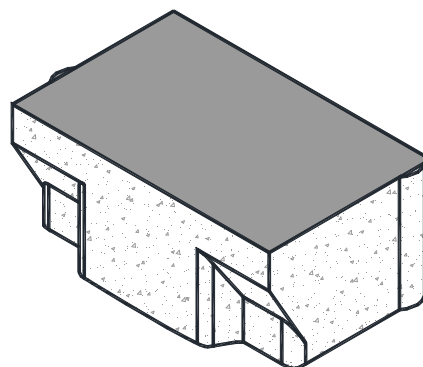
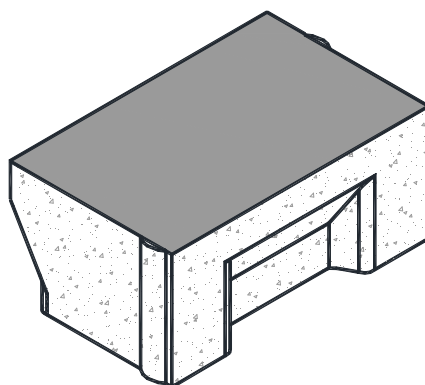
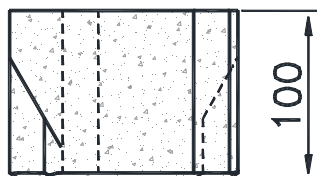
Vista superior



Vista frontal



Vista lateral



- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

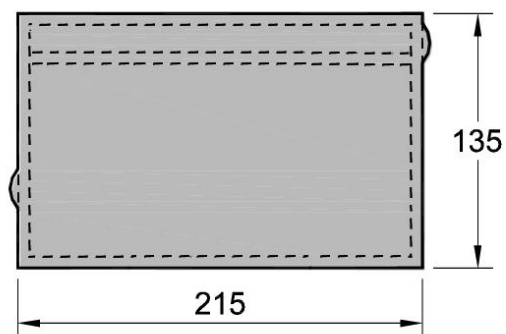
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

**LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER
TRÀNSIT RODAT PESAT PER INSERCIÓ DE
22X14X10 CM.**

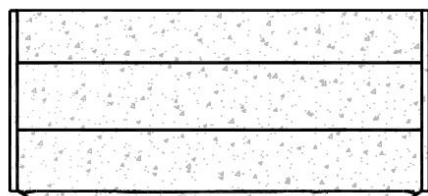
Núm. de fitxa

6.3.3

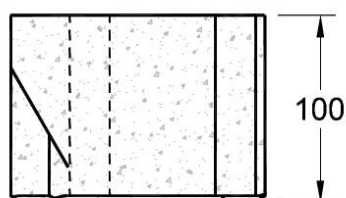
DATA
NOVEMBRE
2023



Vista superior

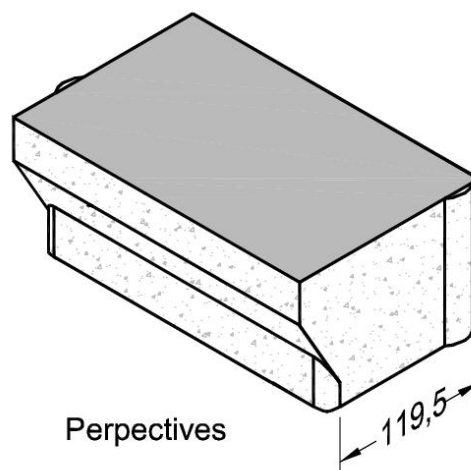
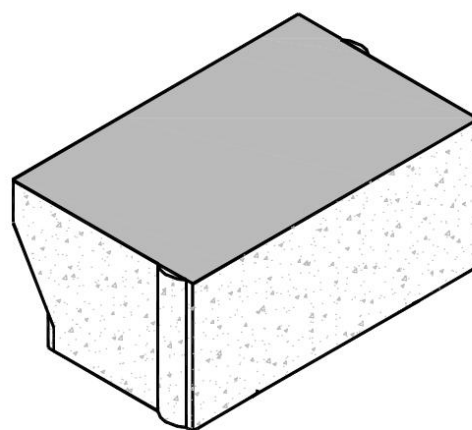


Vista frontal

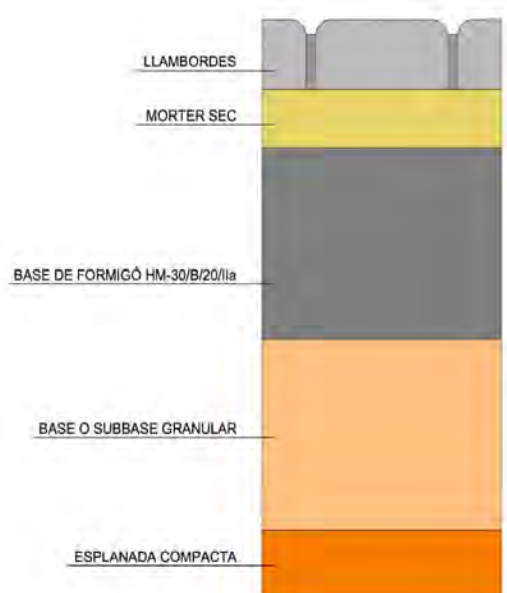


Vista lateral

Cotes en mm.



Perpectives



- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

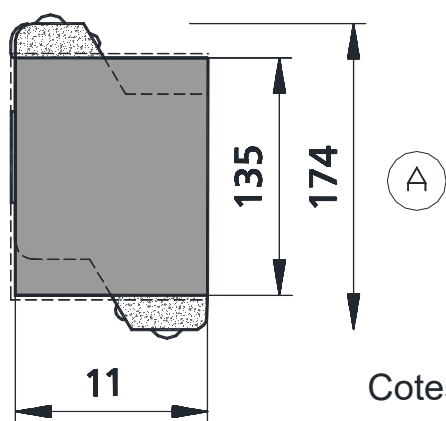
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER TRÀNSIT RODAT PESAT PER INICI I FINAL DE 22X11,95X10 CM.

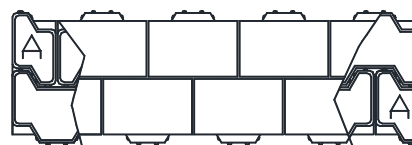
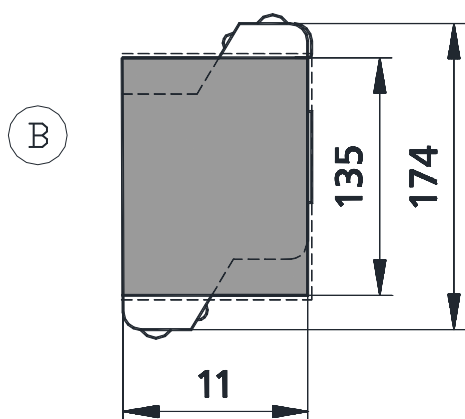
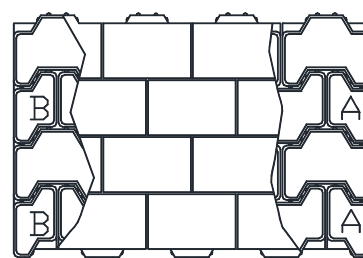
Núm. de fitxa

6.3.4

**DATA
NOVEMBRE
2023**



Cotes en mm.



- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**



AIGÜES DE BLANES, S.A.

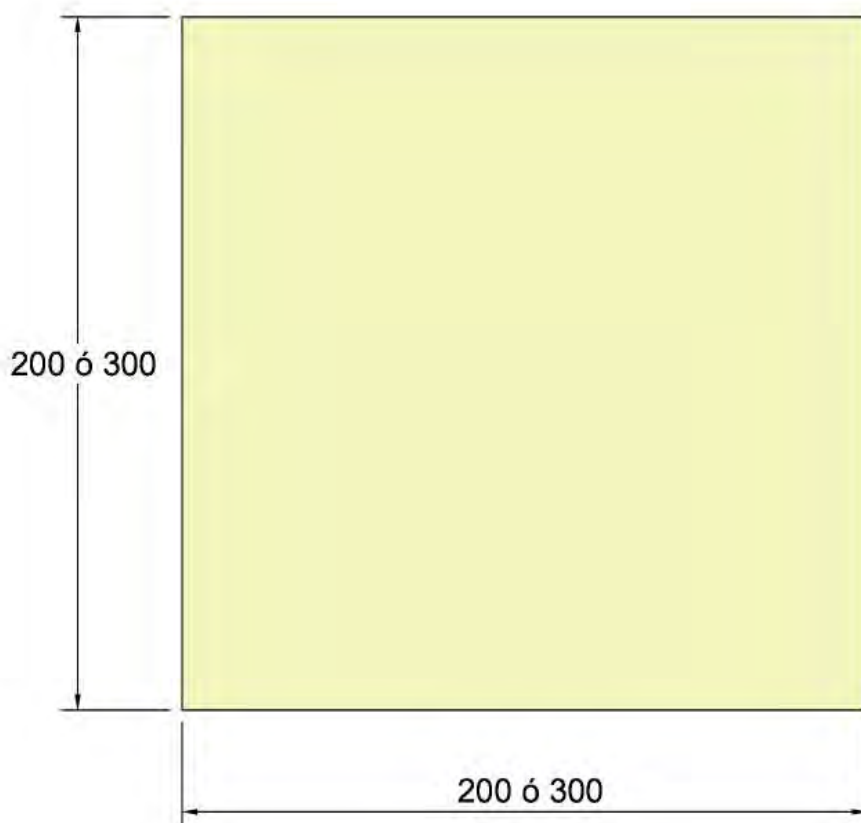
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS DE MARGE PER TRÀNSIT RODAT PESAT DE 14X11X10 CM.

Núm. de fitxa

6.3.5

DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA



ALÇAT

* Dimensions:

- 20 x 20 x 8 cm
- 30 x 30 x 8 cm



Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004** i **UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

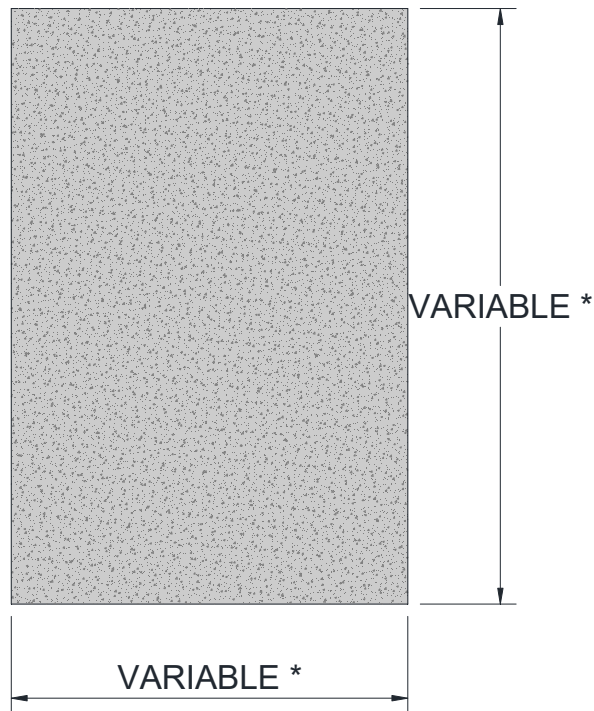
RIGOLA DE LLOSETA BLANCA

Núm. de fitxa

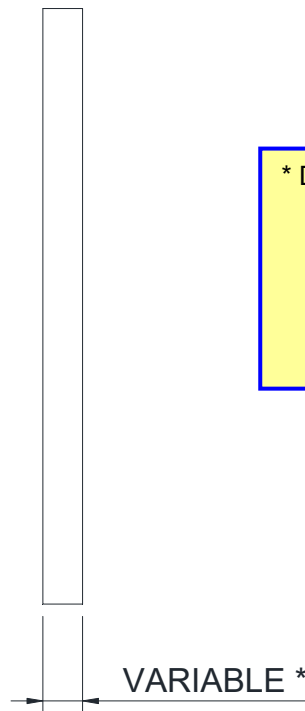
6.4

DATA
NOVEMBRE
2023

PLANTA



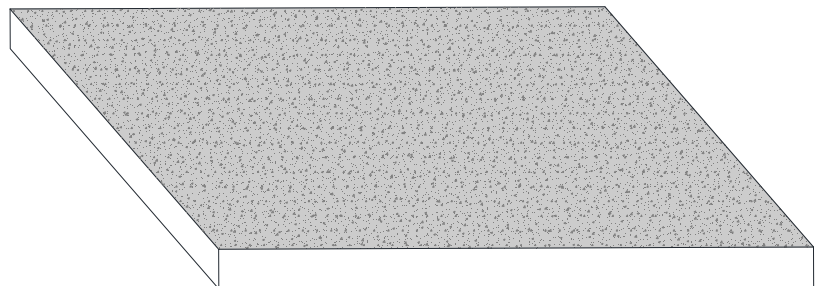
ALÇAT



* Dimensions:

- 30 x 22 x 4 cm
- 60 x 40 x 4 cm
- 40 x 19 x 8 cm
- 40 x 20 x 8 cm
- 60 x 40 x 8 cm

PERSPECTIVA



- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002 i UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

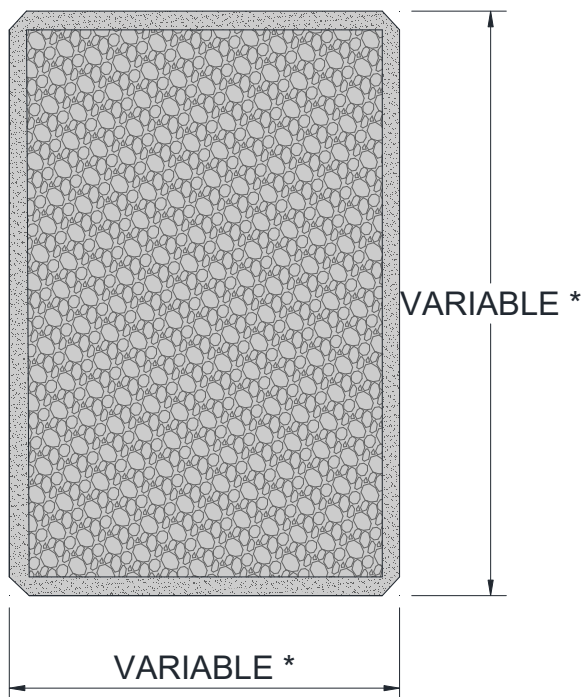
LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA
ABUIXARDADA AMB CANTELL VIU

Núm. de fitxa

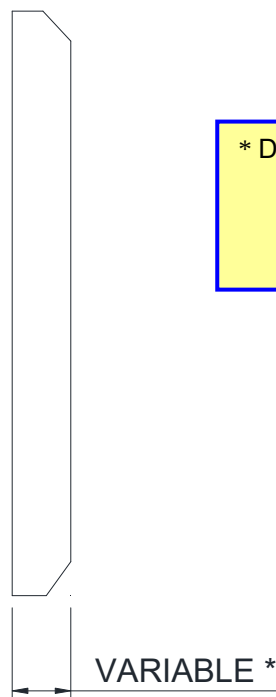
7.1

DATA
NOVEMBRE
2023

PLANTA



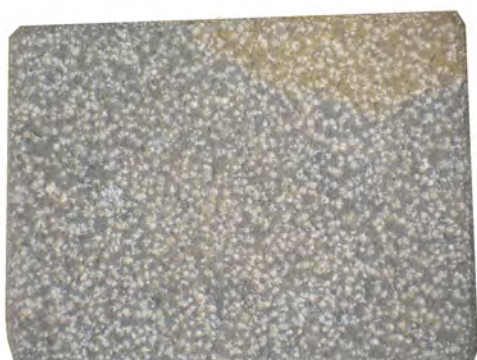
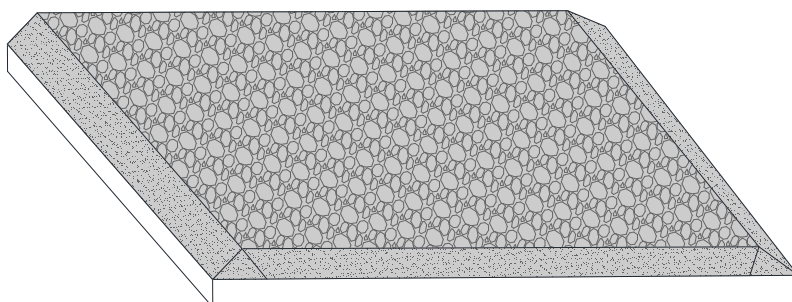
ALÇAT



* Dimensions:

- 30 x 22 x 4 cm
- 60 x 40 x 4 cm
- 60 x 40 x 8 cm

PERSPECTIVA



- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002** i **UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

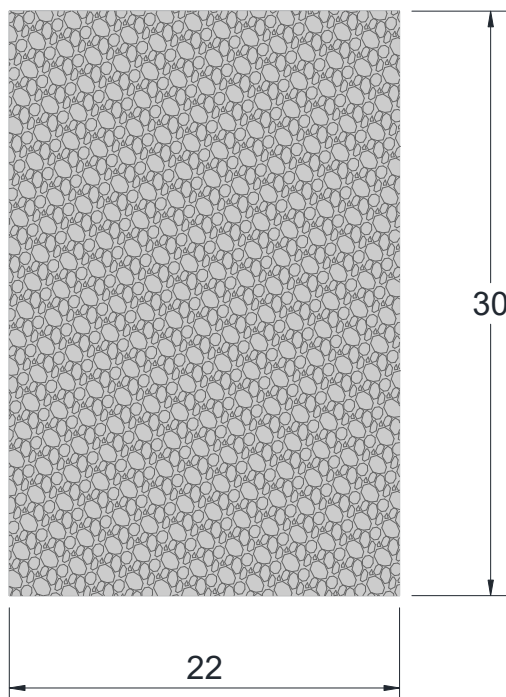
LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA
APUNXONADA AMB CANTELL ROM

Núm. de fitxa

7.2

DATA
NOVEMBRE
2023

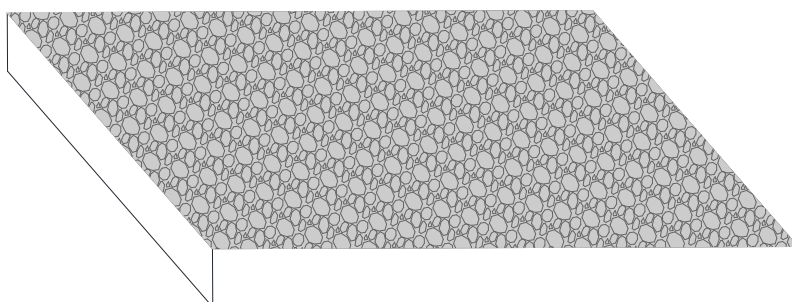
PLANTA



ALÇAT



PERSPECTIVA



- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002** i **UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

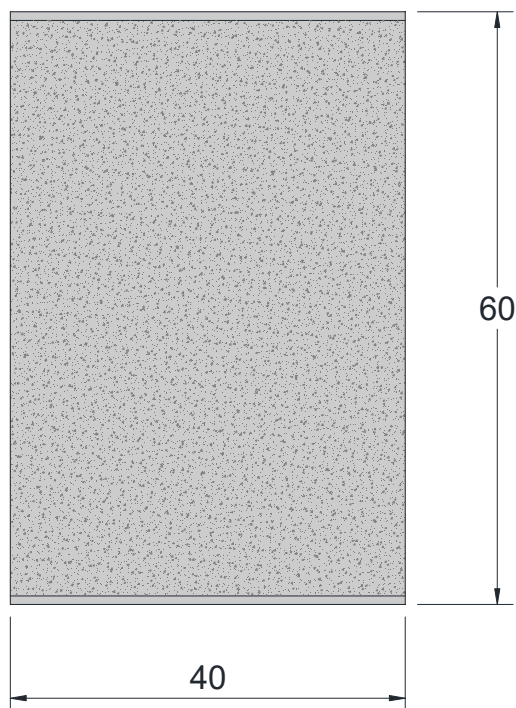
LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA
APUNXONADA AMB CANTELL VIU DE 30x22x6 CM

Núm. de fitxa

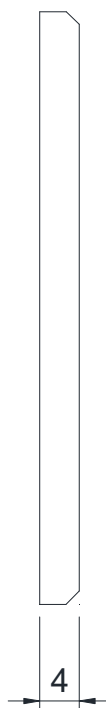
7.3

DATA
NOVEMBRE
2023

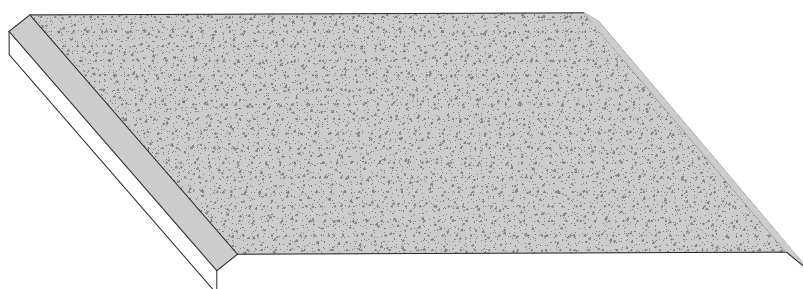
PLANTA



ALÇAT



PERSPECTIVA



- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció. **UNE-EN 14231:2004**. Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 14158:04**. Resistència al desgast per abrasió (disc ample). **UNE-EN 14157:2005**. Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1341:2002 i UNE-EN 1341:2004 Erratum**.



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA
ABUIXARDADA AMB CANTELL MIXTE DE 60x60x4 CM

Núm. de fitxa

7.4

DATA
NOVEMBRE
2023



- Pedra de tipus arenisca, de consistència natural amb acabat partit i de tall creuat.
- Pes volumètric: 2850 Kg/m³
- Resistència de compressió simple: 1021 Kg/cm²
- Resistència a la flexió: 173 Kg/cm²
- Resistència a l'abrasió: 1,2 mm 250 mt
- Absorció: 1'89% per pes



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

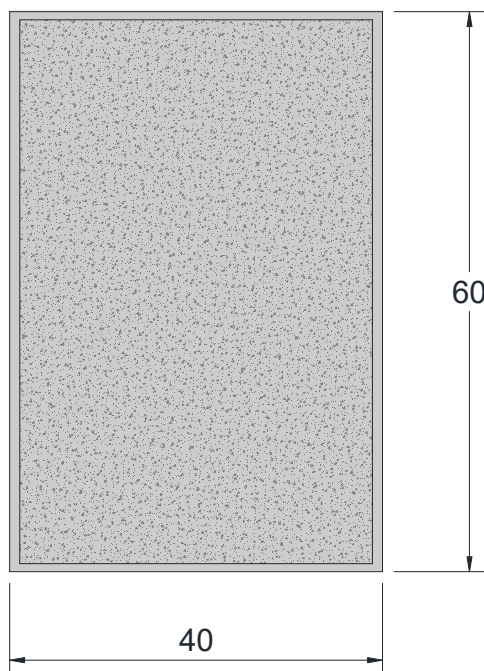
LLOSA DE PEDRA D'ALCOVER

Núm. de fitxa

7.5

DATA
NOVEMBRE
2023

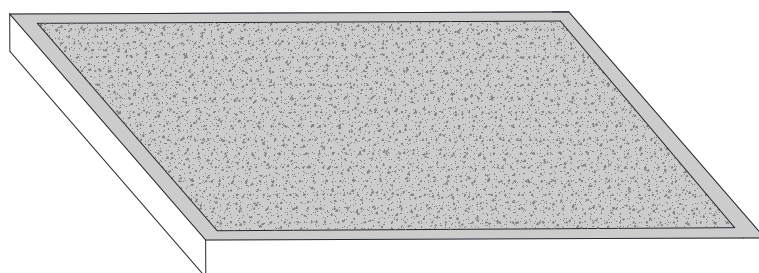
PLANTA



ALÇAT



PERSPECTIVA



Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió i resistència al lliscament/relliscament. (UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006) .



AIGÜES DE BLANES, S.A.

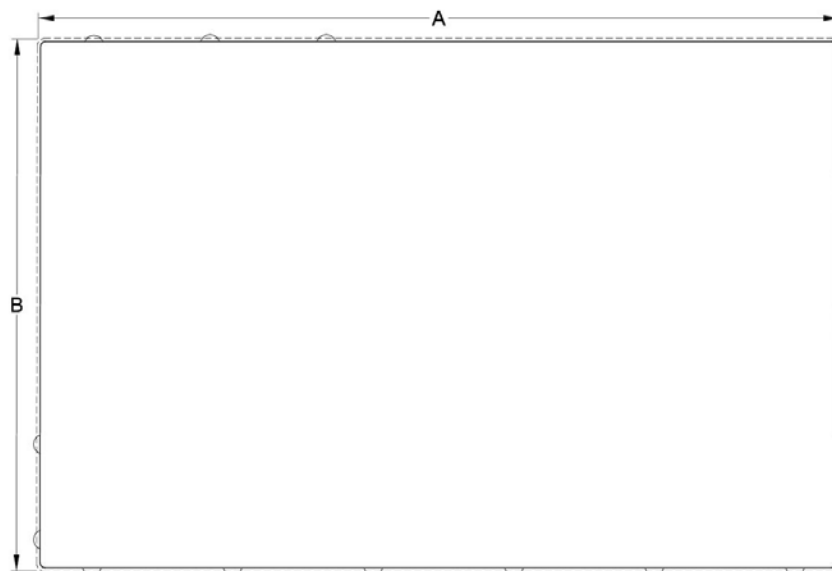
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLOSA DE FORMIGÓ ABUIXARDADA DE COLOR GRIS
AMB BORDÓ DE 60x40x4 CM

Núm. de fitxa

7.6

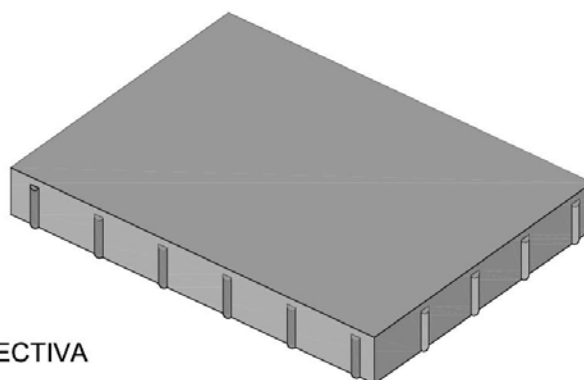
DATA
NOVEMBRE
2023



PLANTA
COTES EN cm



ALÇAT
COTES EN cm



PERSPECTIVA



* Dimensions:

A x B x C

- 20 x 20 x 5 cm
- 40 x 20 x 5 cm
- 40 x 40 x 5 cm
- 60 x 40 x 7 cm

Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió i resistència al lliscament/relliscament. (UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006) .



AIGÜES DE BLANES, S.A.

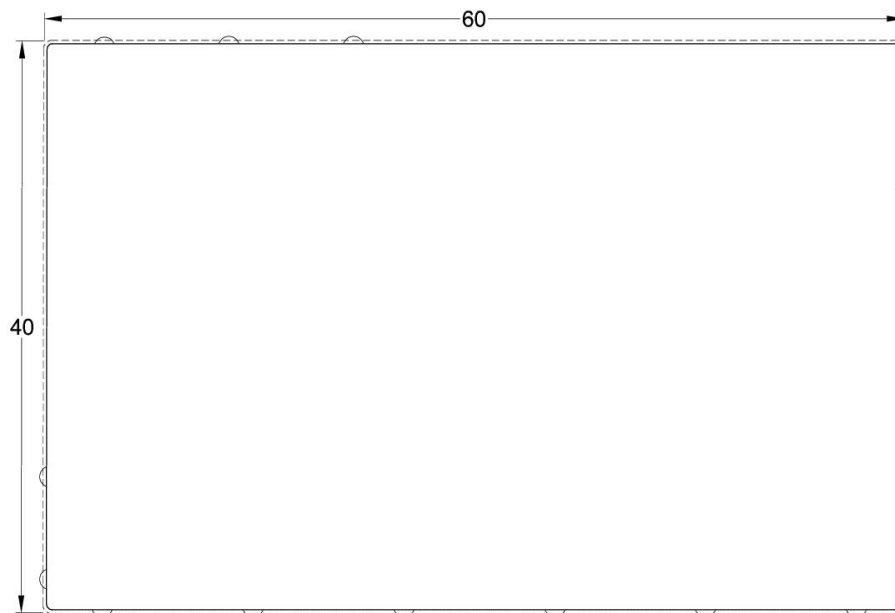
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLOSA D'ÀRID DE BASALT

Núm. de fitxa

7.7

DATA
NOVEMBRE
2023



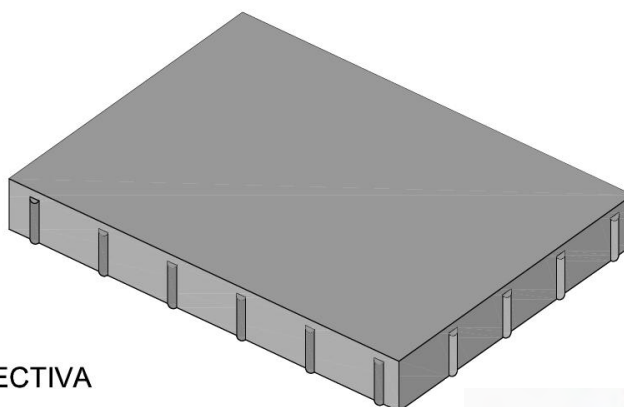
PLANTA

COTES EN cm



ALÇAT

COTES EN cm



PERSPECTIVA

Color a definir en cada cas segons la gamma existent del fabricant.

Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió i resistència al lliscament/relliscament. (UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006) .



AIGÜES DE BLANES, S.A.

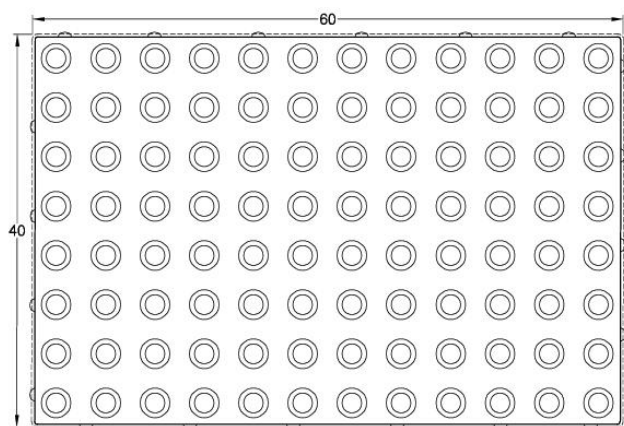
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

LLOSA FORMIGÓ 60X40X7 CM.

Núm. de fitxa

7.8

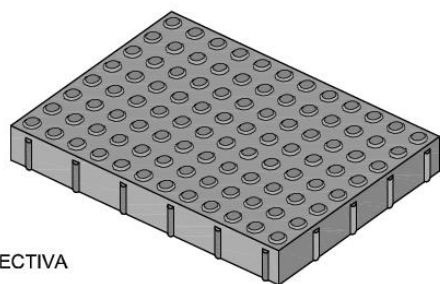
DATA
NOVEMBRE
2023



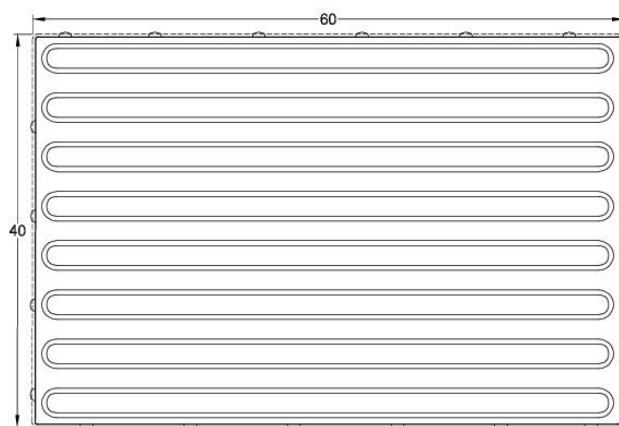
PLANTA
COTES EN cm



ALÇAT
COTES EN cm



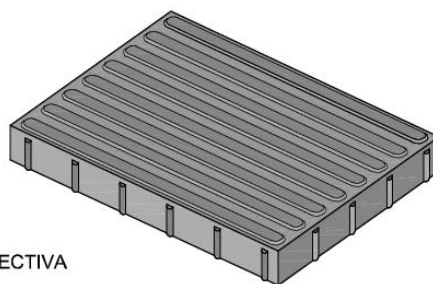
PERSPECTIVA



PLANTA
COTES EN cm



ALÇAT
COTES EN cm



PERSPECTIVA

Color i model a definir en cada cas segons la gamma existent del fabricant.

Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió i resistència al lliscament/relliscament. (**UNE-EN 1339-2004** i **UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) .



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

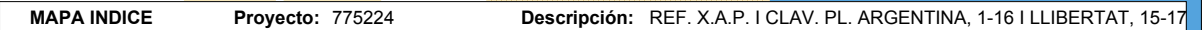
LLOSA FORMIGÓ PAVIMENT TÀCTIL 60X40X5 CM.

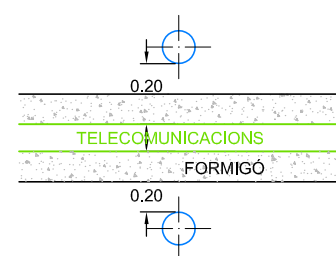
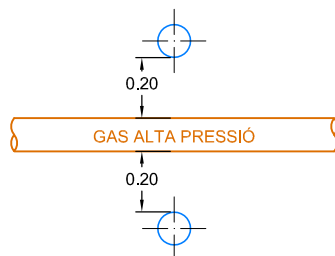
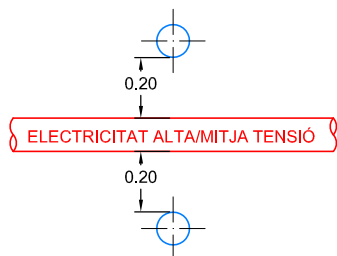
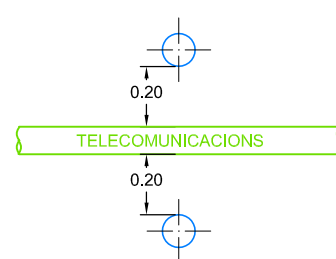
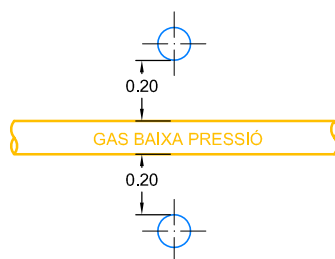
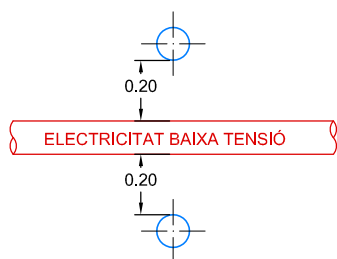
Núm. de fitxa
7.9

DATA
NOVEMBRE
2023

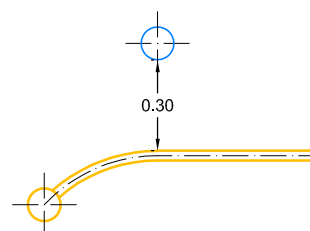
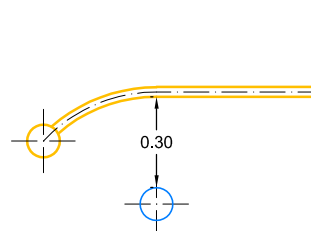


ANNEX N° 7: SERVEIS AFECTATS

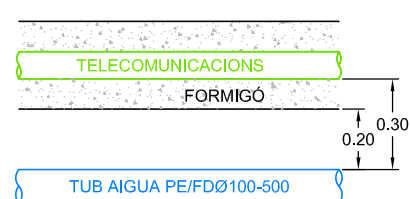
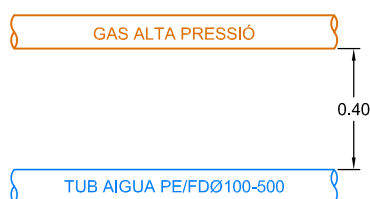
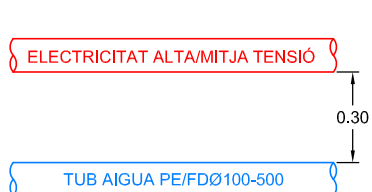
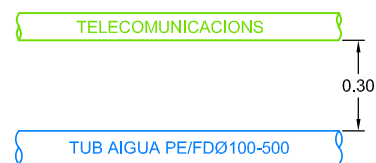
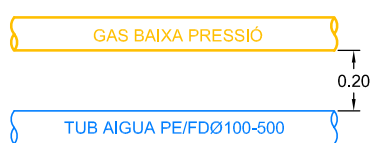
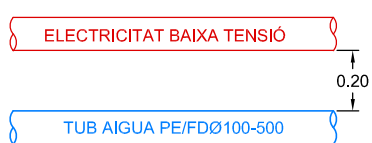




SECCIONS INSTAL.LACIONS
SEPARACIONS VERTICALS A CREUAMENTS



SECCIONS INSTAL.LACIONS
SEPARACIÓ ESCOMESA GAS



VISTA SUPERIOR INSTAL.LACIONS
SEPARACIONS HORIZONTALS

Ref:

775224 - 19272143

Plano:

AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/02/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:482062.63; Y:4612870.82

Ref:

775224 - 19272143

Plano:

AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/02/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:482062.63; Y:4612870.82

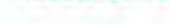
Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Fuera de Servicio
	Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribución Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

Ref:

775224

Plano:

MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/02/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:482062.63Y:4612870.82

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

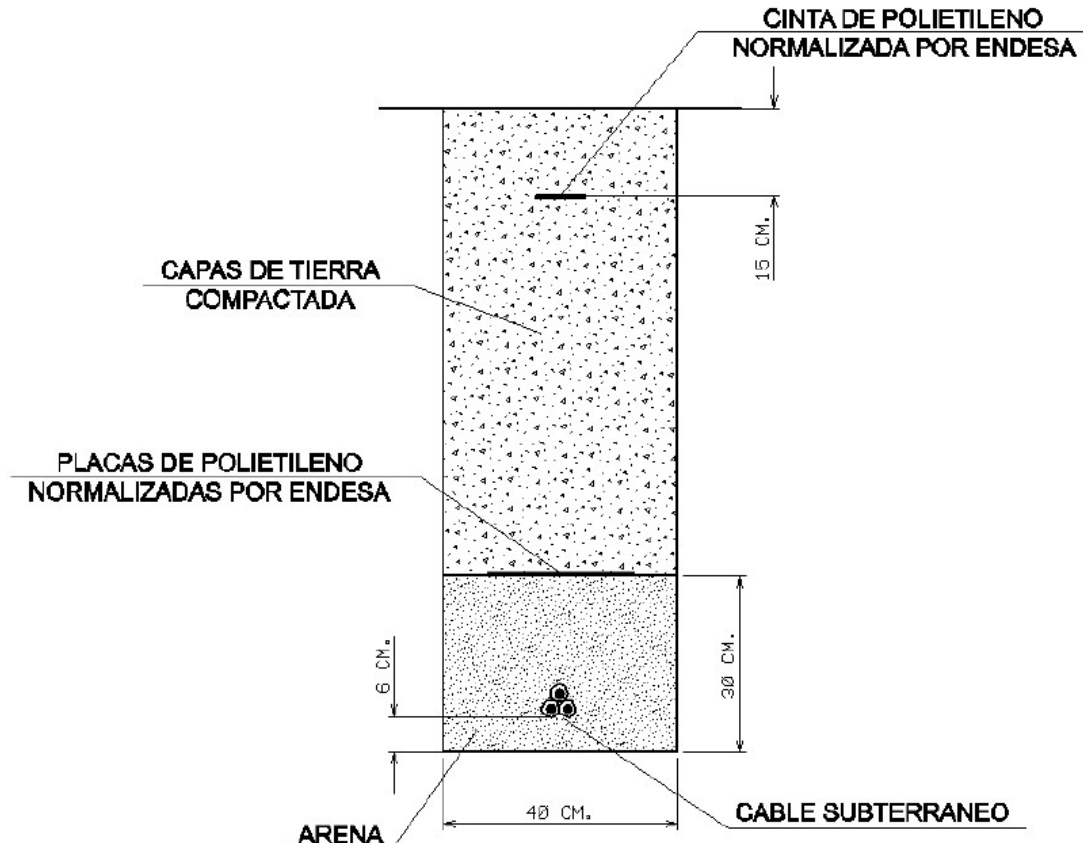
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 775224

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/02/2025, Ref: 775224, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen una validez máxima de 3 meses.

En consecuencia deberán verificar, antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones en la red eléctrica con la realización de catas manuales o con medios tecnológicos avanzados, como escáners y aparatos detectores, que permitan localizar adecuadamente las líneas eléctricas en la zona afectada por la obra.

Con la finalidad de realizar el reconocimiento y firma del Acta de Control, de acuerdo con lo establecido en la Orden TIC/341/2003, les comunicamos que nuestro representante para este asunto es el Sr./Sra.: Manel Ramos Lermo, Teléfono: 972 41 29 70, Correo electrónico: TIC@ingenieros-im3.com, quien se pondrá en contacto con Uds. para fijar la fecha y hora, dentro del plazo de diez días hábiles desde la fecha de la presente, al objeto de efectuar dicho reconocimiento y firma del Acta.

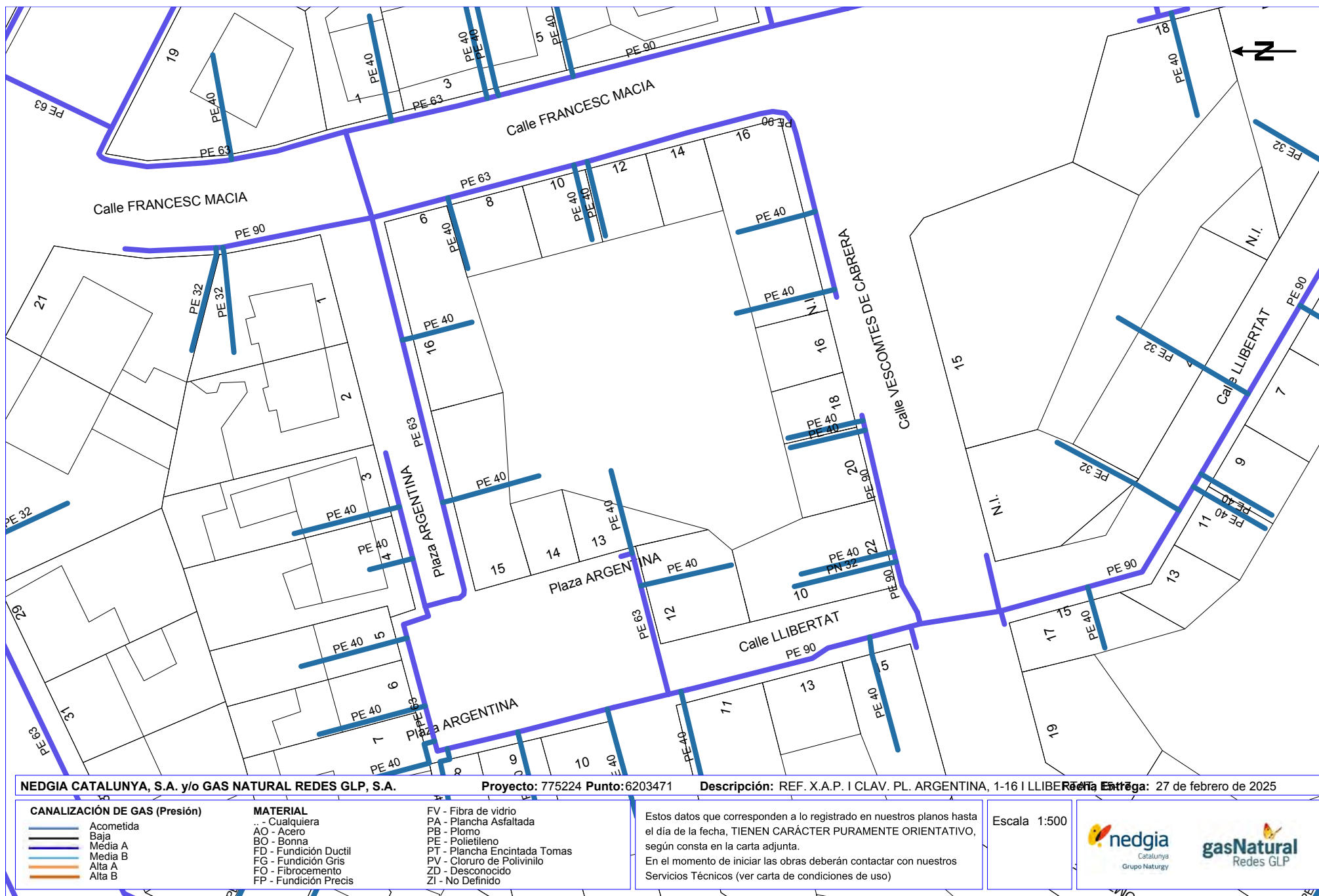
En aplicación del artículo 24, apartado 2, de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cúmplenos informarles de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: Riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito, las medidas preventivas se incluyen en el Anexo 10 "Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea".

Saludos,

Anexos:

"Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea"

Planos, numerados 775224 - 19272156 - BT, 775224 - 19272143 - AT-MT



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 775224 Punto: 6203471 Descripción: REF. X.A.P. I CLAV. PL. ARGENTINA, 1-16 I LLIBERTAT Fecha Entrega: 27 de febrero de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis

- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.

Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

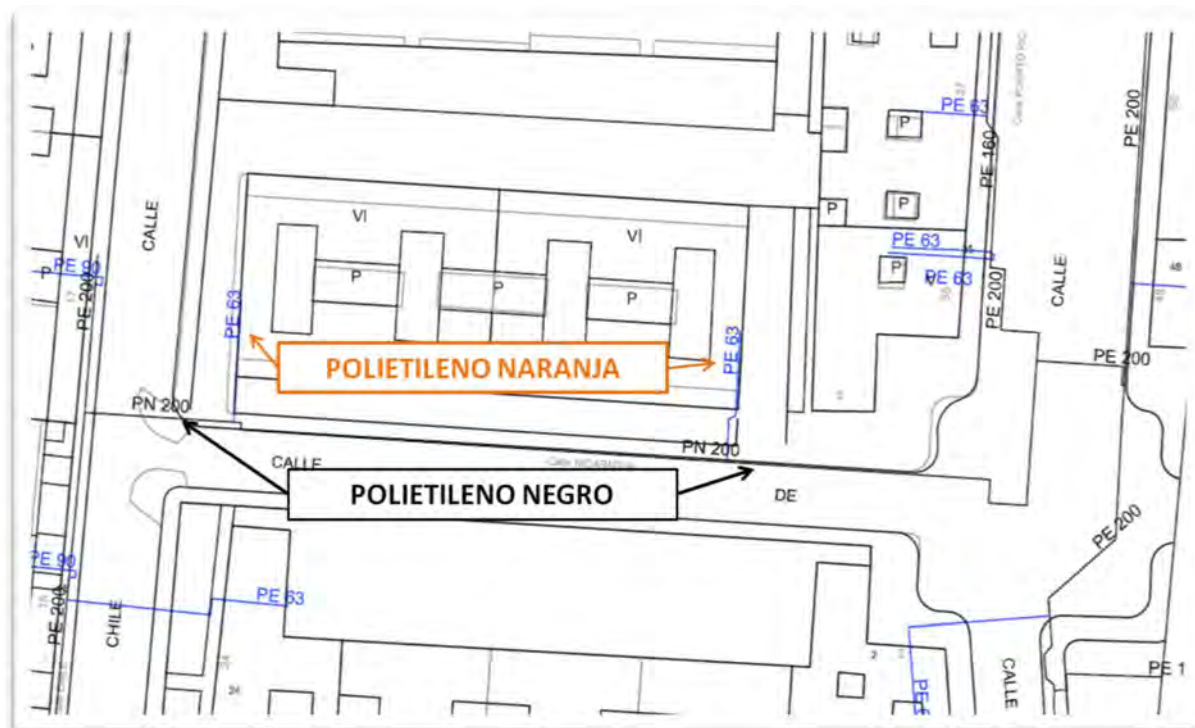
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización





		VODAFONE ONO, S.A.U.		Fecha Entrega: 27 de febrero de 2025	
REF. X.A.P. I CLAV. PL. ARGENTINA, 1-16 I LLIBERTAT, 15-17		Proyecto: 775224 Punto: 6203471			
LEGENDA		TIPO DE SUPERFICIE			
CANALIZACIÓN		ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)		CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)	
POSTE		GA (galería), BH (base hormigón)		PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente)	
RED AÉREA				TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)	
ARQUETA 40x40					
ARQUETA 60x60					
ARQUETA DOBLE 60x120					
ARQUETA DOBLE 70x140					
LOCALIZACIÓN ARQUETA					

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 3K: 482062.6338Y: 4612870.820



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
775224-19272145

Barcelona, a 27/02/2025

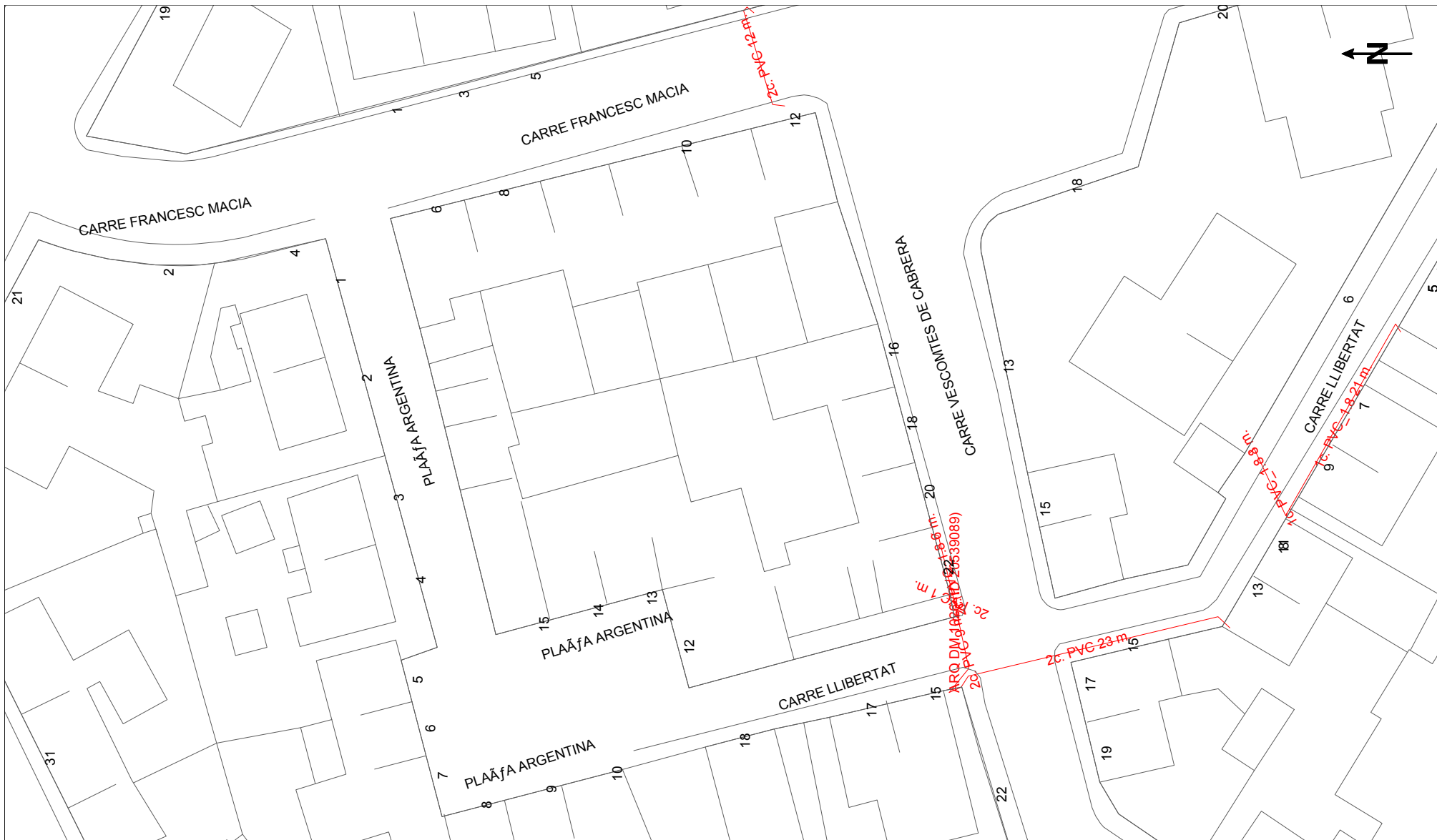
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
775224 - 6203471 REF. X.A.P. I CLAV. PL. ARGENTINA, 1-16 I LLIBERTAT, 15-17		Proyecto: 775224 Punto: 6203471		27 de febrero de 2025	
 EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala 1:500	



S/Referencia:

N/Referencia: 775224-19272146

Fecha: 27/02/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(482042.634/4612870.820)

Projecte: 775224

Coordenades: 482062.6338,4612870.8201

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



DONADA LA POSSIBILITAT QUE AMB POSTERIORITAT A LA INSTAL·LACIÓ DE LES CANONADES INDICADES HAGUESSIN POGUT EFECTUAR-SE MODIFICACIONS PER OBRES ALIENES AL SERVEI, ELS PREGUEM QUE FACIN CATES DE LOCALITZACIÓ. RESTEM A LA SEVA DISPOSICIÓ PER A QUALSEVOL ACLARACIÓ MITJANÇANT TRUCADA AL TELÈFON 972 331 203.

PLÀNOL:

XARXA AIGUA POTABLE

ESCALA:

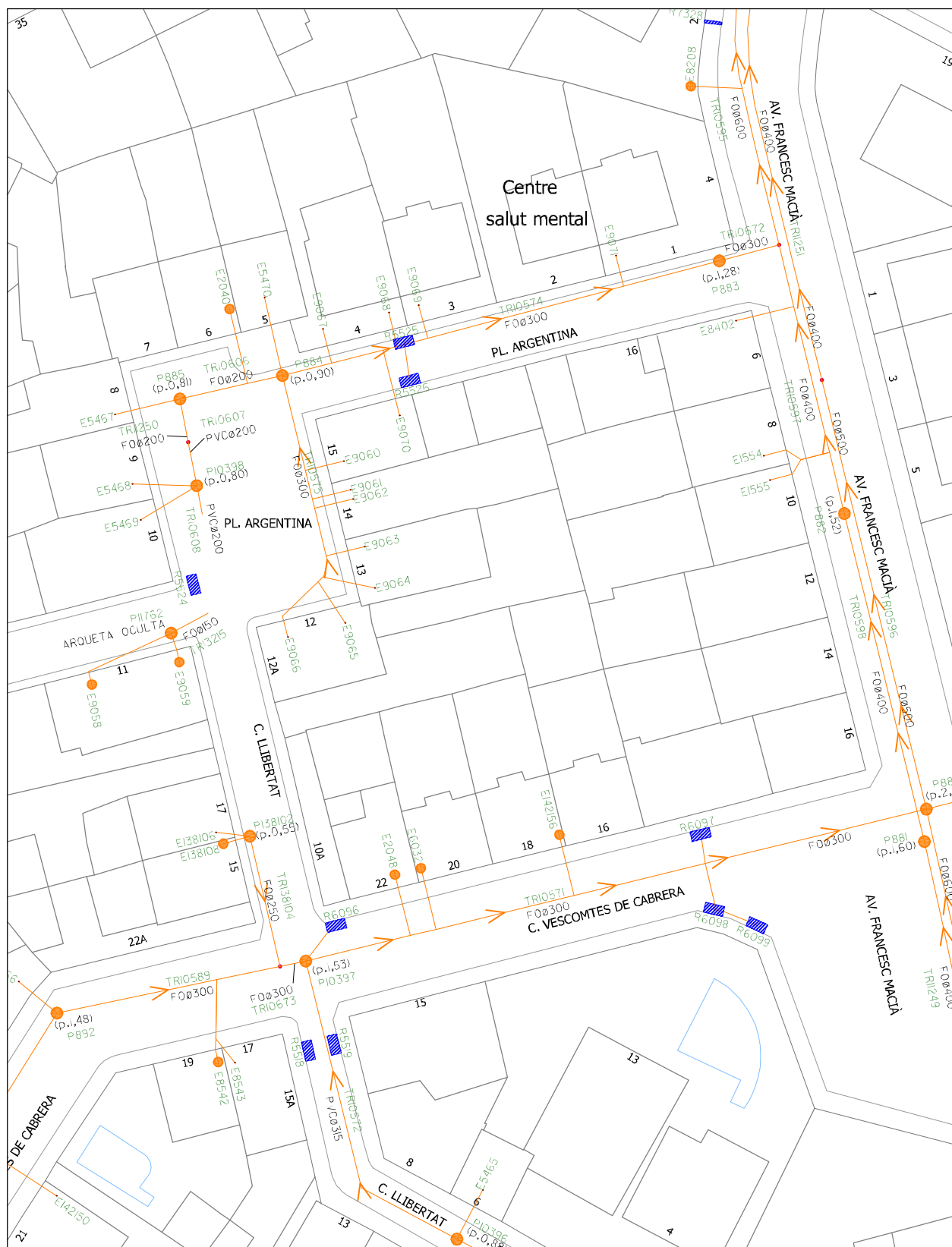
1:500

DATA:

FEBRER 2025



AIGÜES DE BLANES, S.A.



DONADA LA POSSIBILITAT QUE AMB POSTERIORITAT A LA INSTAL·LACIÓ DE LES CANONADES INDICADES HAGUESSIN POGUT EFECTUAR-SE MODIFICACIONS PER OBRES ALIENES AL SERVEI , ELS PREGUEM QUE FACIN CATES DE LOCALITZACIÓ. RESTEM A LA SEVA DISPOSICIÓ PER A QUALSEVOL ACLARACIÓ MITJANÇANT TRUCADA AL TELÈFON 972 331 203.

PLÀNOL:

XARXA SANEJAMENT

ESCALA:

1:500

DATA:

FEBRER 2025



AIGÜES DE BLANES, S.A.



ANNEX N° 8: CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

La Direcció Facultativa, en base a l'ordenament jurídic vigent, ha d'inspeccionar els materials, les dosificacions i mescles, realitzar el control periòdic de l'execució del material, les comprovacions de les dimensions i la correcta disposició dels elements constructius.

El Decret 375/1988 d'1 de desembre (D.O.G. 28/12/88) sobre Control de Qualitat a l'Edificació, obliga en el seu article 1er a que els projectes d'execució d'obra s'hi enumerin i defineixin els controls que s'han de fer segons les normes de compliment obligat i que siguin necessaris per a una correcta execució de l'obra.

Els controls, als quals fa referència l'article anterior, justifiquen l'acceptació o rebuig del material emprat a les obres i suposem una millor garantia en el seu ús. Els assaigs, les anàlisis i les proves que s'hagin de realitzar en laboratoris seran fets en laboratoris acreditats pel Departament de Política Territorial, Obres Públiques o, en tot cas, per un que compti amb un crèdit recorregut per aquest organisme.

Fins que l'Administració faci efectiu el crèdit dels laboratoris, es reconeixeran com a vàlids, els assaigs, anàlisis i proves duts a terme pels laboratoris homologats a l'empara del Decret 221571974, de 20 de juliol, sobre homologació de laboratoris per a control de qualitat de l'obra.

Els tècnics que intervinguin en la direcció de les obres hauran d'elaborar, d'acord amb l'enumeració i definició dels controls previstos al projecte d'execució, els corresponents programes de Control de Qualitat.

2. MATERIALS OBJECTE DEL CONTROL DE QUALITAT

Pel que fa a les unitats d'obra més importants subjectes al control de qualitat, són tots aquells treballs necessaris per dur a terme la correcta execució de les obres. Així doncs, les unitats d'obra a controlar, seran:

- Control d'execució dels repassos, piconatges i compactacions.
- Control d'execució del formigó.
- Control de mescles bituminoses.
- Control de peces de pavimentació.
- Control d'execució de reblert.
- Compactació de rases de serveis.
- Control de muntatge de la xarxa de servei.

MATERIAL A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL I ASSAIG	OBSERVACIONS
Terra seleccionada Sauló Tot-ú Altres àrids	• Control visual • Certificat àrid • Procedència • Presa de mostra per part del laboratori	• Próctor Modificat • Densitat seca • Humitat • Compactació
Grava Rocalla	• Control visual • Procedència	• Dimensions i Granulometria
Formigó EHE	• Control visual • Procedència • Presa de mostra per part del laboratori	• Con assentament • Fabricació de provetes
Armadures del formigó NBE. EA-95	• Control normal • Malles electrosoldades	• S'exigirà segell CIETSID
Pavimentació	• Control visual • Procedència • Presa de mostra per part del laboratori	• Presa temperatura • Contingut lligant • Densitats • Granulometria • Marshall
Materials i accessoris a instal·lar	• Control visual	• S'exigirà segells d'homologació dels diferents fabricants

3. ORGANITZACIÓ DEL PLEC

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de que cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

4. **SEGUIMENT I NORMATIVES APLICABLES**

A l'inici de cada obra, es fa encàrrec al laboratori per tal de donar a conèixer la tipologia de l'obra i programar els assaigs que es duran a terme. Cada cop que el laboratori fa presa de mostra o assaig, ja sigui per correu electrònic o accedint a la seva plataforma, fa arribar les dades de l'assaig. Es comprova que els resultats obtinguts, es corresponguin amb els sol·licitats al contractista i que estiguin dins dels paràmetres que contempla la norma UNE a aplicar en cada cas:

1. Terres:

- Norma UNE 103501:1994. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- Norma ASTM D 6938-10. Determinación de la densidad "in situ" método de los isótopos radiactivos.

2. Formigó:

- Norma UNE EN 12350-1:2020. Ensayos de hormigón fresco. Parte 1: Toma de muestras y aparatos comunes.
- Norma UNE EN 12350-2:2020. Ensayos de hormigón fresco. Parte 2: Ensayo de asentamiento.
- Norma UNE EN 12390-2:2020. Ensayos de hormigón endurecido. Parte 2: Fabricación y curado de probetas para ensayos de resistencia.
- Norma UNE EN 12390-3:2020. Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas.

3. Paviment aglomerat:

- Norma UNE EN 12697-2:2015. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas.
- Norma UNE EN 12697-5:2020. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 5: Determinación de la densidad máxima.
- Norma UNE EN 12697-6:2012. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Parte 6: Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas.
- Norma UNE EN 12697-8:2020. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 8: Determinación del contenido de huecos en las probetas bituminosas.
- Norma UNE EN 12697-39:2013. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Parte 39: Contenido en ligante por ignición.
- Norma NLT 159/00. Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.

Pel que fa a les determinacions de les densitats "in situ" es demanaran uns valors mínims de compactació de la subbase de la vorera del 95% i per la caixa de paviment del 98%.



5. PRESSUPOST

El pressupost que correspon als assaigs proposats en el present annex, pels treballs de reforma de la xarxa d'aigua potable ascendeix a la quantitat total de QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (466,28 €) i pels treballs de reforma de la xarxa de claveguera ascendeix a la quantitat total de QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (454,28 €).

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro

Enginyer tècnic industrial

Col·legiat núm. 20.021



PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B011

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952:2008)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957:2008)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956:2008)
- Contingut en ió clor Cl (UNE 83958:2014)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959:2014)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960:2014)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Especificacions

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si l'aigua 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 les característiques següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952:2008) ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957:2008) ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956:2008):
 - Ciments tipus SR ≤ 5 g/l
 - Altres tipus de ciment ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl (UNE 83958:2014):
 - Aigua per a formigó pre o post-tesat ≤ 1 g/l
 - Aigua per a formigó armat ≤ 3 g/l
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 83959:2014) 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960:2014) ≤ 15 g/l

En el cas del ió clor, cal que el contingut total en el formigó, suma de les quantitats aportades per cada component sigui:

- Cas de formigó armat / en massa amb armadura de fissuració $< 0,4$ % del pes de ciment
- Cas de formigó pre o pos-tesat $< 0,2$ % del pes de ciment



4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE-08 "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de desembre de 2008)

NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"

SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA; B03D, G228

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el reblert, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE-EN ISO 17892-4:2019), cada 2500 m³.
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE-EN ISO 17892-12:2019), cada 2500m³.
 - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m³.
 - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103500:1994), cada 2500 m³.
 - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m³.

En el cas de reblert de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m³:

- Resistivitat elèctrica
 - Contingut de i6 clor (Cl)
 - Contingut de sulfats solubles (S04)
 - Determinació del Ph d'un sol
- Cada 750 m³ durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 i UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació. Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm ≤ 25 % en pes
 S'han de complir una de les següents condicions:
 a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105)..... < 40
 b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 65
 Índex de plasticitat (LP.) (NLT-105 i NLT-106)..... > (0,6 x L.L. - 9)
 Densitat del Próctor normal (NLT-107) ≥ 1,450 kg/dm³
 Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN) > 3
 Contingut de matèria orgànica (NLT-118) < 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm Nul
 Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) < 35%
 Límit líquid (L.L.) (NLT-105) < 40

Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,750 kg/dm ³
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)	> 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105)	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Característiques addicionals:

Estreps:

Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades

Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser ≤ 10% del total de la mostra.
Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprès entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25°.

Diàmetre màxim	≤ 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.)	≥ 5000 m x Ohms
Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m	
x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen	
les condicions següents:	
- Contingut ió clor (Cl-)	< 1000 p.p.m. (obres no inundables)
.....	< 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (SO ₄ -).....	< 1000 p.p.m. (obres no inundables)
.....	< 500 p.p.m. (obres inundables)
Ph	entre 5 i 10

Reblerts de falsos túnels:

Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.
Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.
Cal que el material tingui característiques uniformes.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d' identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l' execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de carrega (DIN 18196), cada 250 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions.

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme. En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.

Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la D.O.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de Treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ell una superfície continua de separació.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sols adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertorqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades <= 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20 mm/3 m

- Nivells ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir al replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:

- En estreps ≥ 100% PM

- En la resta de casos ≥ 95% PM

- Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.

No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.

Abans de començar el rebliment, s'han de faltar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.

La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques.

Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.

No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures.

El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Fals túnel:

No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonat.

El rebliment i la compactació cal que es faci comprénent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment ≤ 1 m:

- Compactació $\geq 95\%$ del PM
- Pes a cada eix de la maquinària < 6 t

Gruix del rebliment > 1 m:

- Pes a cada eix de la maquinària < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments de petites obres de fàbrica $\geq 98\%$ del PM

Altres casos $\geq 95\%$ del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per re compactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars.

FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B9HI

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (NLT-151)	1 al dia
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176)	1 per setmana
Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180)	1 per setmana
Coeficient d'activitat (NLT-178)	1 per setmana

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

3. Especificacions

El filler ha de ser totalment ciment a les capes de trànsit i intermitges, i en un 50% a la capa de base. Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser $\leq 2\%$ de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral, segons la norma NLT-151, s'ha d'ajustar als límits següents :

Tamis UNE	Tamisatge acumulat (% e11 pes)
630micres	100
320 micres	95 -100
160 micres	90 - 100
80 micres	70 -100

La quantitat de calç lliure en el filler no ha de superar el 3%.

Densitat aparent del pols mineral (D) (NLT-176) $0,5 \leq D \leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) $< 0,6$

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment!.

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler que incompleixi alguna de les especificacions indicades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars.

SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B031

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:
 - Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Terrossos d'argila (UNE 146403:2018).
 - Material retingut per el garbell 0.063 (UNE-EN 933-2:1996) i que sura en un líquid de pes específic 2g/cm³ (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Compostos de sofre (S03) respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Assaig petrogràfic (UNE-EN 12407:2020).
 - Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146512:2018 i UNE 146508:2018).
 - Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2:2010).
 - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8:2012 + A1:2015/1M:2016).
 - Friabilitat de la sorra (UNE-EN 1097-1:2011).
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6:2014).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2/1M:1999).

Si la central de formigó disposa de control de producció i estil en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. 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 D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'hauria de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat (d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica serà la adequada al seu ús.

No ha de tenir argiles, margues ni d'altres materials estranys.

Sorres per a formigons:

- Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN933-2/1M:1999) ≤ 4 mm
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013) Color més clar que el patró
- Terrossos d'argila (UNE 146403:2018) ≤ 1 % en pes
- Material retintut pel garbell 0,063 (UNE-EN 933-2:1996)
i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013)
..... $\leq 0,5$ % en pes
- Compostos de sofre expressats en S03 i referits a granulat sec (UNE 146-506)
..... ≤ 1 % en pes
- Sulfats solubles en àcid, expressats en S03 i referits al granulat sec (UNE 146-506)
..... $\leq 0,8$ % en pes
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables 0%
- Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1:2010+A1:2013)
 - Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració $\leq 0,05$ % en pes
 - Formigó pretensat $\leq 0,03$ % en pes
 - Lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - o Pretensat $\leq 0,2$ % pes de ciment
 - o Armat $\leq 0,4$ % pes de ciment
 - o En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4$ % pes de ciment
- Estabilitat (UNE EN 1367-2:2010):
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic ≤ 15 %
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8:2012 + A1:2015/1M:2016):
 - Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb
(i sense classe específica) ≥ 75
 - Resta de casos ≥ 80
- Friabilitat (UNE EN 1097-1:2011) (assaig micro - Deval) ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6:2014) ≤ 5 %

GRAVES PER A FORMIGONS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B033

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:
 - Coeficient de forma (UNE-EN 933-4:2008).
 - Terrossos d'argila (UNE 146403:2018).
 - Partícules toves (UNE 7134:1958).
 - Material retintut per el garbell 0.063 (UNE-EN 933-2:1996) i que sura en un líquid de pes específic 2g/cm3 (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Compostos de sofre (S03) (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Contingut de ló CL- (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013).
 - Assaig petrogràfic (UNE-EN 12407:2020).
 - Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146512:2018 i UNE 146508:2018).
 - Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2:2010).
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6:2014).
 - Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2:2010).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2/1M:1999).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no seria necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquest assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EH-91.

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. 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 D. O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es poden emprar.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar com a mínim les dades següents:

- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat (d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

Serà també obligat el presentar el certificat emes per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que a compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE per a ser utilitzats en la fabricació de formigó.

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueix de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures. El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art 28.3 de la norma EHE.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la D.T. o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Lloses superiors de sostres, on la grandària mínima del granulat seria menor que el 0,4 del gruix mínim
 - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària mínima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas. Fins que passen pel garbell 0,063 (UNE-EN 933-2/1M:1999):

- Per a graves calcàries o dolomítiques sense reactivitat potencial..... $\leq 2\%$ en pes
- Per a graves granítiques..... $\leq 1\%$ en pes

Terrossos d'argila (UNE 146403:2018)..... $\leq 0,25\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7134:1958) $\leq 5\%$ en pes

Material retingut pel garbell 0,063 (UNE-EN 933-2:1996) i que sura en un líquid de pes específic 2g/cm³, segons (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013) ... $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013) $\leq 1\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013) $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat..... $\leq 0,03\%$ en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat..... $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Reactivitat:

- Àlcali - sílice o àlcali - silicat (Mètode químic UNE 146512:2018) o (Mètode accelerat UNE 146508:2018)..... Nul·la
- Àlcali - carbonat (Mètode químic UNE 146513:2018) Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2:2010):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 18\%$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6:2014) $< 5\%$

Resistència al desgast (assaig de Los Angeles) (UNE-EN 1097-2:2010) ≤ 40

En referència a la forma dels grànuls, es complirà una de les condicions següents:

Coeficient de forma (UNE-EN 933-4:2008) $\geq 0,20$

Índex de llenques (UNE-EN 933-3:2012) < 35

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb Les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

GRAVES PER A MESCLES BITIJMINOSES

FAMÍLIES BANC DE PLECS GJSA: B9HI

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 1680 T (mínim 1 al dia)
Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
% cares de fractura (NLT 358)	Cada 4200 T (mínim 2 per set)
Índex de llenques i agulles (NLT-354)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Adhesivitat (NLT-166)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149)	Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Densitat relativa i absorció (NLT-153)	Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Assaig d'identificació dels Raigs X.	Per a cada procedència

En cas de capes de trànsit:

Coeficient de poliment accelerat (NLT-174)	Cada 21000 T (mínim 1 de cada 15d)
--	------------------------------------

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant la fabricació de la mescla, les mostres es prendran sobre el material a l'acopi, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

3. Especificacions

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

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

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, i que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Al lloc de procedència es comprovarà la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb

l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix es comprovarà l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

El granulat gros es defineix com la part d'àrid retinuda pel garbell 2,5 mm (UNE 7050-1:1997), i ha de procedir del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera. Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

El rebuig del tamís 5 mm (UNE 7050-1:1997) ha de contenir el 100% de partícules que presentin dues o més cares de fractura, segons la norma NLT-386.

La naturalesa del granulat gros ha d'ésser silícica, granítica o porfídica a les capes de trànsit.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles", NLT-149):

- Capes intermitges i de base < 30
- Capes de trànsit:
 - No drenants < 25
 - Drenants < 20

El valor del coeficient de polí accelerat del granulat gros a emprar en capes de trànsit ha de ser com a mínim (NLT-164 i NLT-174):

- Mesclures no drenants $\geq 0,47$
- Mesclures drenants $\geq 0,45$

Índex de llenques a les diferents fraccions del granulat:

- Mesclures no drenants < 30
- Mesclures drenants < 25

Coefficient de neteja (NLT-172) < 0,5

Adhesivitat:

- Per a mesclures obertes o poroses:
 - Adhesivitat (NLT-166) $\geq 95\%$ en pes de granulat
- Per a mesclures denses, semidenses o grosses:
 - Adhesivitat: pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) < 25%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mesclures bituminoses les graves que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigit, es podrà demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

En el cas que l'assaig d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podria acceptar el material quan l'assaig de immersió-compressió (excepte en mesclures drenants) realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat de l'àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldria establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mesclures resultants.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

CIMENTS PER ABEURADES, MORTES I FORMIGONS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B051

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions de subministrament del ciment d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.
- Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2:2014	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2:2014	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2:2014	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanicitat	EN 196-5:2011				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3:2017	X	X		X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3:2017	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1:2018	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'1m segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.
- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

3. Especificacions

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

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE-EN 197-1:2011
- Referència de la comanda

- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'ús si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:
 - Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components
 - Qualsevol variació d'aquestes proporcions en més o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE-EN 197-1:2011
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, 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:

- Classe 32,5 3 mesos
- Classe 42,5 2 mesos
- Classe 52,5 1 mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni. Les característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

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

REFERÈNCIES:

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B055, G9JJ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material.
- Assaigs:
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:
 - Càrrega de partícules (NLT-194).
 - Residu per destil·lació (NLT-139).
 - Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

1	Assaig Granulomètric (UNE-EN 933-1:2012)	Cada 100 m ³
I	Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m ³
2	Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m ³
I	Humitat (NLT-102)	Cada 25 m ³

2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra de l'àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O.

A la recepció de cada partida de lligant s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit per un laboratori acreditat; on s'especifiqui el tipus i denominació del lligant, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec.

L'emulsió ha de tenir un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

No ha de ser inflamable.

Ha de ser adherent tant sobre superfícies humides com seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge.

- **Designació de la emulsió = EAL-1**

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) ≤ 100 s

Càrrega de les partícules negativa

Contingut d'aigua en volum (NLT-137) ≤ 45%

Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139) <= 8%
 Betum asfàltic residual (NLT-139) >= 55%
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) <= 5%
 Tamisatge retengut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) 130-200
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) >= 40 cm
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) >= 97,5%

• **Designació de la emulsió = ECI**

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) <= 50 s
 Càrrega de les partícules positiva
 Contingut d'aigua en volum (NLT-137) <= 50%
 Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139) <= 10-20%
 Betum asfàltic residual (NLT-139) >= 40%
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) <= 10%
 Tamisatge retengut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) 20-30 mm
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) >= 40 cm
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) >= 97,5%

• **Designació de la emulsió = ECR-1**

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) <= 50 s
 Càrrega de les partícules positiva
 Contingut d'aigua en volum (NLT-137) <= 43%
 Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139) <= 5%
 Betum asfàltic residual (NLT-139) >= 57%
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) <= 5%
 Tamisatge retengut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) 13 - 20 mm
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) >= 40 cm
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) >= 97,5%

• **Àrid de cobertura:**

L'àrid a utilitzar en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106) Nul·la
 - Coeficient de neteja (NLT-172) <= 2
 - Equivalent de sorra (NLT-113) >= 40
 - % material que passa pel tamís 5 UNE (UNE-EN 933-1:2012) 100 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà, a nivell de control, com un lot d'obra.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas d'un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de l'equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O.

2. Criteris de presa de mostra

els controls es faran segons les indicacions de la D.O. ..

3. Especificacions

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la Documentació Tècnica. Ha de ser neta i sense material engrunat, complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha de ser estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans; previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligant fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en l'indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades de l'equip de compactació.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

- En el cas de reg d'emprimació:

S'ha d'humitejar abans de l'aplicació del reg.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m² a calçades i vorals. Quan la D.O. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la D.O., quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant. Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h.

La dosificació de l'àrid de cobertura ha de ser de 4 l/m².

- En el cas de reg d'adherència:

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus ECR-1 ha de ser de 600 g/m².

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el mes uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat de l'equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.
La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

Dotació patró 10%

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

REFERÈNCIES:

PG3 amb les corresponents modificacions.

FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

FAMILIES BANC DE PLECS GISA: B060 G3Z1

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2:2020) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art.39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2:2010+A1:2012, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'ús del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques formant una barreja homogènia, sense

segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

S'utilitzarà preferentment, formigó de resistència 15 MPa (150 Kp/cm²), tret que la D.O. 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.

Tipus de ciment CEM I

Classe del ciment..... >= 32,5

Contingut de ciment:

..... >= 150 kg/m³

..... <= 400 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2:2020):

- Consistència seca 0 - 2 cm.
- Consistència plàstica..... 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10 - 15 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul·la
- Consistència plàstica o tova ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes ± 1%
- Contingut de granulats, en pes ± 1%
- Contingut d'aigua ± 1%
- Contingut d'additiu ± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C

El formigonat s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La superfície ha de ser plana i anivellada.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa

Toleràncies d'execució (segons l'annex 10 de la EHE):

Gruix de la capa - 30 mm

Nivells

- Cara superior+ 20 mm

..... -50 mm

Planor ± 16 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

FORMIGO EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS

FAMILIES BANC DE PLECS GISA: B060 B450

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si es el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 series de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 series de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE-EN 12390-8:2020 i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DO així ho determini: cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 series de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020. Per cadascuna de les series, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE-EN 12350-2:2020. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:

- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2:2010+A1:2012, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'ús del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió al cap de 7 dies (UNE-EN 12390-3:2020) $\geq 0,65 \times$ resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa..... Ciments comuns (UNE-EN 197-1:2011)
- Ciments per a usos especials (UNE 80307:2001)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305:2012)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1:2017), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 197-1:2011)

Classe del ciment..... $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres..... $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2:2020):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa sense armadura de fissuració No hi ha restricció

Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca.....Nul
- Consistència plàstica o tova $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida $\pm 2 \text{ cm}$

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
- El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT
- $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:
 - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est} .
 - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
 - Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2)

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...)
- Característiques dels mitjans mecànics
- Personal
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
- Sistema de curat del formigó

Si la superfície sobre la que s'ha de formigó ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonat, a menys que la D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa. El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Farà d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigó si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espallen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regsporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu a cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

FORMIGO ARMAT EN FONAMENTS I ELEMENTS SUPERFICIALS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B060 G450

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzarà 14 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat), segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020.. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE-EN 12390-8:2020 i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- Control estadístic (EHE). Cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE-EN 12350-2:2020. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2:2010+A1:2012, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'ús del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions 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.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons dissenyats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons dissenyats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-RJC/TM:/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons dissenyats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons dissenyats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió al cap de 7 dies (UNE-EN 12390-3:2020)>= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó armat Ciments comuns (UNE-EN 197-1:2011)
- Formigó pretensat Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D (UNE 80307:2001)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305:2012)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1:2017), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 197-1:2011)

Classe del ciment.....>= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó armat >= 250 kg/m³

Obres de formigó pretensat >= 275 kg/m³

- A totes les obres <= 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó armat <= 0,65 kg/m³

- Formigó pretensat <= 0,60 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2:2020):

- Consistència seca 0 - 2 cm

- Consistència plàstica 3 - 5 cm

- Consistència tova 6 - 9 cm

- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat <= 0,2% pes del ciment

- A=t <= 0,4% pes del ciment

- En massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul

- Consistència plàstica o tova ± 1 cm

- Consistència fluida ± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen:

$$x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:
 - $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT
 - $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:
 - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
 - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EBE).
 - Assaig estàtic de prova de carrega (article 99.2).

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpallera o geotèxtil permanentment armats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonat les armadures han de mantenir la posició prevista a la Documentació Tècnica. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres. Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anexo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'Incompliment.

No es podria iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigente a partir 1 de juliol de 1999)

PG3/75 amb les corresponents ordres circulars

FORMIGO ARMAT EN ESTRUCTURES D'ELEMENTS A COMPRESSIÓ

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B060 G450

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat), segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE-EN 12390-8:2020 i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- Control estadístic (EHE). Cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-3:2020, UNE-EN 12390-2:2020. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, es dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)

- Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE-EN934-2:2010+A1:2012, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'ús del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions 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.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades de! tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió al cap de 7 dies (UNE-EN 12390-3:2020)>= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó armat.....Ciments comuns (UNE 80-301)
- Formigó pretensat.....Ciments comuns tipus CEM III/A-D(UNE80307:2001)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305:2012)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1:2017), i els de baix color d'hidratació (UNE-EN 197-1:2011)

Classe del ciment..... >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó armat..... $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó armat $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretensat $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2:2020):

- Consistència tova 0-2cm
- Consistència plàstica 3-5cm
- Consistència tova 6-9cm
- Consistència fluida 10-15cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat..... $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca..... Nul
- Consistència plàstica a tova $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida $\pm 2 \text{ cm}$

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigint al formigó amb marges suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjaria l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
- El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:
 - $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT
 - $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:

- Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
- Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
- Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

- El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha d'executar el formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada. La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonat, a menys que la D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió cubilot

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i els paraments.

Si s'espantllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats. Etc...) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives.

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecarregues i vibracions que puguin provocar la fluoració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonat, les armadures han de mantenir la posició prevista a la Documentació Tècnica. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït la D.O. podria encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars.

PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT TIPUS D, S, G (TANCADES)

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B9H1, G9H1

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

- 1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).
- 1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).
- 1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).
- 1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).
- 1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.
- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

- 1 Assaig Granulomètric (UNE-EN 933-1:2012)
- 1 Equivalent de sorra (NLT-113)

- Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta. Quan s'estableixi la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.

S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriquï la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la formula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 7050-1:1997, UNE 7050-2:1997, UNE 7050-3:1997, UNE 7050-4:1997: 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm i 80 µm.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.
- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la formula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE-EN 933-1:2012) i (NLT-165)):

FUS GRANULO-MÈTRIC		TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) (TAMISOS UNE 7050-1:1997, UNE 7050-2:1997, UNE 7050-3:1997, UNE 7050-4:1997)										
		40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,160	0,080
Dens	DI2			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
	D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
Semi-	S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
dens	S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
	S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Gros	G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
	G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):

- Tamisos superiors a 2,5 mm ± 3% del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 ± 2% del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 ± 1% del pes total dels granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials > 65
- Sorres naturals > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

CONCEPTE	INTERM.	BASE	REGULARITZ. /TRANSIT
Relació ponderal filler betum	1,2	1,0	1,2
No. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (kgf)	>=1000	>=1000	>=1000
Deformació (mm)	2-3,5	2-3,5	2-3,5
% de buits en mescla	4-8	4-9	4-6
% de buits en granulats D,S 12	>15	--	>15
% de buits en granulats D,S,G 20	>14	>14	>14
% de buits en granulats S,G 25	>13	>13	--

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base.....3,5 %
 Capa intermitja4 %
 Capa de trànsit 4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors (µm/min):

CATEGORIA DE TRÀNSIT	ZONA TÈRMICA ESTIVAL		
	CÀLIDA	MITJANA	TEMPERAT
TO i T1	15		20
T2	15	20	
T3	20		--
T4	20	--	

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat± 0,3% de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) <= 25%

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta de l'àrid pel lligant.

En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir dels pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos d'estesa i compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i a l'acabar el procés de compactació.
- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
 - Extracció de 8 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta.
- Cada 10 m, i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
 - Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
 - Comprovació de l'amplada de la plataforma.
- En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100% dels carrils.
- Per a capes de trànsit, cada 5000 m²:
 - Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La D.O. determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible. L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la D. O.

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat romanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La D.O. podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas, d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra. Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la D.O., d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si es precis, humits.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.O.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia ± 10 mm
- Nivell de la capa de base ± 15 mm
- Amplària de la capa - 0 mm
- Planor de la superfície ± 4 mm/3m
- Regularitat superficial (IRI):
 - 50% de la capa de trànsit $\leq 1,5$ dm/hm
 - 80% de la capa de trànsit ≤ 2 dm/hm

- 100% de la capa de trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
- 50% de la 1a. capa Sota trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
- 80% de la 1a. capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
- 100% de la 1a. capa sota trànsit $\leq 4,5$ dm/hm
- 50% de la 2a. capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
- 80% de la 2a. capa sota trànsit $\leq 5,0$ dm/hm
- 100% de la 2a. capa sota trànsit $\leq 6,5$ dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
 - En capa de trànsit $\geq 100\%$ del gruix teòric
 - En la resta de capes $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt $\geq 100\%$ del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm 98 %
- Capes de gruix ≤ 6 cm 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigut.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.
- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat	Nombre màxim de punts d'incompliment	Tolerància addicional en el resultat
Densitat	3	2 %
Gruix	3	10 %
Resistència al lliscament	1	0,05

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

GRAONS PER A POUS DE REGISTRE

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: BDDZ, GDD1, GDDZ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a UNE-EN 1917:2008, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE-EN 1917:2008
- En el cas de graons d'acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriments (UNE-EN ISO 1461:2010), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segon control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

El subministra de graons anirà acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec i a la norma UNE-EN 1917:2008.

Han de tenir forma de U.
Han de tenir tapes laterals que impedeixin el lliscament lateral del peu.
Han de tenir estries o ressalts que facilitin l'antilliscament.
A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Llargària entre extrems de la travessa de recolzament 300 - 400 mm
Separació prevista a la paret del pou en el punt mig del graó 120 - 160 mm
Llargària mínima de la zona d'encastament 75 - 85 mm

Graons d'acer:

L'esglaó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriments ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Diàmetre del rodó ≥ 20 mm
Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 7500-1:2018) de 34 a 50 kg/mm²
Límit elàstic (UNE-EN ISO 6892-2:2018) ≥ 22 kg/mm²
Allargament a ruptura (UNE 7474) $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat $\geq 6,4$ kg/dm³
- Massa del recobriments (UNE-EN ISO 10684:2006/AC:2009) ≥ 610 g/m²
- Gruix (UNE-EN ISO 1461:2010) 85 micres
- Puresa del zinc (UNE-EN 1774:1998) $\geq 98,5\%$
- Adherència (UNE-EN ISO 1461:2010) sense exfoliacions ni desprendiments

- Continuitat del revestiment (UNE-EN ISO 1461:2010) sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions ± 2 mm
- Diàmetre del rodó $- 5$ %
- Guexament ± 1 mm

Graó de polipropilè armat:

Graó de polipropilè amb làmina d'acer, fabricat encapsulant a alta pressió un copolímer de polipropilè a un rodó de ferro acerat.

El graó ha d'estar recorregut internament per un rodó d'acer.

Els extrems han de ser lleugerament cònics per a facilitar l'ancoratge del graó.

El recobriment de polipropilè ha de formar ressals i entalladures per millorar l'antilliscament.

Ha de tenir certificat de les seves característiques mecàniques i resistència als agents químics.

Diàmetre del rodó d'acer..... ≥ 12 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s'ampliarà el control en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció visual de totes les peces col·locades.

Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

A criteri de la D.O., i al menys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE-EN 1917:2008.

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Especificacions

Els graons han de quedar anivellats i paral·lels a la paret del pou. Han d'estar alineats verticalment.

Han d'estar sòlidament fixats a les parets del pou.

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

Separació a la paret del pou en el punt mig del graó 120 - 160 mm

Llargària mínima de l'encastament del graó 75 - 85 mm

Distància vertical entre graons 250 - 350 mm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó 400 - 500 mm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó:

- Deformació sota càrrega ≤ 10 mm

- Deformació remanent ≤ 2 mm

Resistència a la tracció horitzontal $\geq 3,5$ kN

Toleràncies d'execució:

- Separació entre graons ± 10 mm



4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

UNE-EN 1917:2008 "Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero."

TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: BG21, GDG3

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministra exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020):
 - Resistència a compressió (3 determinacions)
 - Impacte (12 determinacions)
 - Assaig de corbat (6 determinacions)
 - Resistència a la propagació de la flama (3 determinacions) (UNE 53315-1:1986)
 - Resistència al calor (temperatura de 60°C) (3 determinacions)
 - Grau de protecció (UNE-EN 60529:2018)
 - Resistència a l'atac químic.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

3. Especificacions

Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant d'acord a les condicions fixades en el plec.

Els tubs tindran una marca, llegible i durable, d'acord a la UNE-EN 50086-1, on es reflecteixi:

- Nom o marca de fàbrica del fabricant o venedor responsable.
- Marca d'identificació del producte.
- Tipus de tub (N: ús normal o L: ús lleuger)
- Codi de classificació segons l'annex A de la norma UNE-EN 50086-1 (mínim 4 primers dígit).

Els accessoris per a tubs estaran marcats d'acord a l'esmentat annex A, o acompanyats d'una etiqueta que contingui aquesta informació.

El tub ha de ser rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat, estanc i no propagador de la flama, amb grau de resistència al xoc 7.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu més petit que 0° 15'

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció.
Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Grau de protecció (UNE-EN 60529:2018/A1:2018)	IP-667
Resistència al xoc	grau 7
Estabilitat a 60°C	> 1 h
Resistència a la flama (UNE 53315)	Autoextingible

4. 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.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-4.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.O.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme.

Les fondàries i dimensions de l'excavació cal que siguin les indicades als plànols.

El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat.

En el fons de l'excavació no hi ha d'haver material solt o fluix, ni roques soltes o desintegrades.

Les esquerdes i les ranures del fons de l'excavació s'ompliran adequadament.

Si el terreny es roca, les crestes i els pics existents en el fons de l'excavació han d'estar regularitzats.

Un cop col·locats a la rasa, els tubs de PVC s'han de tibar fins aconseguir que quedin rectes.

La canalització feta ha de quedar a la rasant prevista.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins del dau de formigó.

No ha d'haver contactes entre els tubs.

El formigó del rebliment no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.
El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

Les terres del reblert han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El material de reblert s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix del formigó per sota del tub més baix>= 5 cm

Gruix de les tongades del rebliment de terres<=25 cm

Toleràncies d'execució per a l'excavació de rases:

- Planar ± 40 mm/m
- Replanteig < 0,25%
- ± 100 mm
- Nivells en terrenys diferents de roca ± 50 mm
- Nivells en roca ± 0 mm
- - 200 mm
- Dimensions ± 50 mm

Toleràncies d'execució del reblert de terres:

- Planar ± 20 mm/m
- Nivells ± 30 mm

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir l de juliol de 1999)

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión." (REBT)

TUBS DE PE PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministra exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE-EN 12201-1:2012+A1:2020 i UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020)
 - Resistència a compressió (3 determinacions)
 - Impacte (12 determinacions)
 - Assaig de corbat (6 determinacions)
 - Resistència a la propagació de la flama (3 determinacions)
 - Resistència al calor (temperatura de 60°C) (3 determinacions)
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes UNE-EN 12201-1:2012+A1:2020 i UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

3. Especificacions

Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant d'acord a les condicions fixades en el plec.

Els tubs tindran una marca, llegible i durable, d'acord a la UNE-EN 12201-1:2012+A1:2020 i UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020, on es reflecteixi:

- Nom o marca de fàbrica del fabricant o venedor responsable.
- Marca d'identificació del producte.
- Tipus de tub (N: ús normal o L: ús lleuger)
- Codi de classificació segons l'annex A de les normes UNE-EN 12201-1:2012+A1:2020 i UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020

Els accessoris per a tubs estaran marcats d'acord a l'esmentat annex A, o acompanyats d'una etiqueta que contingui aquesta informació.

El tub ha de ser rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat, estanc i no propagador de la flama, amb grau de resistència al xoc 7.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu més petit que 0° 15'.

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Grau de protecció	IP-667
Resistència al xoc	grau 7
Estabilitat a 60°C	> 1 h
Resistència a la flama	Autoextingible

4. 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.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE-EN 12201-1:2012+A1:2020 i UNE-EN 12201-2:2012+A1:2020.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.O.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme.

Les fondàries i dimensions de l'excavació cal que siguin les indicades als plànols.

El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat.

En el fons de l'excavació no hi ha d'haver material solt o fluix, ni roques soltes o desintegrades.

Les esquerdes i les ranures del fons de l'excavació s'ompliran adequadament.

Si el terreny és roca, les crestes i els pics existents en el fons de l'excavació han d'estar regularitzats.

Un cop col·locats a la rasa, els tubs de PE s'han de tibar fins aconseguir que quedin rectes.

La canalització feta ha de quedar a la rasant prevista.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins del dau de formigó.

No ha d'haver contactes entre els tubs.

El formigó del rebliment no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com és ara disgregacions o buits a la massa.

El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

Les terres del reblert han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El material de reblert s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.



DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS



EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



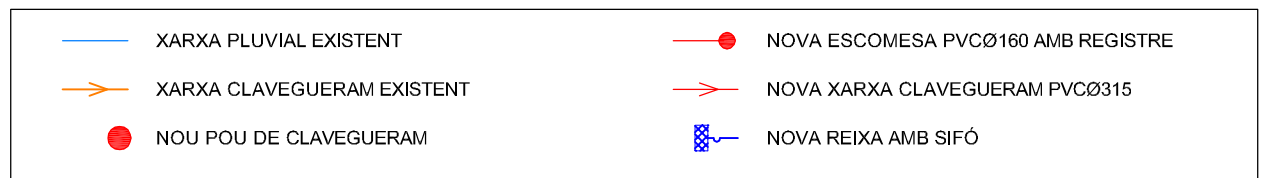
ZONA D'OBRA

PROJECTE DE REFORMA DE LES XARXES D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM DE LA PL. ARGENTINA, 1-16 I C. LLIBERTAT, 15-17 DE BLANES		
PLÀNOL: SITUACIÓ, EMLAÇAMENT I ZONA D'OBRA	ESCALA: S/E	NÚMERO: 01
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: FEBRER 2025	 AIGÜES DE BLANES, S.A.



XARXA AIGUA EXISTENT	NOU DESGUÀS	NOVES ESCOMESES Ø32
PUNT DE CONNEXIÓ	NOVA VENTOSA	NOVA VÀLVULA
NOVA XARXA FDØ100	NOU HIDRANT 100mm	XARXA PROVISIONAL

PROJECTE DE REFORMA DE LES XARXES D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM DE LA PL. ARGENTINA, 1-16 I C. LLIBERTAT, 15-17 DE BLANES		
PLÀNOL: XARXA AIGUA POTABLE PREVISTA	ESCALA: 1:500	NÚMERO: 04
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: FEBRER 2025	 AIGÜES DE BLANES, S.A.



PROJECTE DE REFORMA DE LES XARXES D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM
DE LA PL. ARGENTINA, 1-16 I C. LLIBERTAT, 15-17 DE BLANES

PLÀNOL: XARXA SANEJAMENT PREVISTA	ESCALA: 1:500	NÚMERO: 05
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: FEBRER 2025	



DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS



ÍNDEX

0.	CONDICIONS GENERALS	3
1.	DOCUMENTS DEL PROJECTE	3
2.	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA	4
3.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	4
4.	INDEMNITZACIONS A CARREC DEL CONTRACTISTA	5
5.	DESPESES A CARREC DEL CONTRACTISTA	6
6.	DIRECCIÓ DE LES OBRES	7
7.	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
8.	MODIFICACIONS D'OBRA	8
9.	CONTROL DE QUALITAT	8
10.	MANTENIMENT DE SERVEIS EXISTENTS	9
11.	ESCOMESSES I SUBMINISTRAMENT	9
12.	SENYALITZACIÓ	10
13.	DESVIAMENT I MODIFICACIÓ DE SERVEIS, INCLÒS ELS DESVIAMENTS DE TRÀFIC ...	10
14.	REPLANTEIG PREVI I PROJECTE FINAL D'OBRA	10
15.	OFICINA D'OBRA	10
16.	MESURES D'ORDRE I SEGURETAT	11
17.	CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT	11
18.	OBRA DEFECTUOSA	12
19.	MATERIALS	12
20.	ABOCADORS	13
21.	INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES	14
22.	RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA	14
23.	CONSERVACIÓ DE LES OBRES	16
24.	DISPOSICIONS APLICABLES	16
25.	ABONAMENT DE LES OBRES	20

0. CONDICIONS GENERALS

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no són modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del projecte.

1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos
- Document núm. 2: Documentació Gràfica
- Document núm. 3: Prescripcions Tècniques
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents està detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Documentació Gràfica
- Plec de Condicions Tècniques Generals
- Plec de Condicions Tècniques Particulars
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupost General

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos i la memòria, els amidaments i els pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

2. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les

obres, amb les dades següents:

- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en què estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministrament, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, l'Administració ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

4. INDEMNITZACIONS A CARREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

5. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que fixi el Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, eines, etc
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció danys a tercers i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.

- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- Despeses generades pels costos del control de qualitat de l'obra
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

6. DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposi el Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

7. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

8. MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

9. CONTROL DE QUALITAT

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisi i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després de la seva terminació a efectes de recepció.

En el cas de que no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el número, forma i característiques que hagin de reunir els esmenats assaigs, anàlisi i proves. També indicarà el laboratori per a realitzar-los.

Les despeses originades per aquests conceptes seran per compte del Contractista fins als límits que estableixin en cada cas els plecs de clàusules particulars. En el seu defecte, aquest límit serà del cinc per cent (5 per 100) de l'import d'execució material del projecte base de licitació. En el cas de que les modificacions del projecte superin la xifra del pressupost d'execució material abans esmentat, el percentatge s'ajustarà al pressupost d'execució material. Si les despeses sobrepassen aquests límits, es procedirà de la manera següent:

- Es calcularà el percentatge de l'import corresponent a resultats satisfactoris, respecte al total de despeses fins el moment en què s'arribi al límit establert en el Plec de Clàusules Particulars o, en el seu defecte, en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- De les despeses produïdes a partir del límit fixat, es determinarà l'import que correspongui a resultats satisfactoris. Aquest import multiplicat pel percentatge calculat segons el paràgraf anterior serà per compte de l'Administració. La resta de despeses serà per compte del Contractista.
- Les despeses a càrrec de l'Administració seran abonades per ella al Contractista, qui justificarà el previ abonament de les despeses a qui correspongui.

L'import d'aquestes despeses tindrà caràcter d'execució material, essent-li d'aplicació l'augment de contracta i la baixa de la licitació, si n'hi hagués.

L'Administració podrà exigir al Contractista els comprovants d'haver abonat les despeses a les quals es refereix la present clàusula, podent retenir-li de les certificacions, liquidació o fiances, les quantitats impagades en tant se'n acrediti el seu abonament.

En el supòsit de que en el Plec de Clàusules Particulars s'indiqui que les despeses d'assaig i control de qualitat les contracta l'Administració, independentment del contracte d'obres, se suposarà que les despeses no estan incloses en l'oferta del Contractista.

10. MANTENIMENT DE SERVEIS EXISTENTS

El contractista tindrà especial cura en el manteniment dels serveis existents tant de les xarxes principals com de les escomeses particulars, de manera que les interrupcions que pugui provocar l'execució de l'obra siguin resoltes amb rapidesa.

Les despeses i treballs originats per aquest motiu es consideraran a les unitats pressupostàries, sense que hi hagi dret a reclamació, inclòs quant la informació facilitada al projecte o per les Companyies subministradores no sigui exacta, ja que aquesta es facilita a títol orientatiu i ha de ser comprovada mitjançant la realització de cales i altres.

11. ESCOMESES I SUBMINISTRAMENT

Seràn a càrrec del contractista les despeses i gestions originades per les escomeses i la contractació de tots els subministraments necessaris per a l'execució o el funcionament definitiu de les obres i instal·lacions motiu del contracte.

Les despeses reconegudes al projecte i que puguin ser degudament justificades s'abonaran al contractista.

12. SENYALITZACIÓ

El contractista establirà la senyalització, il·luminació, i cercat de les obres segons els requeriments de la Policia Local i d'acord amb les directrius establertes al projecte, per a la seguretat del tràfic de vehicles i vianants i del personal de la pròpia obra, totes les despeses derivades d'aquestes actuacions es consideraran incloses en l'oferta econòmica.

13. DESVIAMENT I MODIFICACIÓ DE SERVEIS, INCLÒS ELS DESVIAMENTS DE TRÀFIC

El contractista farà les gestions i elaborarà tots els documents necessaris per a procedir a la modificació de qualsevol servei, ja sigui un subministrament o els desviaments provisionals de tràfic.

Correran a càrrec del contractista les despeses necessàries per al manteniment d'accessos puntuals i provisionals a les vivendes durant les obres.

14. REPLANTEIG PREVI I PROJECTE FINAL D'OBRA

El contractista està obligat a disposar, sense cap càrrec addicional, dels mitjans tècnics necessaris per al desenvolupament del projecte, per a les possibles modificacions i aclariments en el que es refereix a topografia (taquimètrics, encaix de rasant, replanteigs previs), dibuix de plànols i pressupostos.

Així mateix, el contractista redactarà el projecte "as built" o projecte final d'obra, sense repercussió en el cost total de l'obra.

15. OFICINA D'OBRA

El contractista posarà a disposició de la Direcció d'obra, una oficina, dotada de tots els serveis necessaris (aigua, mobles, servei, energia elèctrica, telèfon, calefacció i refrigeració, etc.), per a que pugui desenvolupar el seu treball.

Aquesta oficina tindrà una superfície, d'almenys 30 m² i s'ubicarà en un lloc pròxim a l'obra.

16. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30/1/1900 i disposicions posteriors.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 50 milions de pessetes, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 20 milions de pessetes.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

17. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a reduir la pol·lució fònica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

18. OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions a la particular d'aquesta, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

19. MATERIALS

A més del que es disposi al Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si per complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

20. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present Plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions i permisos necessaris.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

21. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

22. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció

d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Recepció de les obres. Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia. El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà

dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

23. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

24. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNES esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Norma Sismorresistente PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres PG-4-1988, i ponts del MOPU, juliol de 1976.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de 26 de febrer de 1972 (B.O.E. núm. 93 de 18 d'abril de 1972).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció EHE-99 per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat.
- Instrucció per al control de fabricació i posada en obres de mescles bituminoses.
- Instrucció 6.1.I.C1975.- Firmes flexibles, aprovada per OM 12/3/76.
- Instrucció 6.2.I.C1975.- Firmes rígidos, aprovada per OM 12/3/76.

- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-75; BOE de 28 d'agost del 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern, de 27 de gener de 1972 (B.O.E. núm. 28 de 2 de febrer de 1972).
- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68 de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23 de febrer de 1949.
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Decret 2413/1973 de 20 de setembre.
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel Ministerio de Industria (Ordre del 31/10/73).

- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
- Normes MV i Instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960, OMV de 4 de juny de 1973.
- Codi de circulació vigent.
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

25. ABONAMENT DE LES OBRES

Amidament de les obres

L'amidament es regirà amb els criteris de projecte i s'amidaran les obres realment executades.

Preus de projecte

Els preus del projecte són els reflectits al quadre de preus núm. 1. En el cas d'unitats d'obra nova no contemplades en els preus de projecte, seran vinculats els que aprovi aquest Ajuntament a proposta de la Direcció Facultativa. De no existir, s'establirà el corresponent preu contradictori confeccionat en base a la Justificació de Preus.

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 20021



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS**B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - NEUTRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o 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 $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ 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 aconsegueix 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^{2-} (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500, B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició 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): $\leq 1\%$ 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 a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
- Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
- Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ 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): $\leq 0,8\%$ en pes

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

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

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

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ 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: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

+-----+		
Tamís	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050	pes que passa	
mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15

Altres		C - D $\leq$ 50
condi-		D - E $\leq$ 50
cions		C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció. El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, 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 pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 retintut 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, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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 als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ 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.

B0 - MATERIALS BàSICS

B03 - GRANULATS

B038 - GRANULATS-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0382422.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central.

S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:

- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC25 i GC20)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:

La mescla no ha de tenir segregacions.

La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:

- Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec:
- Sòl-ciment: $\geq 3\%$
- Grava-ciment: $\geq 3,5\%$

La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

+-----+			
Tamís	% Acumulatiu de granulats que hi passen		
UNE-EN 933-2	-----		
(mm)	SC40	SC20	

50	100	-	
40	80 - 100	-	
32	75 - 100	100	
20	62 - 100	92 - 100	
12,5	53 - 100	76 - 100	
8	45 - 89	63 - 100	
4	30 - 65	48 - 100	
2	20 - 52	36 - 94	
0,5	5 - 37	18 - 65	
0,063	2 - 20	2 - 35	
+-----+			

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals.

La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís	% Acumulatiu de granulats que hi passen	
UNE-EN 933-2		
(mm)	GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.

Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:

- Sòl-ciment:
- Calçada i vorals: $2,5 \leq RC \leq 4,5$
- Grava-ciment:
- Calçada: $4,5 \leq RC \leq 7,0$
- Vorals: $4,5 \leq RC \leq 6,0$

En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.

Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:

- Execució amplada completa: 3 h
- Execució per franges: 4 h

L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.

S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30°C, excepte indicació contrària de la DF.

Toleràncies respecte a la fórmula de treball:

- Grava-ciment:
- Grandària màxima: 0%
- Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: $\pm 6\%$
- Material que passa pel tamisos ≤ 4 mm, segons UNE-EN 933-2: $\pm 3\%$
- Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: $\pm 1,5\%$
- Grava-ciment i sòl-ciment:
- Contingut de ciment: $\pm 0,3\%$
- Humitat de compactació (aigua total): $-1,0\% / + 0,5\%$ respecte de l'òptima

Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

Classe resistent del ciment:

- Ciments comuns: 32,5 N
- Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N

La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.

No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.

S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):

- Contingut ponderal sulfats solubles (SO₃) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.
- Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO₃) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.

Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:

- Superior a 2 h
- Quan la T^a ambient > 30°C: > 1 hora

CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.

En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.

Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: ≤ 1%

Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:

- En general: ≤ 1%
- Amb presència de pirrotina en l'àrid: ≤ 0,4%

Contingut de sulfats solubles en àcid (SO₃) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: ≤ 0,8%

No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.

Plasticitat:

- Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Bases amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic
- Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)

Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):

- Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.

- Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.

- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2:
- Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≤ 30
- Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: ≤ 35
- Vorals: ≤ 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat

Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):

- Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- GC20: > 40
- GC32: > 35
- En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32:
- Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg

- Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

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 armonitzada 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 dígits 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 les 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 cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, 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

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

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

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

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

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: $\leq 12\%$

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.

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

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

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ 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: $\leq 5\%$

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2011 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.

* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 3/75)

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.

* 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 amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte
 - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - L·LIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055B100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

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.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

+-----+								
Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	

Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					

Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170

Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
l·ligant(aigua)			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0
destil·lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70
cia(2mm,40°C)	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
sedimentació			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre lligant residual				
tiques	EN						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330
25°C			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7
Penetració	1426	0,1mm	-	-	>300	>300	-
15°C					Class10	Class10	
Punt de	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35
reblaniment			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització							
segons UNE-EN 13074-2							
Penetració	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270
25°C			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6
Punt de	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35
reblaniment			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
ADH	TER	MIC	
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Índex de trencament	13075-1	70-155	70-155 110-195
	Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	% 58-62	58-62 58-62
		Classe 6	Classe 6 Classe 6
Contingut fluid.	1431	% <=2,0	<=2,0 <=2,0
destil·lació		Classe 2	Classe 2 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S 40-130	40-130 15-70
	-1	Classe 4	Classe 4 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	% <=0,1	<=0,1 <=0,1
		Classe 2	Classe 2 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	% <=10	<=10 <=10
		Classe 3	Classe 3 Classe 3
Adhesivitat	13614	% >=90	>=90 >=90
		Classe 3	Classe 3 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
ADH	TER	MIC	
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm <=330	<=50 <=100
		Classe 7	Classe 2 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C >=35	>=55 >=50
		Classe 8	Classe 3 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2 >=0,5	>=0,5 >=0,5
		Classe 6	Classe 6 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	% DV >=50	>=50
		Classe 1	Classe 5 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2			

Penetració 25°C	1426	0,1 mm	≤220	≤50	≤100
		Classe 5	Classe 2	Classe 3	
Punt de reblaniment	1427	°C	≥43	≥55	≥50
		Classe 6	Classe 3	Classe 4	
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	≥0,5	≥0,5	≥0,5
		Classe 6	Classe 6	Classe 6	
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	≥50	DV	DV
		Classe 5	Classe 1	Classe 1	

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220

Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43		
Resistència enve-	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0	
lliment	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37	
UNE-EN	12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
	12591	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5			
Índex de Penetració	13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7		
	Annex A							
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15		
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220		
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0		

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-	MG 50/70-		
		59/69	54/64				
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70		
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64		
Resistència enve-	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	
lliment	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50	
UNE-EN	12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
	12591	De-1,5	De+0,1	De+0,1			
Índex de Penetració	13924	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5		
	Annex A						
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	TBR	<=-8	<=-12		
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235		
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0		

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB
	10/	25/	45/	45/	45/	75
	40-70	55-65	80-60	80-65	80-75	130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original			
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80 75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65 >=75 >=60
Cohesió. Força	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3 >=3 >=1
ductilitat	13703	a 15°C a 10°C a 5°C a 5°C a 5°C a 5°C				
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15 <=-15 <=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70 >=80 >=60
Esta- bilitat	Difer. 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5 <=5 <=5
emmagatzematge	Difer. 13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9 <=13 <=13
(*) penet.	1426					
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235 >=235 >=220

Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1									
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Incres.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspèn l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs

visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallí fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorífugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa

de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/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.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigràu:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
- Betum asfàltic multigràu: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització

segons UNE-EN 13074-2:

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retenguda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
 - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
 - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
 - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
 - Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
 - Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
 - Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.

- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS DE COMPRA****B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R,

CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus 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 i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
- 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el

corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
- Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
 - Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
- Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
- Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
- Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-

se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la

quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: Cement 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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.

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 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additiu i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície

plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):**Característiques fonamentals:**

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el

que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

+-----+			
Classe	Gruix nominal (mm)		

	< 50	50 a 75	> 75

	Tolerància (mm)		

T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
+-----+			

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Llargària del puntal						
Alçària muntatge	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BODF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: $\pm 5 \%$
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm²

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BO - MATERIALS BÀSICS

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$

- Alleugerit: $\leq 55\%$

- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

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

- Massís: $\geq 37,5\%$

- Calat: $\geq 30\%$

- Alleugerit: $\geq 20\%$

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): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ 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 $\leq 1,0\%$: 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): $\leq$ 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):

- Tolerància 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: $\leq 10\%$

- D2: $\leq 5\%$

- Dm: $\leq$ 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 $\geq 400 \text{ mm}$ i envanets exteriors $< 12 \text{ mm}$ 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): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

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): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

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 $60 \pm 2 \text{ s}$ (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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número 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 genèric, 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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**B96 - MATERIALS PER A VORADES****B967 - PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B967AE90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència

a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **.
- ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

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:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1V003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLES:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària ≤ 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària ≤ 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **.
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
 - Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
 - Dimensions nominals
 - Resistència climàtica
 - Resistència a flexió
 - Resistència al desgast per abrasió
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Càrrega de trencament
 - Comportament davant del foc
 - Conductivitat tèrmica
 - Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
 - Identificació del producte
 - Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma:
 - EN 1339 per a les lloses
 - EN 1338 per als llambordins
 - El tipus de producte i lluc a que es destina
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
 - Resistència al patinat/lliscament
 - Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
 - Resistència a la ruptura
 - Resistència al patinat/lliscament
 - Durabilitat
 - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
- Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc externes considera satisfactori

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H111C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

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 generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- Lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el

total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: $\geq 3\%$
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament. La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US 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 3/75)

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT***,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o

CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z7CD1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm

- Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
 - Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
- Llargària: ≤ 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm 1,5$ mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: ≤ 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75$ mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micres i 350 g/m²
- Gruix de l'acer ≥ 5 mm: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 240 N/mm²

Resistència a tracció de l'acer: ≥ 340 N/mm²

Massa de recobriment del galvanitzat: ≥ 360 g/m²

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS****BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD7FC370, BD7FC371.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

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

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$, $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C : ≥ 60 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$, ≤ 80 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$
- Temperatura de reblaniment Vicat: $\geq 79^\circ\text{C}$
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm^2
- Allargament a la rotura: $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): $\geq 80^\circ\text{C}$ d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: $\leq 5\%$ d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 25-32-40-50: 0,2 mm.
 - 63-75-90: 0,3 mm.
 - 110-125: 0,4 mm.
 - 140-160: 0,5 mm
 - 180-200: 0,6 mm
 - 225: 0,7 mm
 - 250: 0,8 mm
 - 280: 0,9 mm
 - 315: 1,0 mm
 - 355: 1,1 mm
 - 400: 1,2mm
 - 450: 1,4mm
 - 500: 1,5 mm
 - 560: 1,7 mm
 - 630: 1,9 mm
 - 710-800-900-1000: 2,0 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2

- Longitud i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a 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.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assatjos especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) ≥ 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent $\leq 5\%$. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 110-125: 0,3mm.
 - 160: 0,4 mm
 - 200-250: 0,5 mm
 - 315: 0,6 mm
 - 355-400: 0,7 mm
 - 450: 0,8 mm
 - 500: 0,9 mm
 - 630: 1,1 mm
 - 710: 1,2mm
 - 800: 1,3 mm
 - 900: 1,5 mm
 - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

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, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

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.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

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.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ51D0,BDDZAH0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementos per a pou de registre:
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa
- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
- Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
- Llargària: ≤ 170 mm

- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm³
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m²
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guexament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guexament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves

dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
- Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

D - ELEMENTS COMPOSTOS**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****D07 - MORTERS I PASTES****D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D0701641, D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FBC0,F2194XK5,F2192C05,F2194JK5.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225243.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té

un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT. L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos

següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**F22 - MOVIMENTS DE TERRES****F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F228AM00,F228LB0F.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
 - Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
 - Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents,

en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona

d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser $\geq$ a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq$ 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2316701.

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

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 a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- 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.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3503A.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material

d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R5423A.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs'

de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**F2R - GESTIÓ DE RESIDUS****F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2RA63G0,F2RA7LP0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F935 - BASES DE GRANULAT-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9351916.

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

Formació de base o subbase per a ferm de carreteres amb la mescla, realitzada a central, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius.

S'han considerat els tipus següents, en funció del tipus de material granular utilitzat:

- Base o subbase de sòl-ciment
- Base o subbase de grava-ciment

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Prefissuració, quan sigui necessari
- Compactació i acabament

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

El gruix de la capa de sòl-ciment o grava-ciment complirà el que indica la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms i en cap cas serà inferior a 20 cm.

Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:

- Sòl-ciment:
- Calçada i vorals: $2,5 \leq RC \leq 4,5$
- Grava-ciment:
- Calçada: $4,5 \leq RC \leq 7,0$
- Vorals: $4,5 \leq RC \leq 6,0$

La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.

Índex de Regularitat Internacional IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 2523/2014.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
- Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs:

- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 °C.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 °C o puguin produir-se gelades.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.

La barreja del material granular i el ciment es realitzarà a central que ha de complir les prescripcions de l'article 513 del PG3 vigent.

Durant el transport al lloc de treball es tindran les precaucions necessàries per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha

defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En època seca i calorosa, quan sigui previsible una pèrdua d'humitat del material granular i abans de la seva extensió, es regarà lleugerament la superfície de suport evitant que quedi entollada.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.

En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.

Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.

No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.

Es realitzarà una prefissuració longitudinal en els següents casos:

- Carreteres amb categoria de trànsit T00 a T2:
- Amplada capa estesa: > 4 m
- Superfície calçada: > 70.000 m²
- Resta dels casos:
- Amplada capa estesa: > 5 m

Es farà una prefissuració transversal en els casos assenyalats en la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms o quan ho indiqui la DF.

Per a això, abans de començar la compactació, es faran juntes longitudinals o transversals en fresc que han de complir el següent:

- Fondària: > = 2/3 gruix de la capa
- Separació junts transversals: 3 a 4 m

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Quan l'extensió es realitzi per franges, la zona de compactació ha d'incloure, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.

A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa contigua executada prèviament.

Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si el reperfilat i recompactació de les zones que superin la superfície teòrica.

Quan el procés constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.

Es realitzaran junts de treball longitudinals quan es treballi per fraccions de l'amplària total i no es pugui compactar dins el termini de treballabilitat del material de la franja adjacent.

Els junts de treball es disposaran de manera que la seva superfície quedi vertical, tractant la vora segons les indicacions de la DF.

Els equips utilitzats per a la realització dels treballs (extensió, compactat i execució de junts en fresc) compliran les especificacions de l'article 513 del PG3 vigent.

Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.

No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.

L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/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.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans d'iniciar-se la posada a l'obra:
- Execució d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, el funcionament dels equips, especialment el de compactació i el de prefissuració i la conformitat del material tractat.
- Durant el procés d'abocament, estesa i prefissuració:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Gruix està mitjançant punxó graduat.
- Forma d'actuació de l'equip de prefissuració i formació dels junts en fresc.
- Durant el procés de compactació:
- Forma d'actuació de l'equip de compactació:
- Nombre i tipus de compactadors
- Dispositius d'humectació i neteja
- Llast i massa total dels compactadors, i pressió d'inflat de les rodes dels compactadors de pneumàtics
- Assaigs (en emplaçaments aleatoris, freqüència: 7 mesures per lot):
- Humitat, segons UNE 103300
- Densitat 'in situ', segons UNE 103503 o UNE 103900
- Durant el procés de curat i protecció superficial:
- Es controlarà que la capa romangui humida fins a l'extensió del producte de curat, però sense que es produeixin embassaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball, als equips utilitzats i/o

procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada
- Una superfície de 3.500 m² de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la densitat, segons UNE-EN 13286-2, mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Determinació de la resistència a compressió simple, segons UNE-EN 13286-41, de les provetes, als 7 dies de la seva fabricació.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, amb 1 determinació per hm.
- Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, transicions de peralt, en el cas que n'hi hagi i vores de perfils transversals.
- Aspecte de la superfície acabada en perfils transversals cada 20 m.
- Verificació de l'amplada de la capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els testimonis per a comprovar el gruix i la densitat de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en

emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.

Les provetes per a determinació de la resistència a compressió simple es fabricaran i conservaran d'acord amb la norma UNE-EN 13286-51.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3.500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'acceptarà o rebutjarà globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
- Acceptació:
- La densitat mitjana obtinguda per lot és $\geq 98\%$ de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra té resultats inferiors en més de 2 punts percentuals a la densitat especificada.
- Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.1 del PG3 vigent.
- Resistència mecànica:
- Acceptació:
- La resistència mitjana de les provetes del lot als 7 dies, és superior a la mínima i inferior a la màxima de les referenciades.
- Addicionalment: cap resultat individual serà inferior en més d'un 20% a l'especificat.
- Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.2 del PG3 vigent.
- Gruix:
- Acceptació:
- El gruix mitjà obtingut no és inferior a l'especificat en els Plecs i Plànols del Projecte.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra presenta resultats inferiors en més d'un 10% a l'especificat.

- Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.3 del PG3 vigent.
- Rasant:
- Acceptació:
- La diferència de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols de Projecte no supera les toleràncies especificades en el Plec de Condicions, ni hi ha zones que retenguin aigua.
- Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.4 del PG3 vigent.
- Regularitat superficial:
- Acceptació:
- Els resultats de la mesura de la regularitat superficial de la capa acabada no superen els límits que estableix l'apartat 513.7.4 del PG3 vigent.
- Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.5 del PG3 vigent.

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F967AE9F.

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

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

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la

superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**VORADA RECTA:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rígola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS**F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9F5UC10.

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

Formació de paviment de llambordins o lloses.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

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

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
 - Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
 - Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
 - Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense ressals entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauran de respectar els junts propis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunts, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≤ 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:

- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures $\leq 1,5 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures $\leq 1 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H111C1.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les

condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de ruptura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagués assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar

verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m² de calçada
 - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratori
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatòriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13K40.

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)

- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: $\geq 500 \text{ g/m}^2$.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: $\geq 200 \text{ g/m}^2$.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: $\geq 250 \text{ g/m}^2$.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6 \text{ MPa}$.
- Resta dels casos: $\geq 0,4 \text{ MPa}$.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: $\geq 300 \text{ g/m}^2$.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: $< 15 \%$
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra

corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMICIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15 \%$ de la prevista.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15 \%$, -10% de la prevista
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25 \%$ de 6 MPa.

- Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J6F0E.

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

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

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

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
- $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

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

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: $1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

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

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**EMBORNALS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FC375,FD7FC376.

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

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

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

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS 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.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

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.

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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 canonades 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.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

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 CRITERIS 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 de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2.-IC: Drenaje superficial

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera

- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

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

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm
- $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunts. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: $\leq 0,8$ cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera

que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A529, FDDZ51D9, FDDZAHD4.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021



DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOSTOS



4.1: XARXA AIGUA POTABLE



1. AMIDAMENTS

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 00 OBRA CIVIL

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL		
010250012	UT. OBRIR CATA DE 0,4x0,4x0,4 MT EN VORERA DE PANOT, AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, PER A LA CONNEXIÓ D'ESCOMESA PROVISIONAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS, SI S'ESCAU.						18,0000		
	ESCOMESSES	18,0000					18,0000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL		
010250015	UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.						1,0000		
	A DETERMINAR	1,0000					1,0000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL		
010250025	UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.						2,0000		
	A DETERMINAR	2,0000					2,0000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Talls	Llargada			TOTAL		
010100010	ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.						344,2000		
	XARXA AGL	1,0000	2,0000	17,0000			34,0000		
	XARXA FORM	1,0000	2,0000	122,0000			244,0000		
	ESC. CALÇADA AGL	1,0000	2,0000	4,0000			8,0000		
	ESC. CALÇADA FORM	1,0000	2,0000	3,5000			7,0000		
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000	2,0000	1,0000			32,0000		
	ESC. PANOT	2,0000	2,0000	3,0000			12,0000		
	RESTA ESC. PANOT AMPL	18,0000	2,0000	0,2000			7,2000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats			Llargada	Amplada	TOTAL		
010100090	M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.						81,0000		
	XARXA FORM	1,0000			122,0000	0,6000	73,2000		
	ESC. CALÇADA FORM	1,0000			3,5000	0,4000	1,4000		
	RESTA ESC CALÇADA FORM	16,0000			1,0000	0,4000	6,4000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats			Llargada	Amplada	TOTAL		
010100140	M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.						11,8000		
	XARXA AGL	1,0000			17,0000	0,6000	10,2000		
	ESC.CALÇADA AGL	1,0000			4,0000	0,4000	1,6000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats			Llargada	Amplada	TOTAL		
010100160	M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR.						3,8400		
	ESC. PANOT	2,0000			3,0000	0,4000	2,4000		
	RESTA ESC. PANOT AMPL	18,0000			0,2000	0,4000	1,4400		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats			Llargada	Amplada	Fondària	Coficient	TOTAL
010200140	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.								72,8400
	XARXA FORM.	1,0000			122,0000	0,6000	1,0000	0,8000	58,5600
	XARXA AGL.	1,0000			17,0000	0,6000	1,0000	0,8000	8,1600
	ESC. CALÇADA FORM.	1,0000			3,5000	0,4000	0,6000	0,8000	0,6720
	ESC. CALÇADA AGL.	1,0000			4,0000	0,4000	0,6000	0,8000	0,7680
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000			1,0000	0,4000	0,6000	0,8000	3,0720
	ESC. PANOT	2,0000			3,0000	0,4000	0,6000	0,8000	1,1520
	RESTA ESC PANOT AMPL	18,0000			0,2000	0,4000	0,4000	0,8000	0,4608

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010200300	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.						18,2100
	XARXA FORM.	1,0000	122,0000	0,6000	1,0000	0,2000	14,6400
	XARXA AGL.	1,0000	17,0000	0,6000	1,0000	0,2000	2,0400
	ESC. CALÇADA FORM.	1,0000	3,5000	0,4000	0,6000	0,2000	0,1680
	ESC. CALÇADA AGL.	1,0000	4,0000	0,4000	0,6000	0,2000	0,1920
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000	1,0000	0,4000	0,6000	0,2000	0,7680
	ESC. PANOT	2,0000	3,0000	0,4000	0,6000	0,2000	0,2880
	RESTA ESC PANOT AMPL	18,0000	0,2000	0,4000	0,4000	0,2000	0,1152

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010201000	M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINA A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM. PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.						30,9500
	XARXA FORM.	1,0000	122,0000	0,6000	0,3500		25,6200
	XARXA AGL.	1,0000	17,0000	0,6000	0,3500		3,5700
	ESC. CALÇADA FORM.	1,0000	3,5000	0,4000	0,2500		0,3500
	ESC. CALÇADA AGL.	1,0000	4,0000	0,4000	0,2500		0,4000
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000	1,0000	0,4000	0,2500		1,6000
	ESC. PANOT	2,0000	3,0000	0,4000	0,2500		0,6000
	RESTA ESC. PANOT AMPL	18,0000	0,2000	0,4000	0,2500		0,3600
	VOLUM FD100	1,0000	139,0000			-0,0109	-1,5151
	VOLUM TUB PE32	1,0000	40,0000			-0,0008	-0,0320

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010201050	M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT						39,1200
	XARXA FORM.	1,0000	122,0000	0,6000	0,4500		32,9400
	XARXA AGL.	1,0000	17,0000	0,6000	0,4000		4,0800
	ESC. CALÇADA FORM.	1,0000	3,5000	0,4000	0,1500		0,2100
	ESC. CALÇADA AGL.	1,0000	4,0000	0,4000	0,1000		0,1600
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000	1,0000	0,4000	0,1500		0,9600
	ESC. PANOT	2,0000	3,0000	0,4000	0,2000		0,4800
	RESTA ESC. PANOT AMPL	18,0000	0,2000	0,4000	0,2000		0,2880

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010400052	M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN. INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR.						124,7300
	XARXA FORM. pav	1,0000	122,0000	0,6000	0,2000	2,0000	29,2800
	XARXA FORM. terres	1,0000	122,0000	0,6000	0,8000	1,2000	70,2720
	ESC. CALÇADA AGL. pav	1,0000	4,0000	0,4000	0,2000	2,0000	0,6400
	ESC. CALÇADA AGL. terres	1,0000	4,0000	0,4000	0,4000	1,2000	0,7680
	ESC. CALÇADA FORM. pav	1,0000	3,5000	0,4000	0,2000	2,0000	0,5600
	ESC. CALÇADA FORM. terres	1,0000	3,5000	0,4000	0,4000	1,2000	0,6720
	XARXA AGL. pav	1,0000	17,0000	0,6000	0,2000	2,0000	4,0800
	XARXA AGL. terres	1,0000	17,0000	0,6000	0,8000	1,2000	9,7920
	RESTA ESC.CALÇADA FORM pav	16,0000	1,0000	0,4000	0,2000	2,0000	2,5600
	RESTA ESC. CALÇADA FORM terres	16,0000	1,0000	0,4000	0,4000	1,2000	3,0720
	ESC. PANOT pav	2,0000	3,0000	0,4000	0,2000	2,0000	0,9600
	ESC. PANOT terres	2,0000	3,0000	0,4000	0,4000	1,2000	1,1520
	RESTA ESC. PANOT AMPL pav	18,0000	0,2000	0,4000	0,2000	2,0000	0,5760
	RESTA ESC. PANOT AMPL terres	18,0000	0,2000	0,4000	0,2000	1,2000	0,3456

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010700010	M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.						2,3600
	XARXA AGL	1,0000	17,0000	0,6000	0,2000		2,0400
	ESC. CALÇADA AGL	1,0000	4,0000	0,4000	0,2000		0,3200

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
011200120	M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX						11,8000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
	XARXA AGL	1,0000	17,0000	0,6000	10,2000	
	ESC. CALÇADA AGL	1,0000	4,0000	0,4000	1,6000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	TOTAL
011100010	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC.					16,2400
	XARXA FORM	1,0000	122,0000	0,6000	0,2000	14,6400
	ESC. CALÇADA FORM	1,0000	4,0000	0,4000	0,2000	0,3200
	RESTA ESC. CALÇADA FORM	16,0000	1,0000	0,4000	0,2000	1,2800
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
011000005	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM.				3,8400	
	ESC PANOT	2,0000	3,0000	0,4000	2,4000	
	RESTA ESC PANOT AMPL	18,0000	0,2000	0,4000	1,4400	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
011000010	M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.				3,8400	
	ESC PANOT	2,0000	3,0000	0,4000	2,4000	
	RESTA ESC PANOT AMPL	18,0000	0,2000	0,4000	1,4400	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL			
090210012	UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.		4,0000			
	VALVULES	3,0000	3,0000			
	HIDRANT	1,0000	1,0000			
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL			
090250102	UT. CONSTRUCCIO DE PERICO REGISTRABLE QUADRAT DE 0,4x0,4 MTS DE LLUM INTERIOR, I 0,6 MTS DE FONDARIA COM A MÀXIM, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 0,6x0,6x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.		3,0000			
	VENTOSA	2,0000	2,0000			
	DESCARREGA	1,0000	1,0000			
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL			
021250900	UT. COL.LOCACIO DE PLACA D'ANCORATGE FINS A UN MÀXIM DE 50x50 CM, AMB EXCAVACIÓ MANUAL DE 0,6x0,6x0,6 MTS., RETIRADA DE RUNA I COL.LOCACIÓ DE LA PLACA AMB FORMIGO HA 30/B/20/IIa.		5,0000			
	CONNEIXIONS	1,0000	1,0000			
	COLZE	4,0000	4,0000			
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL		
V000000006	ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.			179,0000		
	XARXA FORM	1,0000	122,0000	122,0000		
	XARXA AGL	1,0000	17,0000	17,0000		
	ESCOMESSES PE32	1,0000	40,0000	40,0000		
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL			
011900101	UT. COL.LOCACIO DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM., AMB MORTER. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.		18,0000			
	ESCOMESSES	18,0000	18,0000			
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL			
V000000003	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR		1,0000			
	A JUSTIFICAR	1,0000	1,0000			

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
V000000004	PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A L'ARRANJAMENT DE FAÇANES AFECTADES PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.		1,0000
	A JUSTIFICAR	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
V000000005	PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL·LACIÓ DELS SERVEIS		1,0000
	A JUSTIFICAR	1,0000	1,0000

CAPÍTOL: 01 OBRA MECÀNICA

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
021250010	ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE XARXA PROVISIONAL D'AIGUA POTABLE AMB TUB DE POLIETILE DE 50 MM CONNECTAT A LA XARXA GENERAL I AMB ESCOMESES SITUADES ENTRE 5 I 10 MTS DE DISTANCIA.			139,0000
	XARXA PROV	1,0000	139,0000	139,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
020100006	ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE 100MM. AMB RECOBRIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I JUNTA AU-TOMATICA, TIPUS FUNDITUBO, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS.			139,0000
	XARXA FORM	1,0000	122,0000	122,0000
	XARXA AGL	1,0000	17,0000	17,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
020300006	ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE TUB PE40 32 MM. 10 ATM. INCLOU SUBMINISTRAMENT DE LA MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.			40,0000
	ESCOMESSES	1,0000	40,0000	40,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
020500105	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VALVULA DE COMPORTA DE FOSA DUCTIL SEIENT TOU, DN 100 PN 16, TIPUS EURO 23, AMB VOLANT, SOBRE TUB DE FD, AMB BRIDES I DINS POU DE REGISTRE.			4,0000
	VALVULES	3,0000		3,0000
	HIDRANT	1,0000		1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
021000140	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VENTOSA DE 1" TIPUS ARI, PER A TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, ACCESORIS DE LLAUTO I VALVULA DE COMPORTA DE GOMA.			2,0000
	VENTOSES	2,0000		2,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
021100140	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DESGUAS DE 1" PER TUB DE FC-FDDE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, VALVULA DE BOLA DE BRONZE, TUBDE PEBD DE 1", SOTERRAT, MANIOBRA I BOCA DE CLAU.			1,0000
	DESCARREGA	1,0000		1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
021300600	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ELEMENTS FIXES PER ESCOMESA DE 1" S/C SOBRE TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, FITTINGS DECA, VALVULA COMPORTA FD ROSCADA I ACCESORIS.			18,0000
	ESCOMESSES	18,0000		18,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
021200129	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO ENTRE CANONADES DE FD 100 MM I FC 60 MM, AMB "T" I ACCESSORIS DE FOSA DUCTIL I ANCORATGE.			1,0000
	CRUÏLLA FRANCESC MACIÀ	1,0000		1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
011502110	UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "AIGUA POTABLE", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.			4,0000
	POUS VÀLVULES	3,0000		3,0000
	POU VALVULA HIDRANT	1,0000		1,0000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
011501900	UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES D'AIGUA POTABLE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.		3,0000
	VENTOSA	2,0000	2,0000
	DESCARREGA	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
011900100	UT. SUBMINISTRAMENT DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.		18,0000
	ESCOMESSES	18,0000	18,0000

CAPÍTOL: 02 SEGURETAT I SALUT

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040100103	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL		1,0000
	BALISSAMENT I SENYALITZACIÓ	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500520	UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.		1,0000
	COORDINADOR SS	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500415	UT. REDACCIO DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 60.101,21 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		1,0000
	PLA SS	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500225	UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 45.075,91 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		1,0000
	ESTUDI SS	1,0000	1,0000

CAPÍTOL: 03 CONTROL DE QUALITAT

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
SCMPM			1,0000
	PROCTOR	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
SCEDH			1,0000
	DENSITATS	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
FRPC			1,0000
	FORMIGO	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
FCCA			1,0000
	FORMIGO	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
APD			5,0000
	PROCTOR	1,0000	1,0000
	DENSITATS	2,0000	2,0000
	ESTESA FORMIGO	1,0000	1,0000
	RECOLLIDA PROVETES	1,0000	1,0000

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
APPM			1,0000
	PROCTOR	1,0000	1,0000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 04 VARIS

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040201000	UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA HORITZONTAL I/O VERTICAL, AFECTADA PER LA REALITZACIO DE LES OBRES		1,0000
	REPOSICIÓ PINTURA	1,0000	1,0000



2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 00 OBRA CIVIL		
010250012	UT. OBRIR CATA 0,4x0,4x0,4 MT VORERA CON.ESC.PROV. UT. OBRIR CATA DE 0,4x0,4x0,4 MT EN VORERA DE PANOT, AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, PER A LA CONNEXIÓ D'ESCOMESA PROVISIONAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS, SI S'ESCAU.	11,5556 €
010250015	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	400,5215 €
010250025	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	308,1628 €
010100010	ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.	4,8124 €
010100090	M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	15,7334 €
010100140	M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	9,3216 €
010100160	M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP. M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR.	14,7516 €
010200140	M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	18,9473 €
010200300	M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	81,2166 €
010201000	M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINS A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM . PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.	54,8360 €
010201050	M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT	43,6071 €
010400052	M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN.	33,2263 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA
Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 00 OBRA CIVIL		
010700010	INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR. M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.	115,1644 €
011200120	M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX	45,1358 €
011100010	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC.	159,9682 €
011000005	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM. M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM.	16,9316 €
011000010	M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.	36,5121 €
090210012	UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1 MTS SENSE TAPA UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.	333,6412 €
090250102	UT. PERICO REG. GERO # 0,4 H 0,6 MTS ELEMENTS D'AIGUA POTABLE SENSE TAPA UT. CONSTRUCCIO DE PERICO REGISTRABLE QUADRAT DE 0,4x0,4 MTS DE LLUM INTERIOR, I 0,6 MTS DE FONDARIA COM A MÀXIM, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 0,6x0,6x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.	119,1491 €
021250900	UT. COL·LOCACIO PLACA ANCORATGE 50x50 MÀXIM UT. COL·LOCACIO DE PLACA D'ANCORATGE FINS A UN MÀXIM DE 50x50 CM, AMB EXCAVACIÓ MANUAL DE 0,6x0,6x0,6 MTS., RETIRADA DE RUNA I COL·LOCACIÓ DE LA PLACA AMB FORMIGO HA 30/B/20/IIa.	51,0305 €
V000000006	ML. COL·LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO ML. COL·LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.	0,2951 €
011900101	UT. COL. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM. UT. COL·LOCACIO DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM., AMB MORTER. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.	38,3099 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 00 OBRA CIVIL		
V000000003	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	825,0000 €
V000000004	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	825,0000 €
V000000005	PA. PARTIDA ALÇADA ARRENJAMENT DE FAÇANES A JUSTIFICAR PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A L'ARRANJAMENT DE FAÇANES AFECTADES PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	825,0000 €
V000000005	PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL·LACIÓ DELS SERVEIS	825,0000 €
Capítol: 01 OBRA MECÀNICA		
021250010	ML. XARXA PROVISIONAL TUB PEBD 50 MM AMB ESCOMESES ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE XARXA PROVISIONAL D'AIGUA POTABLE AMB TUB DE POLIETILE DE 50 MM CONNECTAT A LA XARXA GENERAL I AMB ESCOMESES SITUADES ENTRE 5 I 10 MTS DE DISTANCIA.	16,6897 €
020100006	ML. TUB DE FOSA DUCTIL DE 100 MM. ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE 100MM. AMB RECOBRIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I JUNTA AU-TOMATICA, TIPUS FUNDITUBO, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS.	51,1908 €
020300006	ML. TUB DE POLIETILE PE40 32 MM. 10 ATM. ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE TUB PE40 32 MM. 10 ATM. INCLOU SUBMINISTRAMENT DE LA MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.	3,5634 €
020500105	UT. VALVULA COMP. A/B DN 100 PN 16 FD POU UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VALVULA DE COMPORTA DE FOSA DUCTIL SEIENT TOU, DN 100 PN 16, TIPUS EURO 23, AMB VOLANT, SOBRE TUB DE FD, AMB BRIDES I DINS POU DE REGISTRE.	424,6894 €
021000140	UT. VENTOSA 1" TUB FC-FD 100 MM. UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VENTOSA DE 1" TIPUS ARI, PER A TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, ACCESORIS DE LLAUTO I VALVULA DE COMPORTA DE GOMA.	237,5147 €
021100140	UT. DESGUAS 1" TUB FC-FD 100 MM. UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DESGUAS DE 1" PER TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, VALVULA DE BOLA DE BRONZE, TUB DE PEBD DE 1", SOTERRAT, MANIOBRA I BOCA DE CLAU.	187,0577 €
021300600	UT. ESCOMESA 1" TUB FC-FD 100 MM. S/C UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ELEMENTS FIXES PER ESCOMESA DE 1" S/C SOBRE TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, FITTINGS DECA, VALVULA COMPORTA FD ROSCADA I ACCESORIS.	197,6672 €
021200129	UT. CONNEXIÓ 100 FD/60 FC INTERSECCIÓ UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADES DE FD 100 MM I FC 60 MM, AMB "T" I ACCESORIS DE FOSA DUCTIL I ANCORATGE.	802,5859 €
011502110	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "AP" UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "AIGUA POTABLE", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOL·LIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	141,4298 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 01 OBRA MECÀNICA		
011501900	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. AIGUA UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES D'AIGUA POTABLE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	44,8883 €
011900100	UT. SUBM. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM. UT. SUBMINISTRAMENT DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.	33,8250 €
Capítol: 02 SEGURETAT I SALUT		
040100103	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	391,1931 €
040500520	UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.	495,0000 €
040500415	UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 60.10 UT. REDACCIO DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 60.101,21 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	239,2500 €
040500225	UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 45.075,91 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	907,5000 €
Capítol: 03 CONTROL DE QUALITAT		
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,3000 €
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS	137,1000 €
FRPC	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4 PROBETES CILINDRIQUES	71,3000 €
FCCA	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,0800 €
APD	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,5000 €
APPM	UT. PRESA DE MOSTRES	12,0000 €
Capítol: 04 VARIS		
040201000	UT. REPOSICIO SENYALITZACIO VIARIA UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA HORITZONTAL I/O VERTICAL, AFECTADA PER LA REALITZACIO DE LES OBRES	500,0000 €



3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
----------	-------	-----------	--------------	-----------	------

Capítol: 00 OBRA CIVIL

Article: 010250012 UT. OBRIR CATA 0,4x0,4x0,4 MT VORERA CON.ESC.PROV.

11,5556 €

CAMIO20 - H. CAMIO DE 20000 KG	Maquinària Varis	0,013	45,3503€	100,00	0,5941 €
COMPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	0,134	17,5411€	100,00	2,3575 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,324	21,9620€	100,00	7,1113 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		0,087	17,1569€	100,00	1,4927 €

Article: 010250015 UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER

400,5215 €

CAMIO20 - H. CAMIO DE 20000 KG	Maquinària Varis	0,200	45,3503€	100,00	9,0701 €
COMPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,740	17,5411€	100,00	30,5215 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	1,000	65,1988€	100,00	65,1988 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,220	103,9500€	100,00	22,8690 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	5,210	21,9620€	100,00	114,4220 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,030	24,3218€	100,00	0,7297 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,200	9,7495€	100,00	1,9499 €
RAC00/07 - M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 0 A 7 M	Subministres no esto	1,000	93,6128€	100,00	93,6128 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,080	42,3885€	100,00	3,3911 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	0,600	15,6750€	100,00	9,4050 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	600,000	0,0314€	100,00	18,8100 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,560	12,8721€	100,00	7,2084 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,360	17,1569€	100,00	23,3334 €

Article: 010250025 UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG

308,1628 €

CAMIO20 - H. CAMIO DE 20000 KG	Maquinària Varis	0,200	45,3503€	100,00	9,0701 €
COMPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,740	17,5411€	100,00	30,5215 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	1,000	65,1988€	100,00	65,1988 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,220	103,9500€	100,00	22,8690 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	5,210	21,9620€	100,00	114,4220 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,030	24,3218€	100,00	0,7297 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,200	9,7495€	100,00	1,9499 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,080	42,3885€	100,00	3,3911 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	0,680	15,6750€	100,00	10,6590 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	600,000	0,0314€	100,00	18,8100 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,560	12,8721€	100,00	7,2084 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,360	17,1569€	100,00	23,3334 €

Article: 010100010 ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC

4,8124 €

HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,140	21,9620€	100,00	3,0747 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,135	12,8721€	100,00	1,7377 €

Article: 010100090 M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO

15,7334 €

MARRETRO - H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADO	Maquinària Varis	0,280	56,1908€	100,00	15,7334 €
---	------------------	-------	----------	--------	-----------

Article: 010100140 M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO

9,3216 €

HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,050	17,8605€	100,00	0,8930 €
MARRETRO - H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADO	Maquinària Varis	0,150	56,1908€	100,00	8,4286 €

Article: 010100160 M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP.

14,7516 €

COMPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	0,240	17,5411€	100,00	4,2099 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,480	21,9620€	100,00	10,5418 €

Article: 010200140 M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO

18,9473 €

HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,110	21,9620€	100,00	2,4158 €
-----------------------	-------------	-------	----------	--------	----------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,390	42,3885€	100,00	16,5315 €
Article: 010200300 M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA					81,2166 €
COMPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,500	17,5411€	100,00	26,3116 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,500	21,9620€	100,00	54,9050 €
Article: 010201000 M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU					54,8360 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,200	17,8605€	100,00	3,5721 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	1.500,000	0,0314€	100,00	47,0250 €
Article: 010201050 M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA					43,6071 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,500	21,9620€	100,00	10,9810 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,500	9,7495€	100,00	4,8748 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	1,500	15,6750€	100,00	23,5125 €
Article: 010400052 M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL					33,2263 €
CAMIO16 - H. CAMIO DE 16000 KG	Maquinària Varis	0,300	39,4350€	100,00	11,8305 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,000	17,1569€	100,00	17,1569 €
Article: 010700010 M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM					115,1644 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	1,050	103,9500€	100,00	109,1475 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,130	21,9620€	100,00	2,8551 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,130	24,3218€	100,00	3,1618 €
Article: 011200120 M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM					45,1358 €
RAC30/40 - M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40	Subministres no esto	1,000	45,1358€	100,00	45,1358 €
Article: 011100010 M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM.					159,9682 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	1,050	103,9500€	100,00	109,1475 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	1,380	21,9620€	100,00	30,3076 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,800	24,3218€	100,00	19,4575 €
REGLEVIB - H. REGLE VIBRATORI	Maquinària Varis	0,130	5,7303€	100,00	0,7449 €
REMOLMEC - H. REMOLINADOR MECANIC	Maquinària Varis	0,050	6,2143€	100,00	0,3107 €
Article: 011000005 M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM.					16,9316 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,105	103,9500€	100,00	10,9148 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,130	21,9620€	100,00	2,8551 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,130	24,3218€	100,00	3,1618 €
Article: 011000010 M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES					36,5121 €
CPORTSAC - KG. CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-	Subministres Varis	3,000	0,1577€	100,00	0,4732 €
H2O - LT. AIGUA	Subministres no esto	1,000	0,0183€	100,00	0,0183 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,480	21,9620€	100,00	10,5418 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,610	24,3218€	100,00	14,8363 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,036	89,9250€	100,00	3,2373 €
PANOT20M - M2. PANOT HIDRAULIC GRIS 4 PAST. 20x20x4 C	Subministres Varis	1,020	7,2600€	100,00	7,4052 €
Article: 090210012 UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1 MTS SENSE TAPA					333,6412 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,500	103,9500€	100,00	51,9750 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	100,000	0,2723€	100,00	27,2250 €
H2O - LT. AIGUA	Subministres no esto	5,000	0,0183€	100,00	0,0916 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	4,750	21,9620€	100,00	104,3195 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	4,750	24,3218€	100,00	115,5287 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,160	89,9250€	100,00	14,3880 €
PATESUGA - UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	Subministres Varis	2,000	4,9500€	100,00	9,9000 €
PORTLAND - UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	Subministres Varis	1,000	3,9435€	100,00	3,9435 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	200,000	0,0314€	100,00	6,2700 €
Article: 090250102 UT. PERICO REG. GERO # 0,4 H 0,6 MTS ELEMENTS D'AIGUA POTABLE SENSE TAPA					119,1491 €
FORMD200 - M3. FORMIGO PER NETEJA HL-150	Subministres no esto	0,070	82,5000€	100,00	5,7750 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	50,000	0,2723€	100,00	13,6125 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,000	21,9620€	100,00	43,9240 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	2,000	24,3218€	100,00	48,6437 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,080	89,9250€	100,00	7,1940 €
Article: 021250900 UT. COL.LOCACIO PLACA ANCORATGE 50x50 MÀXIM					51,0305 €
CAMIO16 - H. CAMIO DE 16000 KG	Maquinària Varis	0,078	39,4350€	100,00	3,0665 €
COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	0,324	17,5411€	100,00	5,6833 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,227	103,9500€	100,00	23,5759 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,568	21,9620€	100,00	12,4762 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,028	24,3218€	100,00	0,6830 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,026	42,3885€	100,00	1,0987 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		0,259	17,1569€	100,00	4,4471 €
Article: V000000006 ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO					0,2951 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,008	20,9732€	100,00	0,1594 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,008	17,8605€	100,00	0,1357 €
Article: 011900101 UT. COL. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM.					38,3099 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,750	21,9620€	100,00	16,4715 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,750	24,3218€	100,00	18,2414 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,040	89,9250€	100,00	3,5970 €
Article: V000000003 PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR					825,0000 €
PREU0001 - UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	Altres Varis	1.000,000	0,8250€	100,00	825,0000 €
Article: V000000004 PA. PARTIDA ALÇADA ARRENJAMENT DE FAÇANES A JUSTIFICAR					825,0000 €
PREU0001 - UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	Altres Varis	1.000,000	0,8250€	100,00	825,0000 €
Article: V000000005 PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR					825,0000 €
PREU0001 - UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	Altres Varis	1.000,000	0,8250€	100,00	825,0000 €
Capítol: 01 OBRA MECÀNICA					
Article: 021250010 ML. XARXA PROVISIONAL TUB PEBD 50 MM AMB ESCOMESES					16,6897 €
86132 - UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	Subministres Varis	0,030	13,2000€	100,00	0,3960 €
86150 - UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 50 MM	Subministres Varis	0,030	28,0500€	100,00	0,8415 €
86450 - UT. TE DE LLAUTO TUB-TUB DE 50	Subministres Varis	0,030	85,8000€	100,00	2,5740 €
86650 - UT. COLZE DE LLAUTO TUB-TUB DE 50	Subministres Varis	0,030	64,3500€	100,00	1,9305 €
AE1141 - UT. ARO HEXAGONAL LLAUTO 11/4**1"	Subministres Varis	0,030	4,7520€	100,00	0,1426 €
CP1101 - UT. COLLARI PER PLASTIC DE 110 A 1"	Subministres Varis	0,100	28,8255€	100,00	2,8826 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,030	20,9732€	100,00	0,6292 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,030	17,8605€	100,00	0,5358 €
RAPID - UT. SAC DE CIMENT RAPID	Subministres Varis	0,100	2,6153€	100,00	0,2615 €
TEFLONPE - UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 M	Subministres Varis	0,100	1,1055€	100,00	0,1106 €
TPBD50 - ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 50 MM. ROTLLE	Subministres Varis	1,000	6,3855€	100,00	6,3855 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
Article: 020100006 ML. TUB DE FOSA DUCTIL DE 100 MM.					51,1908 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,120	20,9732€	100,00	2,5168 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,120	17,8605€	100,00	2,1433 €
MALLA - ML. MALLA BLAVA PER SENYALITZACIO DE CANONA	Subministres Varis	1,050	0,4538€	100,00	0,4764 €
PLUMA16 - H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	Maquinària Varis	0,120	44,3603€	100,00	5,3232 €
TFD100 - ML. TUB DE FOSA DUCTIL DN 100	Subministres Varis	1,050	38,7915€	100,00	40,7311 €
Article: 020300006 ML. TUB DE POLIETILE PE40 32 MM. 10 ATM.					3,5634 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,010	20,9732€	100,00	0,2097 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,010	17,8605€	100,00	0,1786 €
MALLA - ML. MALLA BLAVA PER SENYALITZACIO DE CANONA	Subministres Varis	1,100	0,4538€	100,00	0,4991 €
TPBD32 - ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 32 MM. ROTLLE	Subministres Varis	1,020	2,6235€	100,00	2,6760 €
Article: 020500105 UT. VALVULA COMP. A/B DN 100 PN 16 FD POU					424,6894 €
FDFBE100 - UT. BRIDA-ENDOLL FD FUNDITUBO 100	Subministres Varis	2,000	70,5458€	100,00	141,0915 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	2,000	20,9732€	100,00	41,9463 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	2,000	17,8605€	100,00	35,7210 €
INOXFM16 - UT. FEMELLA INOX PER METRIC 16	Subministres Varis	16,000	1,6437€	100,00	26,2997 €
JP100 - UT. JUNTA PLANA 100 MM.	Subministres Varis	2,000	2,0378€	100,00	4,0755 €
VC100AP - UT. VALVULA COMPORTA FD SEIENT TOU 100 A-P	Subministres Varis	1,000	112,7280€	100,00	112,7280 €
VIS1660 - UT. CARGOL ZINCAT 16x60	Subministres Varis	16,000	2,9522€	100,00	47,2349 €
VOLAN150 - UT. VOLANT PER EURO20 DE 100 A 150	Subministres Varis	1,000	15,5925€	100,00	15,5925 €
Article: 021000140 UT. VENTOSA 1" TUB FC-FD 100 MM.					237,5147 €
86132 - UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	Subministres Varis	2,000	13,2000€	100,00	26,4000 €
CLBD1452 - UT. COLLARI LEYA BANDA 105/130 MM.1400/1401	Subministres Varis	1,000	19,6268€	100,00	19,6268 €
CLCP1 - UT. COLLARI LEYA CAPSAL PETIT 1"	Subministres Varis	1,000	11,4015€	100,00	11,4015 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	1,500	20,9732€	100,00	31,4597 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	1,500	17,8605€	100,00	26,7908 €
TEFLONPE - UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 M	Subministres Varis	1,000	1,1055€	100,00	1,1055 €
TPBD32 - ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 32 MM. ROTLLE	Subministres Varis	1,000	2,6235€	100,00	2,6235 €
VALES1 - UT. VALVULA DE LLAUTO PER ESCOMESA DE 1"	Subministres Varis	1,000	20,4270€	100,00	20,4270 €
VENTARI1 - UT. VENTOSA A.R.I. DE 1"	Subministres Varis	1,000	97,6800€	100,00	97,6800 €
Article: 021100140 UT. DESGUAS 1" TUB FC-FD 100 MM.					187,0577 €
86132 - UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	Subministres Varis	2,000	13,2000€	100,00	26,4000 €
CLBD1452 - UT. COLLARI LEYA BANDA 105/130 MM.1400/1401	Subministres Varis	1,000	19,6268€	100,00	19,6268 €
CLCP1 - UT. COLLARI LEYA CAPSAL PETIT 1"	Subministres Varis	1,000	11,4015€	100,00	11,4015 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	1,500	20,9732€	100,00	31,4597 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	1,500	17,8605€	100,00	26,7908 €
TEFLONPE - UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 M	Subministres Varis	1,000	1,1055€	100,00	1,1055 €
TPBD32 - ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 32 MM. ROTLLE	Subministres Varis	1,000	2,6235€	100,00	2,6235 €
VCFD1 - UT. VALV. COMP. FD/ST PER ESCOMESA DE 1"	Subministres Varis	1,000	67,6500€	100,00	67,6500 €
Article: 021300600 UT. ESCOMESA 1" TUB FC-FD 100 MM. S/C					197,6672 €
86132 - UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	Subministres Varis	3,000	13,2000€	100,00	39,6000 €
AE1121 - UT. ARO HEXAGONAL LLAUTO 11/2**1"	Subministres Varis	1,000	8,4563€	100,00	8,4563 €
CL100112 - UT. COLLARI LEYA FD DN 100 A 11/2"	Subministres Varis	1,000	21,4995€	100,00	21,4995 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	1,500	20,9732€	100,00	31,4597 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	1,500	17,8605€	100,00	26,7908 €
TEFLONPE - UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 M	Subministres Varis	2,000	1,1055€	100,00	2,2110 €
VCFD1 - UT. VALV. COMP. FD/ST PER ESCOMESA DE 1"	Subministres Varis	1,000	67,6500€	100,00	67,6500 €
Article: 021200129 UT. CONNEXIO 100 FD/60 FC INTERSECCIO					802,5859 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 2224A00062 REFORMA DE LA XARXA D'AIGUA

Pressupost: 2.024/A/62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
ACERPERF - KG. PERFIL D'ACER MANIPULAT I SOLDAT PER	Subministres Varis	10,000	8,6790€	100,00	86,7900 €
BRIUN68 - UT. RACORD-BRIDA UNIVERSAL FD 63-85	Subministres Varis	1,000	44,7398€	100,00	44,7398 €
CN150100 - UT. CON FD BB 150x100 MM	Subministres Varis	1,000	92,7960€	100,00	92,7960 €
FDFBE100 - UT. BRIDA-ENDOLL FD FUNDITUBO 100	Subministres Varis	2,000	70,5458€	100,00	141,0915 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,170	103,9500€	100,00	17,6715 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	1,500	20,9732€	100,00	31,4597 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	1,500	17,8605€	100,00	26,7908 €
INOXFM16 - UT. FEMELLA INOX PER METRIC 16	Subministres Varis	20,000	1,6437€	100,00	32,8746 €
INOXFM20 - UT. FEMELLA INOX PER METRIC 20	Subministres Varis	8,000	3,2047€	100,00	25,6377 €
JP100 - UT. JUNTA PLANA 100 MM.	Subministres Varis	2,000	2,0378€	100,00	4,0755 €
JP150 - UT. JUNTA PLANA 150 MM.	Subministres Varis	1,000	3,0938€	100,00	3,0938 €
JP65 - UT. JUNTA PLANA 65 MM.	Subministres Varis	1,000	1,5675€	100,00	1,5675 €
PA3030 - UT. PLACA D'ANCLATGE DE 30x30	Subministres Varis	1,000	50,8530€	100,00	50,8530 €
PVCB2110 - UT. BRIDA 2 CAMERES PER TUB DE PVC DE 110	Subministres Varis	1,000	24,7500€	100,00	24,7500 €
TE10065 - UT. TE FD BBB 100x65 MM	Subministres Varis	1,000	82,3515€	100,00	82,3515 €
VIS1660 - UT. CARGOL ZINCAT 16x60	Subministres Varis	20,000	2,9522€	100,00	59,0436 €
VIS1670 - UT. CARGOL ZINCAT 16x70	Subministres Varis	8,000	2,8318€	100,00	22,6545 €
VIS2080 - UT. CARGOL ZINCAT 20x80	Subministres Varis	8,000	6,7931€	100,00	54,3451 €
Article: 011502110 UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "AP"					141,4298 €
TFD60A - UT. TAPA FD DE 60 CM "AIGUA"	Subministres Varis	1,000	141,4298€	100,00	141,4298 €
Article: 011501900 UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. AIGUA					44,8883 €
TFD40A - UT. TAPA FD DE 40x40 CM "AIGUA"	Subministres Varis	1,000	44,8883€	100,00	44,8883 €
Article: 011900100 UT. SUBM. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM.					33,8250 €
CLAPETAF - UT. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" PER VORER	Subministres Varis	1,000	33,8250€	100,00	33,8250 €
Capítol: 02 SEGURETAT I SALUT					
Article: 040100103 PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL					391,1931 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EINHores Varis		6,000	65,1988€	100,00	391,1931 €
Article: 040500520 UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES					495,0000 €
SISCO04 - UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITEHonoraris		1,000	495,0000€	100,00	495,0000 €
Article: 040500415 UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 60.10					239,2500 €
SISPL03 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FIN Honoraris		1,000	239,2500€	100,00	239,2500 €
Article: 040500225 UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN					907,5000 €
SISEB05 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASI Honoraris		1,000	907,5000€	100,00	907,5000 €
Capítol: 04 VARIS					
Article: 040201000 UT. REPOSICIO SENYALITZACIO VIARIA					500,0000 €
SENYALVIARIA - UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA Altres Varis		1,000	500,0000€	100,00	500,0000 €



4. PRESSUPOST



PRESSUPOST XARXA D'AIGUA POTABLE (2024/A/62)



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Projecte 2224A00062

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

PL/ ARGENTINA, 1-16 - LLIBERTAT, 15-17 - BLANES

AIGÜES DE BLANES, S.A.

CL/CANIGÓ,5

A17323205

17300 BLANES (GIRONA)

BLANES , 23 de Gener de 2.025



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 00.- OBRA CIVIL

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
010250012	18,0000	UT. OBRIR CATA 0,4x0,4x0,4 MT VORERA CON.ESC.PROV. UT. OBRIR CATA DE 0,4x0,4x0,4 MT EN VORERA DE PANOT, AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, PER A LA CONNEXIÓ D'ESCOMESA PROVISIONAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS, SI S'ESCAU.	11,56 €	208,00 €
010250015	1,0000	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	400,52 €	400,52 €
010250025	2,0000	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	308,16 €	616,33 €
010100010	344,2000	ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.	4,81 €	1.656,43 €
010100090	81,0000	M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	15,73 €	1.274,41 €
010100140	11,8000	M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	9,32 €	110,00 €
010100160	3,8400	M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP. M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR.	14,75 €	56,65 €
010200140	72,8400	M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	18,95 €	1.380,12 €
010200300	18,2100	M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	81,22 €	1.478,95 €
010201000	30,9500	M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINS A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM . PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.	54,84 €	1.697,17 €
010201050	39,1200	M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT	43,61 €	1.705,91 €
010400052	124,7300	M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN. INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR.	33,23 €	4.144,32 €
010700010	2,3600	M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.	115,16 €	271,79 €
011200120	11,8000	M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN	45,14 €	532,60 €

**AIGÜES DE BLANES SA**

C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES

Tel. 972 331203 Fax. 972 331552

C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

		RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX		
011100010	16,2400	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM.	159,97 €	2.597,88 €
		M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC.		
011000005	3,8400	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM.	16,93 €	65,02 €
		M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM.		
011000010	3,8400	M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES	36,51 €	140,21 €
		M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.		
090210012	4,0000	UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1 MTS SENSE TAPA	333,64 €	1.334,56 €
		UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL.LOCACIÓ DE LA TAPA.		
090250102	3,0000	UT. PERICO REG. GERO # 0,4 H 0,6 MTS ELEMENTS D'AIGUA POTABLE SENSE TAPA	119,15 €	357,45 €
		UT. CONSTRUCCIO DE PERICO REGISTRABLE QUADRAT DE 0,4x0,4 MTS DE LLUM INTERIOR, I 0,6 MTS DE FONDARIA COM A MÀXIM, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 0,6x0,6x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL.LOCACIÓ DE LA TAPA.		
021250900	5,0000	UT. COL.LOCACIO PLACA ANCORATGE 50x50 MÀXIM	51,03 €	255,15 €
		UT. COL.LOCACIO DE PLACA D'ANCORATGE FINS A UN MÀXIM DE 50x50 CM, AMB EXCAVACIÓ MANUAL DE 0,6x0,6x0,6 MTS., RETIRADA DE RUNA I COL.LOCACIÓ DE LA PLACA AMB FORMIGO HA 30/B/20/IIa.		
V000000006	179,0000	ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO	0,30 €	52,83 €
		ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.		
011900101	18,0000	UT. COL. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM.	38,31 €	689,58 €
		UT. COL.LOCACIO DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM., AMB MORTER. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.		
V000000003	1,0000	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	825,00 €	825,00 €
		PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR		
V000000004	1,0000	PA. PARTIDA ALÇADA ARRENJAMENT DE FAÇANES A JUSTIFICAR	825,00 €	825,00 €
		PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A L'ARRANJAMENT DE FAÇANES AFECTADES PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.		
V000000005	1,0000	PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR	825,00 €	825,00 €
		PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL.LACIÓ DELS SERVEIS		

TOTAL CAPÍTOL 00.....**23.500,88 €**



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 01.- OBRA MECÀNICA

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
021250010	139,0000	ML. XARXA PROVISIONAL TUB PEBD 50 MM AMB ESCOMESES ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE XARXA PROVISIONAL D'AIGUA POTABLE AMB TUB DE POLIETILE DE 50 MM CONNECTAT A LA XARXA GENERAL I AMB ESCOMESES SITUADES ENTRE 5 I 10 MTS DE DISTANCIA.	16,69 €	2.319,87 €
020100006	139,0000	ML. TUB DE FOSA DUCTIL DE 100 MM. ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE 100MM. AMB RECOBRIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I JUNTA AU-TOMATICA, TIPUS FUNDITUBO, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS.	51,19 €	7.115,52 €
020300006	40,0000	ML. TUB DE POLIETILE PE40 32 MM. 10 ATM. ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE TUB PE40 32 MM. 10 ATM. INCLOU SUBMINISTRAMENT DE LA MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.	3,56 €	142,54 €
020500105	4,0000	UT. VALVULA COMP. A/B DN 100 PN 16 FD POU UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VALVULA DE COMPORTA DE FOSA DUCTIL SEIENT TOU, DN 100 PN 16, TIPUS EURO 23, AMB VOLANT, SOBRE TUB DE FD, AMB BRIDES I DINS POU DE REGISTRE.	424,69 €	1.698,76 €
021000140	2,0000	UT. VENTOSA 1" TUB FC-FD 100 MM. UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VENTOSA DE 1" TIPUS ARI, PER A TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, ACCESSORIS DE LLAUTO I VALVULA DE COMPORTA DE GOMA.	237,51 €	475,03 €
021100140	1,0000	UT. DESGUAS 1" TUB FC-FD 100 MM. UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DESGUAS DE 1" PER TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, VALVULA DE BOLA DE BRONZE, TUB DE PEBD DE 1", SOTERRAT, MANIOBRA I BOCA DE CLAU.	187,06 €	187,06 €
021300600	18,0000	UT. ESCOMESA 1" TUB FC-FD 100 MM. S/C UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ELEMENTS FIXES PER ESCOMESA DE 1" S/C SOBRE TUB DE FC-FD DE 100 MM., AMB COLLARI LEYA, FITTINGS DECA, VALVULA COMPORTA FD ROSCADA I ACCESSORIS.	197,67 €	3.558,01 €
021200129	1,0000	UT. CONNEXIO 100 FD/60 FC INTERSECCIÓ UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO ENTRE CANONADES DE FD 100 MM I FC 60 MM, AMB "T" I ACCESSORIS DE FOSA DUCTIL I ANCORATGE.	802,59 €	802,59 €
011502110	4,0000	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "AP" UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "AIGUA POTABLE", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	141,43 €	565,72 €
011501900	3,0000	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. AIGUA UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES D'AIGUA POTABLE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	44,89 €	134,66 €
011900100	18,0000	UT. SUBM. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" 145x145 MM. UT. SUBMINISTRAMENT DE BOCA DE CLAU DE PEAD/FG, TIPUS "PURDIE" DE 145x145 MM. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.	33,83 €	608,85 €

TOTAL CAPÍTOL 01.....

17.608,61 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 02.- SEGURETAT I SALUT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
040100103	1,0000	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	391,19 €	391,19 €
		PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL		
040500520	1,0000	UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES	495,00 €	495,00 €
		UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.		
040500415	1,0000	UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 60.10	239,25 €	239,25 €
		UT. REDACCIO DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 60.101,21 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		
040500225	1,0000	UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN	907,50 €	907,50 €
		UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 45.075,91 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		
TOTAL CAPÍTOL 02.....				2.032,94 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 03.- CONTROL DE QUALITAT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
SCMPM	1,0000	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,30 €	56,30 €
SCEDH	1,0000	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS	137,10 €	137,10 €
FRPC	1,0000	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4 PROBETES CILINDRIQUES	71,30 €	71,30 €
FCCA	1,0000	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,08 €	17,08 €
APD	5,0000	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,50 €	172,50 €
APPM	1,0000	UT. PRESA DE MOSTRES	12,00 €	12,00 €
TOTAL CAPÍTOL 03.....				466,28 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62

REF. XARXA AIGUA POTABLE

CAPÍTOL: 04.- VARIS

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
040201000	1,0000	UT. REPOSICIO SENYALITZACIO VIARIA UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA HORITZONTAL I/O VERTICAL, AFECTADA PER LA REALITZACIO DE LES OBRES	500,00 €	500,00 €
TOTAL CAPÍTOL 04.....				500,00 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

RESUM DELS CAPÍTOLS

	%CAPÍTOL	
CAPÍTOL: 00.- OBRA CIVIL	23.500,88 €	53,28
CAPÍTOL: 01.- OBRA MECÀNICA	17.608,61 €	39,92
CAPÍTOL: 02.- SEGURETAT I SALUT	2.032,94 €	4,61
CAPÍTOL: 03.- CONTROL DE QUALITAT	466,28 €	1,06
CAPÍTOL: 04.- VARIS	500,00 €	1,13
TOTAL EXECUCIÓ		44.108,71 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / A / 62 REF. XARXA AIGUA POTABLE

TOTAL EXECUCIÓ	44.108,71 €
7,00 % Assistència tècnica	3.087,61 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRATA	47.196,32 €
0% I.V.A.	
PRESSUPOST	47.196,32 €
TOTAL PRESSUPOST	47.196,32 €

BLANES, 23 de Gener de 2.025

AIGÜES DE BLANES SA



4.2: XARXA CLAVEGUERAM



1. AMIDAMENTS

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

CAPÍTOL: 01 OBRA CIVIL

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL
010250015	UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS. A DETERMINAR	2,0000					2,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL
010250025	UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS. A DETERMINAR	2,0000					2,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada				TOTAL
010100010	ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES. XARXA AGL XARXA FORM ESC FORM ESC FORM ESC FORM ESC VORERA ESC VORERA ESC VORERA	1,0000 1,0000 20,0000 1,0000 1,0000 20,0000 1,0000 1,0000	9,0000 175,0000 3,0000 6,0000 2,1000 0,6000 3,6000 4,5000				9,0000 175,0000 60,0000 6,0000 2,1000 12,0000 3,6000 4,5000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada			TOTAL
010100090	M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA. XARXA FORM ESC FORM ESC FORM ESC FORM	1,0000 20,0000 1,0000 1,0000	175,0000 3,0000 6,0000 2,1000	0,8000 0,6000 0,6000 0,6000			140,0000 36,0000 3,6000 1,2600
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada			TOTAL
010100140	M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA. XARXA AGL	1,0000	9,0000	0,8000			7,2000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada				TOTAL
010100160	M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR. ESC VORERA ESC VORERA ESC VORERA	20,0000 1,0000 1,0000	0,6000 3,6000 4,5000	0,6000 0,6000 0,6000			7,2000 2,1600 2,7000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	TOTAL
010200140	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA. XARXA AGL XARXA FORM ESC FORM ESC FORM ESC FORM ESC VORERA ESC VORERA ESC VORERA	1,0000 1,0000 20,0000 1,0000 1,0000 20,0000 1,0000 1,0000	9,0000 175,0000 3,0000 6,0000 2,1000 0,6000 3,6000 4,5000	0,8000 0,8000 0,6000 0,6000 0,6000 0,6000 0,6000 0,6000	1,5000 1,5000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000	0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000 0,8000	8,6400 168,0000 23,0400 2,3040 0,8064 4,6080 1,3824 1,7280
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	TOTAL
010200300	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA. XARXA AGL XARXA FORM ESC FORM	1,0000 1,0000 20,0000	9,0000 175,0000 3,0000	0,8000 0,8000 0,6000	1,5000 1,5000 0,8000	0,2000 0,2000 0,2000	2,1600 42,0000 5,7600

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
	ESC FORM	1,0000	6,0000	0,6000	0,8000	0,2000	0,5760
	ESC FORM	1,0000	2,1000	0,6000	0,8000	0,2000	0,2016
	ESC VORERA	20,0000	0,6000	0,6000	0,8000	0,2000	1,1520
	ESC VORERA	1,0000	3,6000	0,6000	0,8000	0,2000	0,3456
	ESC VORERA	1,0000	4,5000	0,6000	0,8000	0,2000	0,4320
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010201000	M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINS A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM . PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.						86,0100
	XARXA AGL	1,0000	9,0000	0,8000	0,5500		3,9600
	XARXA FORM	1,0000	175,0000	0,8000	0,5500		77,0000
	ESC FORM	20,0000	3,0000	0,6000	0,4000		14,4000
	ESC FORM	1,0000	6,0000	0,6000	0,4000		1,4400
	ESC FORM	1,0000	2,1000	0,6000	0,4000		0,5040
	ESC VORERA	20,0000	0,6000	0,6000	0,4000		2,8800
	ESC VORERA	1,0000	3,6000	0,6000	0,4000		0,8640
	ESC VORERA	1,0000	4,5000	0,6000	0,4000		1,0800
	VOLUM TUB PVC315	1,0000	184,0000			-0,0779	-14,3336
	VOLUM TUB PVC160	1,0000	89,0000			-0,0201	-1,7889
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010201050	M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT						121,2300
	XARXA AGL	1,0000	9,0000	0,8000	0,7000		5,0400
	XARXA FORM	1,0000	175,0000	0,8000	0,7500		105,0000
	ESC FORM	20,0000	3,0000	0,6000	0,2000		7,2000
	ESC FORM	1,0000	6,0000	0,6000	0,2000		0,7200
	ESC FORM	1,0000	2,1000	0,6000	0,2000		0,2520
	ESC VORERA	20,0000	0,6000	0,6000	0,2500		1,8000
	ESC VORERA	1,0000	3,6000	0,6000	0,2500		0,5400
	ESC VORERA	1,0000	4,5000	0,6000	0,2500		0,6750
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010400052	M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN. INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR.						347,7800
	XARXA AGL pav	1,0000	9,0000	0,8000	0,2000	2,0000	2,8800
	XARXA AGL terres	1,0000	9,0000	0,8000	1,3000	1,2000	11,2320
	XARXA FORM pav	1,0000	175,0000	0,8000	0,2000	2,0000	56,0000
	XARXA FORM terres	1,0000	175,0000	0,8000	1,3000	1,2000	218,4000
	ESC FORM pav	20,0000	3,0000	0,6000	0,2000	2,0000	14,4000
	ESC FORM terres	20,0000	3,0000	0,6000	0,6000	1,2000	25,9200
	ESC FORM pav	1,0000	6,0000	0,6000	0,2000	2,0000	1,4400
	ESC FORM terres	1,0000	6,0000	0,6000	0,6000	1,2000	2,5920
	ESC FORM pav	1,0000	2,1000	0,6000	0,2000	2,0000	0,5040
	ESC FORM terres	1,0000	2,1000	0,6000	0,6000	1,2000	0,9072
	ESC VORERA pav	20,0000	0,6000	0,6000	0,2000	2,0000	2,8800
	ESC VORERA terres	20,0000	0,6000	0,6000	0,6000	1,2000	5,1840
	ESC VORERA pav	1,0000	3,6000	0,6000	0,2000	2,0000	0,8640
	ESC VORERA terres	1,0000	3,6000	0,6000	0,6000	1,2000	1,5552
	ESC VORERA pav	1,0000	4,5000	0,6000	0,2000	2,0000	1,0800
	ESC VORERA terres	1,0000	4,5000	0,6000	0,6000	1,2000	1,9440
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
010700010	M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.						1,4400
	XARXA AGL	1,0000	9,0000	0,8000	0,2000		1,4400
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coefficient	TOTAL
011200120	M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX						7,2000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
	XARXA AGL	1,0000	9,0000	0,8000	7,2000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	TOTAL
011100010	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC.					36,1700
	XARXA FORM	1,0000	175,0000	0,8000	0,2000	28,0000
	ESC FORM	20,0000	3,0000	0,6000	0,2000	7,2000
	ESC FORM	1,0000	6,0000	0,6000	0,2000	0,7200
	ESC FORM	1,0000	2,1000	0,6000	0,2000	0,2520
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
011000005	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM.				12,0600	
	ESC VORERA	20,0000	0,6000	0,6000	7,2000	
	ESC VORERA	1,0000	3,6000	0,6000	2,1600	
	ESC VORERA	1,0000	4,5000	0,6000	2,7000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
011000010	M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.				12,0600	
	ESC VORERA	20,0000	0,6000	0,6000	7,2000	
	ESC VORERA	1,0000	3,6000	0,6000	2,1600	
	ESC VORERA	1,0000	4,5000	0,6000	2,7000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
090220022	UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,5 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.				6,0000	
	POUS	6,0000			6,0000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
011501903	UT. COL.LOCACIO DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM, AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.				22,0000	
	ESCOMESSES	22,0000			22,0000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
V000000006	ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALEVOL MATERIAL I DIAMETRE.				273,0000	
	PVC315	1,0000	184,0000		184,0000	
	PVC160	1,0000	89,0000		89,0000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
030403010	UT. CONNEXIÓ DE CANONADA DE SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT, AMB TRENCAMENT I REPOSICIÓ DE LA PARET DEL MATEIX.				1,0000	
	POU EXISTENT	1,0000			1,0000	
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	TOTAL	
030401005	UT. CONNEXIO DE LA SORTIDA PRIVADA DE L'ESCOMESA AMB TUB DE FORMIGO A LA PART PUBLICA AMB TUB O ACCESSORI DE PVC.				22,0000	
	ESCOMESSES	22,0000			22,0000	

CAPÍTOL: 02 OBRA MECÀNICA

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
030100030	ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 160 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.			89,0000
	ESCOMESSES	1,0000	89,0000	89,0000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	TOTAL
030100060	ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 315 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.			184,0000
	XARXA	1,0000	184,0000	184,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
030401010	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO D'ESCOMESA DE PVC 160MM A XARXA GENERAL DE 315 MM AMB INJERT "CLIC"			22,0000
	ESCOMESSES	22,0000		22,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
030402020	UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REGISTRE DE PVC 160 MM, MUNTATSOBRE ESCOMESA DE PVC 160 MM, AMB PECES DE JUNTA ELASTICA COLOR TEULA			22,0000
	ESCOMESSES	22,0000		22,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
011502011	UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS REXEL D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "CLAVEGUERAM", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.			6,0000
	POUS	6,0000		6,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
011501902	UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.			22,0000
	ESCOMESSES	22,0000		22,0000

CAPÍTOL: 03 SEGURETAT I SALUT

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040100103	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL		1,0000
	BALISSAMENT	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500245	UT. REDACCIÓ D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 90.151,82 €.		1,0000
	INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		
	ESTUDI SS	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500420	UT. REDACCIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 120.202,42 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.		1,0000
	PLA SS	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
040500520	UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.		1,0000
	COORDINADOR SS	1,0000	1,0000

CAPÍTOL: 04 CONTROL DE QUALITAT

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
SCMPM			1,0000
	PROCTOR	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
SCEDH			1,0000
	DENSITATS	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
FRPC			1,0000
	FORMIGO	1,0000	1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
FCCA			1,0000
	FORMIGO	1,0000	1,0000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: 2.024 / C / 57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	TOTAL
APD			5,0000
	PROCTOR	1,0000	1,0000
	DENSITATS	2,0000	2,0000
	ESTESA FORMIGO	1,0000	1,0000
	RECOLLIDA PROVETES	1,0000	1,0000



2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 01 OBRA CIVIL		
010250015	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	400,5215 €
010250025	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	308,1628 €
010100010	ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.	4,8124 €
010100090	M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	15,7334 €
010100140	M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	9,3216 €
010100160	M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP. M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR.	14,7516 €
010200140	M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	18,9473 €
010200300	M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	81,2166 €
010201000	M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINS A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM . PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.	54,8360 €
010201050	M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT	43,6071 €
010400052	M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN. INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR.	33,2263 €
010700010	M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.	115,1644 €
011200120	M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN	45,1358 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 01 OBRA CIVIL		
011100010	RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM.	159,9682 €
011000005	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC. M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM.	16,9316 €
011000010	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM. M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.	36,5121 €
090220022	UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,5 MTS SENSE TAPA UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,5 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL.LOCACIÓ DE LA TAPA.	484,9520 €
011501903	UT. COL.LOCACIO BASTIMENT/TAPA FD 40x40 CM. CLAV. UT. COL.LOCACIO DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM, AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.	39,3989 €
V000000006	ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.	0,2951 €
030403010	UT. CONNEXIO TUB SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT. UT. CONNEXIÓ DE CANONADA DE SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT, AMB TRENCAMENT I REPOSICIÓ DE LA PARET DEL MATEIX.	97,0886 €
030401005	UT. CON. ESCOMESA PRIVAT/PUBLIC TUB FORMIGO/PVC UT. CONNEXIO DE LA SORTIDA PRIVADA DE L'ESCOMESA AMB TUB DE FORMIGO A LA PART PUBLICA AMB TUB O ACCESSORI DE PVC.	31,7220 €
Capítol: 02 OBRA MECÀNICA		
030100030	ML. TUB PVC COMPACTE 160 MM NORMA UNE 1456-1 ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 160 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.	15,7727 €
030100060	ML. TUB PVC COMPACTE 315 MM NORMA UNE 1456-1 ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 315 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.	53,5024 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 02 OBRA MECÀNICA		
030401010	UT. CONNEXIO ESC. A GENERAL "CLIC" 315/160 MM UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO D'ESCOMESA DE PVC 160MM A XARXA GENERAL DE 315 MM AMB INJERT "CLIC"	72,4973 €
030402020	UT. REGISTRE PVC 160 PER ESCOMESA PVC 160 MM UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REGISTRE DE PVC 160 MM, MUNTATSOBRE ESCOMESA DE PVC 160 MM, AMB PECES DE JUNTA ELASTICA COLOR TEULA	73,3269 €
011502011	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "C" UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS REXEL D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "CLAVEGUERAM", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	141,4298 €
011501902	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. CLAV. UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	44,8883 €
Capítol: 03 SEGURETAT I SALUT		
040100103	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	391,1931 €
040500245	UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 90.151,82 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	1.478,4000 €
040500420	UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 120.2 UT. REDACCIO DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 120.202,42 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	400,9500 €
040500520	UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.	495,0000 €
Capítol: 04 CONTROL DE QUALITAT		
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,3000 €
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS	137,1000 €
FRPC	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4 PROBETES CILINDRIQUES	71,3000 €
FCCA	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,0800 €
APD	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,5000 €



3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
----------	-------	-----------	--------------	-----------	------

Capítol: 01 OBRA CIVIL

Article: 010250015 UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER

400,5215 €

CAMIO20 - H. CAMIO DE 20000 KG	Maquinària Varis	0,200	45,3503€	100,00	9,0701 €
COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,740	17,5411€	100,00	30,5215 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	1,000	65,1988€	100,00	65,1988 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,220	103,9500€	100,00	22,8690 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	5,210	21,9620€	100,00	114,4220 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,030	24,3218€	100,00	0,7297 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,200	9,7495€	100,00	1,9499 €
RAC00/07 - M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 0 A 7 M	Subministres no esto	1,000	93,6128€	100,00	93,6128 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,080	42,3885€	100,00	3,3911 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	0,600	15,6750€	100,00	9,4050 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	600,000	0,0314€	100,00	18,8100 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,560	12,8721€	100,00	7,2084 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,360	17,1569€	100,00	23,3334 €

Article: 010250025 UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG

308,1628 €

CAMIO20 - H. CAMIO DE 20000 KG	Maquinària Varis	0,200	45,3503€	100,00	9,0701 €
COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,740	17,5411€	100,00	30,5215 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	1,000	65,1988€	100,00	65,1988 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,220	103,9500€	100,00	22,8690 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	5,210	21,9620€	100,00	114,4220 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,030	24,3218€	100,00	0,7297 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,200	9,7495€	100,00	1,9499 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,080	42,3885€	100,00	3,3911 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	0,680	15,6750€	100,00	10,6590 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	600,000	0,0314€	100,00	18,8100 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,560	12,8721€	100,00	7,2084 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,360	17,1569€	100,00	23,3334 €

Article: 010100010 ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC

4,8124 €

HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,140	21,9620€	100,00	3,0747 €
TALLJUNT - H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	Maquinària Varis	0,135	12,8721€	100,00	1,7377 €

Article: 010100090 M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO

15,7334 €

MARRETRO - H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADO	Maquinària Varis	0,280	56,1908€	100,00	15,7334 €
---	------------------	-------	----------	--------	-----------

Article: 010100140 M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO

9,3216 €

HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,050	17,8605€	100,00	0,8930 €
MARRETRO - H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADO	Maquinària Varis	0,150	56,1908€	100,00	8,4286 €

Article: 010100160 M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP.

14,7516 €

COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	0,240	17,5411€	100,00	4,2099 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,480	21,9620€	100,00	10,5418 €

Article: 010200140 M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO

18,9473 €

HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,110	21,9620€	100,00	2,4158 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,390	42,3885€	100,00	16,5315 €

Article: 010200300 M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA

81,2166 €

COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,500	17,5411€	100,00	26,3116 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,500	21,9620€	100,00	54,9050 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU

Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
Article: 010201000 M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU					54,8360 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,200	17,8605€	100,00	3,5721 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	1.500,000	0,0314€	100,00	47,0250 €
Article: 010201050 M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA					43,6071 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,500	21,9620€	100,00	10,9810 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,500	9,7495€	100,00	4,8748 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	1,500	15,6750€	100,00	23,5125 €
Article: 010400052 M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL					33,2263 €
CAMIO16 - H. CAMIO DE 16000 KG	Maquinària Varis	0,300	39,4350€	100,00	11,8305 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	42,3885€	100,00	4,2389 €
TAXARUNA - M3. TAXA D'ABOCADOR DE RUNES I TERRES N Taxes		1,000	17,1569€	100,00	17,1569 €
Article: 010700010 M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM					115,1644 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	1,050	103,9500€	100,00	109,1475 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,130	21,9620€	100,00	2,8551 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,130	24,3218€	100,00	3,1618 €
Article: 011200120 M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM					45,1358 €
RAC30/40 - M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40	Subministres no esto	1,000	45,1358€	100,00	45,1358 €
Article: 011100010 M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM.					159,9682 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	1,050	103,9500€	100,00	109,1475 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	1,380	21,9620€	100,00	30,3076 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,800	24,3218€	100,00	19,4575 €
REGLEVIB - H. REGLE VIBRATORI	Maquinària Varis	0,130	5,7303€	100,00	0,7449 €
REMOLMEC - H. REMOLINADOR MECANIC	Maquinària Varis	0,050	6,2143€	100,00	0,3107 €
Article: 011000005 M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM.					16,9316 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,105	103,9500€	100,00	10,9148 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,130	21,9620€	100,00	2,8551 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,130	24,3218€	100,00	3,1618 €
Article: 011000010 M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES					36,5121 €
CPORTSAC - KG. CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-Subministres Varis		3,000	0,1577€	100,00	0,4732 €
H2O - LT. AIGUA	Subministres no esto	1,000	0,0183€	100,00	0,0183 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,480	21,9620€	100,00	10,5418 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,610	24,3218€	100,00	14,8363 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,036	89,9250€	100,00	3,2373 €
PANOT20M - M2. PANOT HIDRAULIC GRIS 4 PAST. 20x20x4 C	Subministres Varis	1,020	7,2600€	100,00	7,4052 €
Article: 090220022 UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,5 MTS SENSE TAPA					484,9520 €
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,500	103,9500€	100,00	51,9750 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	150,000	0,2723€	100,00	40,8375 €
H2O - LT. AIGUA	Subministres no esto	7,500	0,0183€	100,00	0,1374 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	7,225	21,9620€	100,00	158,6754 €
HPAleta - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	7,225	24,3218€	100,00	175,7252 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,250	89,9250€	100,00	22,4813 €
PATESUGA - UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	Subministres Varis	4,000	4,9500€	100,00	19,8000 €
PORTLAND - UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	Subministres Varis	1,500	3,9435€	100,00	5,9153 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	300,000	0,0314€	100,00	9,4050 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
Article: 011501903 UT. COL.LOCACIO BASTIMENT/TAPA FD 40x40 CM. CLAV.					39,3989 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	4,000	0,2723€	100,00	1,0890 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,750	21,9620€	100,00	16,4715 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,750	24,3218€	100,00	18,2414 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,040	89,9250€	100,00	3,5970 €
Article: V000000006 ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO					0,2951 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,008	20,9732€	100,00	0,1594 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,008	17,8605€	100,00	0,1357 €
Article: 030403010 UT. CONNEXIO TUB SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT.					97,0886 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	10,000	0,2723€	100,00	2,7225 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,000	21,9620€	100,00	43,9240 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	2,000	24,3218€	100,00	48,6437 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,020	89,9250€	100,00	1,7985 €
Article: 030401005 UT. CON. ESCOMESA PRIVAT/PUBLIC TUB FORMIGO/PVC					31,7220 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,600	21,9620€	100,00	13,1772 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,600	24,3218€	100,00	14,5931 €
RACALAF2 - UT. RASILLA DE CALAF NUM. 2	Subministres Varis	6,000	0,2228€	100,00	1,3365 €
RAPID - UT. SAC DE CIMENT RAPID	Subministres Varis	1,000	2,6153€	100,00	2,6153 €
Capítol: 02 OBRA MECÀNICA					
Article: 030100030 ML. TUB PVC COMPACTE 160 MM NORMA UNE 1456-1					15,7727 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,056	20,9732€	100,00	1,1661 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,056	17,8605€	100,00	0,9930 €
LUBRICAN - KG. LUBRICANT PER TUB DE PVC	Subministres Varis	0,024	7,5653€	100,00	0,1816 €
MALLASAN - ML. MALLA MARRON PER SENYALITZACIO DE C	Subministres Varis	1,010	0,4538€	100,00	0,4583 €
PVCS160 - ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 160 MM UNE 1401-	Subministres Varis	1,010	12,8453€	100,00	12,9737 €
Article: 030100060 ML. TUB PVC COMPACTE 315 MM NORMA UNE 1456-1					53,5024 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,070	20,9732€	100,00	1,4576 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,070	17,8605€	100,00	1,2413 €
LUBRICAN - KG. LUBRICANT PER TUB DE PVC	Subministres Varis	0,040	7,5653€	100,00	0,3026 €
MALLASAN - ML. MALLA MARRON PER SENYALITZACIO DE C	Subministres Varis	1,010	0,4538€	100,00	0,4583 €
PLUMA16 - H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	Maquinària Varis	0,030	44,3603€	100,00	1,3308 €
PVCS315 - ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 315 MM UNE 1401-	Subministres Varis	1,010	48,2295€	100,00	48,7118 €
Article: 030401010 UT. CONNEXIO ESC. A GENERAL "CLIC" 315/160 MM					72,4973 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,500	20,9732€	100,00	10,4866 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,500	17,8605€	100,00	8,9303 €
IC315160 - UT. INJERT CLIC 315/160 COLOR TEULA SANEJAM	Subministres Varis	1,000	53,0805€	100,00	53,0805 €
Article: 030402020 UT. REGISTRE PVC 160 PER ESCOMESA PVC 160 MM					73,3269 €
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	1,000	20,9732€	100,00	20,9732 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	1,000	17,8605€	100,00	17,8605 €
PVCS160 - ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 160 MM UNE 1401-	Subministres Varis	1,000	12,8453€	100,00	12,8453 €
T87MF160 - UT. TE 87° MF 160 COLOR TEULA SANEJAMENT	Subministres Varis	1,000	17,7705€	100,00	17,7705 €
TC160 - UT. TAP CEG 160 COLOR TEULA SANEJAMENT	Subministres Varis	1,000	3,8775€	100,00	3,8775 €
Article: 011502011 UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "C"					141,4298 €
TFD60C - UT. TAPA FD DE 60 CM "CLAVEGUERAM"	Subministres Varis	1,000	141,4298€	100,00	141,4298 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: 9224C00057 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGU
Pressupost: 2.024/C/57 REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
Article: 011501902 UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. CLAV.					44,8883 €
TFD40C - UT. TAPA FD DE 40x40 CM "CLAVEGUERAM"	Subministres Varis	1,000	44,8883€	100,00	44,8883 €

Capítol: 03 SEGURETAT I SALUT

Article: 040100103 PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL					391,1931 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	6,000	65,1988€	100,00	391,1931 €

Article: 040500245 UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN					1.478,4000 €
SISEB09 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASI	Honoraris	1,000	1.478,4000€	100,00	1.478,4000 €

Article: 040500420 UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 120.2					400,9500 €
SISPL04 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FIN	Honoraris	1,000	400,9500€	100,00	400,9500 €

Article: 040500520 UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES					495,0000 €
SISCO04 - UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITE	Honoraris	1,000	495,0000€	100,00	495,0000 €



4. PRESSUPOST



PRESSUPOST XARXA CLAVEGUERAM (2024/C/57)



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

SERVEI MUNICIPAL DE SANEJAMENT

Projecte 9224C00057

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

PL/ ARGENTINA, 1-16 - LLIBERTAT, 15-17 - BLANES

AIGÜES DE BLANES, S.A.

CL/CANIGÓ,5

A17323205

17300 BLANES (GIRONA)

BLANES , 23 de Gener de 2.025



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

CAPÍTOL: 01.- OBRA CIVIL

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
010250015	2,0000	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA D'AGLOMER UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO I DE L'AGLOMERAT. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	400,52 €	801,04 €
010250025	2,0000	UT. OBRIR/TAPAR CATA 1x1x1 MT EN CALÇADA DE FORMIG UT. OBRIR I TAPAR CATA DE 1x1x1 MT AMB DEMOLICIO DEL PAVIMENT, EXCAVACIO MANUAL, REPLE I PROTECCIO DELS SERVEIS EXISTENTS AMB SORRA I/O TERRE, RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL, REPOSICIO DEL FORMIGO. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS.	308,16 €	616,33 €
010100010	272,2000	ML.TALL DE PAVIMENT AMB DISC ML. TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO, AGLOMERAT ASFALTIC O PANOT AMB MAQUINA TALLAJUNTES.	4,81 €	1.309,94 €
010100090	180,8600	M2. DEM.PAV.FOR.20CM.GRUIX RETRO M2.DEMOLICIO DE PAVIMENT DE FORMIGO DE 20 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	15,73 €	2.845,54 €
010100140	7,2000	M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFALTIC DE 15 CM. DE GRUIX AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA.	9,32 €	67,12 €
010100160	12,0600	M2.DEM.PANOT+FOR.15CM.GRUIX COMP. M2. DEMOLICIO DE PAVIMENT DE PANOT + LA BASE DE FORMIGO DE 15CM.DE GRUIX AMB COMPRESSOR.	14,75 €	177,90 €
010200140	210,5100	M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	18,95 €	3.988,60 €
010200300	52,6300	M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	81,22 €	4.274,43 €
010201000	86,0100	M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU M3. REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU PER LA PROTECCIO DE CANONADES FINS A 10 CM. PER SOBRE DE LA SEVA GENERATRIU SUPERIOR I 10CM. PER SOTA DE LA SEVA GENERATRIU INFERIOR, COM A MINIM.	54,84 €	4.716,44 €
010201050	121,2300	M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D'APORTA M3. REPLE AMB COMPACTACIO DE RASA AL 98% P.M., AMB APORTACIO DE TERRE I EN TONGADES DE 25CM. COM A MAXIM, UTILITZANT PICO VIBRANT	43,61 €	5.286,49 €
010400052	347,7800	M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL M3. CARREGA MECANICA, TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES A L'ABOCADOR SITUAT ENTRE 10 I 15 KM., AMB CAMIO DE 16 TN. INCLOU LA TAXA DE L'ABOCADOR.	33,23 €	11.555,44 €
010700010	1,4400	M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM M3. BASE DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER A PAVIMENT ABOCAT DESDE CAMIO A DINS DE LA RASA, AMB ESTESA I REGLEJAT MANUAL. GRUIX DE 20 CM.	115,16 €	165,84 €
011200120	7,2000	M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM M2. REPOSICIO DE PAVIMENT D'AGLOMERAT EN CALENT EN RASA I AMB UNA SUPERFICIE D'ENTRE 30 I 40 M2. 6 CM. DE GRUIX	45,14 €	324,98 €
011100010	36,1700	M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. M3. PAVIMENT DE FORMIGO HA 30/B/20/IIa DE 20 CM. DE GRUIX, AMB ESTESA, VIBRATGE I REMOLINAT MECANIC.	159,97 €	5.786,05 €

**AIGÜES DE BLANES SA**

C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES

Tel. 972 331203 Fax. 972 331552

C.I.F. A17323205

Pressupost nº	2.024 / C / 57	REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM		
011000005	12,0600	M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa PER VORERES 10 CM. M2. FORMIGO HA 30/B/20/IIa AMB ESTESA I ACABAT REGLEJAT PER VORERES, AMB UN GRUIX DE 10 CM.	16,93 €	204,20 €
011000010	12,0600	M2. REP. PANOT 20x20x4 CM. GRIS 4 PASTILLES M2. REPOSICIO DE PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA DE 20x20x4 CM DE COLOR GRIS I 4 PASTILLES TIPUS "MILLARET", A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 LITRES I BEURADA DE CIMENT PORTLAND.	36,51 €	440,34 €
090220022	6,0000	UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,5 MTS SENSE TAPA UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,5 MTS DE FONDARIA, AMB PARET DE TOTXO GERO COL.LOCAT AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND, ARREBOSSAT I LLISCAT PER DINTRE, SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE 1,5x1,5x0,2 MTS. NO INCLOU TAPA. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL.LOCACIÓ DE LA TAPA.	484,95 €	2.909,71 €
011501903	22,0000	UT. COL.LOCACIO BASTIMENT/TAPA FD 40x40 CM. CLAV. UT. COL.LOCACIO DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM, AMB MORTER MIXTE DE PORTLAND. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA.	39,40 €	866,78 €
V000000006	273,0000	ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALEVOL MATERIAL I DIAMETRE.	0,30 €	80,57 €
030403010	1,0000	UT. CONNEXIO TUB SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT. UT. CONNEXIÓ DE CANONADA DE SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT, AMB TRENCAMENT I REPOSICIÓ DE LA PARET DEL MATEIX.	97,09 €	97,09 €
030401005	22,0000	UT. CON. ESCOMESA PRIVAT/PUBLIC TUB FORMIGO/PVC UT. CONNEXIO DE LA SORTIDA PRIVADA DE L'ESCOMESA AMB TUB DE FORMIGO A LA PART PUBLICA AMB TUB O ACCESSORI DE PVC.	31,72 €	697,88 €

TOTAL CAPÍTOL 01.....**47.212,71 €**



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

CAPÍTOL: 02.- OBRA MECÀNICA

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
030100030	89,0000	ML. TUB PVC COMPACTE 160 MM NORMA UNE 1456-1 ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 160 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.	15,77 €	1.403,77 €
030100060	184,0000	ML. TUB PVC COMPACTE 315 MM NORMA UNE 1456-1 ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB DE PVC DE PARET COMPACTE DE COLOR TEULA PER A XARXES DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS, DE 315 MM. I SEGONS LA NORMA UNE 1456-1 AMB JUNTA DE 6 ATM.	53,50 €	9.844,45 €
030401010	22,0000	UT. CONNEXIO ESC. A GENERAL "CLIC" 315/160 MM UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO D'ESCOMESA DE PVC 160MM A XARXA GENERAL DE 315 MM AMB INJERT "CLIC"	72,50 €	1.594,94 €
030402020	22,0000	UT. REGISTRE PVC 160 PER ESCOMESA PVC 160 MM UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REGISTRE DE PVC 160 MM, MUNTATSOBRE ESCOMESA DE PVC 160 MM, AMB PECES DE JUNTA ELASTICA COLOR TEULA	73,33 €	1.613,19 €
011502011	6,0000	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FOSA DUCT. D 60 CM "C" UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, TIPUS REXEL D400 MODEL REXESS DE SAINT-GOBAIN MARCADA "CLAVEGUERAM", PER A POU DE REGISTRE. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	141,43 €	848,58 €
011501902	22,0000	UT. SUBM. BASTIMENT I TAPA FD 40x40 CM. CLAV. UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA HIDRAULICA DE FOSA DUCTIL TIPUS B-125 DE 40x40 CM. PER A REGISTRES DE CLAVEGUERAM. TAPA A RECOLLIR AL MAGATZEM D'AIGÜES DE BLANES PER PART DEL CONTRACTISTA.	44,89 €	987,54 €
TOTAL CAPÍTOL 02.....				16.292,47 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
040100103	1,0000	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	391,19 €	391,19 €
040500245	1,0000	UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 90.151,82 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	1.478,40 €	1.478,40 €
040500420	1,0000	UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 120.2 UT. REDACCIO DE PLA DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 120.202,42 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DEL PLA, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	400,95 €	400,95 €
040500520	1,0000	UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES UT. HONORARIS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT AMB UNA DURADA D'OBRA PREVISTA DE 1 MES. INCLOU 4 VISITES A L'OBRA EN FASE D'EXECUCIO.	495,00 €	495,00 €
TOTAL CAPÍTOL 03.....				2.765,54 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
SCMPM	1,0000	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	56,30 €	56,30 €
SCEDH	1,0000	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS	137,10 €	137,10 €
FRPC	1,0000	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4 PROBETES CILINDRIQUES	71,30 €	71,30 €
FCCA	1,0000	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	17,08 €	17,08 €
APD	5,0000	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	34,50 €	172,50 €
TOTAL CAPÍTOL 04.....				454,28 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

RESUM DELS CAPÍTOLS

	%CAPÍTOL	
CAPÍTOL: 01.- OBRA CIVIL	47.212,71 €	70,76
CAPÍTOL: 02.- OBRA MECÀNICA	16.292,47 €	24,42
CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT	2.765,54 €	4,14
CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT	454,28 €	0,68
TOTAL EXECUCIÓ		66.725,00 €



AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.024 / C / 57

REFORMA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

TOTAL EXECUCIÓ	66.725,00 €
7,00 % Assistència tècnica	4.670,75 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRATA	71.395,75 €
0% I.V.A.	
PRESSUPOST	71.395,75 €
TOTAL PRESSUPOST	71.395,75 €

BLANES, 23 de Gener de 2.025

AIGÜES DE BLANES SA



4.3 RESUM PRESSUPOST



PRESSUPOST GENERAL:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL XARXA D'AIGUA POTABLE	47.196,32 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL XARXA DE SANEJAMENT	71.395,75 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	118.592,07 €

Blanes, març de 2025

Juan Ruiz Castro
Enginyer Tècnic Industrial
Col.legiat 20.021