PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL.



Abril de 2023

AIGÜES DE BLANES, S.A.

TECNIC REDACTOR: Juan Ruiz Castro. Enginyer Tècnic Industrial. Col.legiat 20.021
PROMOTOR: Aigües de Blanes, S.A.
EMPLAÇAMENT: Mas Guelo, Blanes

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
    9. CONVENI

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. XARXA D'AIGUA EXISTENT
3. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
4. XARXA D'AIGUA MAS GUELO
5. XARXA DE SANEJAMENT MAS GUELO
6. XARXA DE SANEJAMENT I D'AIGUA MAS GUELO AMB SERVITUD DE PAS
7. SERVITUD DE PAS SOBRE CADASTRE
8. SUPERFÍCIES CADASTRALS
9. PLA TERRITORIAL COMARQUES GIRONINES
10. ZONIFICACIÓ DETALLADA DEL SÒL URBÀ I URBANITZABLE
11. SECCIONS
12. DETALL RASA

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

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

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

Mas Guelo és una urbanització de Blanes iniciada als anys 70 del segle XX, aïllada, ubicada al nord de la carretera Accés Costa Brava, entre la urbanització Vistamar i el barri de Ca la Guidó. Disposava d'un pou propi per l'abastament d'aigua potable i abocava les aigües residuals al medi pràcticament sense tractar. El Pla General de 1981 va delimitar un Pla Parcial per millorar i completar els serveis, però no va ser fins finals de segle XX que, amb la detecció de nitrats al pou d'abastament i la degradació de la urbanització, la Comunitat de Veïns va iniciar els primers passos per, conjuntament amb l'Ajuntament de Blanes, explorar diferents alternatives per solucionar els problemes més bàsics i urgents (aigua potable i sanejament).

El POUM de 2010 va mantenir la delimitació de Mas Guelo, substituint l'antic Pla Parcial per un Polígon d'Actuació (PA-6), a fi de completar tots els serveis urbanístics, en especial el sanejament i l'aigua potable, amb la obligació de constituir una Junta de Compensació.

El 29 d'agost de 2013, la Junta de Govern Local va acordar aprovar definitivament amb prescripcions el projecte de reurbanització de Mas Guelo, promogut per la Junta de Compensació. Donada la situació aïllada de la urbanització, el projecte va estudiar diferents alternatives i va proposar com a més viable la connexió a la xarxa d'aigua potable municipal de la urbanització Vistamar i la construcció d'una depuradora provisional per tractar les aigües residuals.

Al passar la canonada d'abastament d'aigua potable per terrenys rústics, l'Ajuntament va redactar un Pla Especial al maig de 2013, que va ser aprovat definitivament per resolució del Conseller de Territori i Sostenibilitat el 26 de setembre de 2013.

Finalment, el 8 de juliol de 2016 es van recepcionar les obres d'urbanització del polígon d'actuació PA.6 - Mas Guelo, amb les següents prescripcions:

- *"Es recorda que la Junta de Compensació i la Comunitat de Veïns queden obligats al compliment de les següents prescripcions acordades per la Junta de Govern Local de 29 d'agost de 2013:*
- *Caldrà finançar i executar, quan sigui possible, la connexió definitiva del clavegueram al Pla Parcial Costa brava, així com anul·lar la depuradora prevista al projecte i restaurar la zona verda afectada. Mentrestant, el manteniment i conservació de la depuradora anirà a càrrec de la comunitat de veïns.*

- *La xarxa actual d'aigua de pou serà separada totalment de l'aigua potable a l'interior dels habitatges i només es podrà utilitzar per reg i adoptant les mesures d'esterilització que fixa la legislació vigent respecte a la legionel·la, ja que aquesta instal·lació es considera de risc. El manteniment i conservació d'aquesta instal·lació anirà a càrrec de la comunitat de veïns. Caldrà tramitar a l'ACA el canvi d'ús del pou i atendre als seus requeriments."*

D'ençà que es va signar aquella acta de recepció, la Comunitat de Propietaris de la urbanització Mas Guelo s'ha vingut ocupant de la conservació i manteniment de la depuradora provisional, mentrestant no es feia la connexió definitiva al sistema de sanejament municipal.

Durant aquest temps, s'ha completat i posat en funcionament el sistema de sanejament i aigua potable del sector Accés Costa Brava, que inclou els passos per sota de la ctra. Accés Costa Brava d'aquests dos serveis, per la futura connexió de la urbanització Mas Guelo. Cal esmentar que la connexió actual d'aigua potable a la urbanització de Vistamar és precària, doncs el volum de reserva d'aquesta urbanització és molt petit.

El POUM de 2010 va quedar anul·lat per sentència judicial, però el POUM vigent actualment, aprovat definitivament el 28 de desembre de 2020, manté la delimitació de l'antic Pla Parcial Accés Mas Guelo com a polígon d'actuació de sòl urbà consolidat (PAU-5), amb l'objectiu de la conservació de les obres d'urbanització per un termini màxim de cinc anys, atès l'acte de recepció de les obres d'urbanització de data 8 de juliol de 2016. Els propietaris tenen l'obligació d'executar i de sufragar les despeses de connexió de la xarxa de sanejament general municipal quan s'implanti en el sector confrontant PPU Accés Costa Brava, i es completin tots els serveis urbanístics i anul·lar la depuradora provisional executada i restaurar la zona verda afectada, en compliment de l'acord de la Junta de Govern Local de 29 d'agost de 2013, i segons reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir les obres que cal portar a terme per tal de connectar la xarxa de clavegueram i la xarxa d'aigua potable de Mas Guelo als punts de connexió del Pla Parcial Costa Brava, per tal d'anul·lar la depuradora provisional i connectar el subministrament d'aigua potable als dipòsits generals de la població.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Els treballs a realitzar consistiran en la instal·lació d'un nou col·lector de clavegueram entre el pou de registre previ a la depuradora existent a Mas Guelo (P11494) i el pou de registre existent a la carretera Accés Costa Brava (P139006).

S'instal·larà una xarxa general amb canonada de PVC, de paret compacta, de Ø 315 mm i amb junta elàstica llabiada. Es construiran 5 nous pous de registre, dels que els 2 primers, aigües amunt, seran de ressalt, per tal de limitar la pendent i així la velocitat de l'aigua; els 2 següents seran pous de registre interposats a uns 50 m, en el que en el darrer d'ells s'hi connectarà l'escomesa domiciliària de Mas Sabata; i el darrer pou de registre a construir es necessari pel canvi de direcció.

Per la mateixa rasa s'instal·larà un nou tub d'aigua potable, per interconnectar la xarxa d'aigua potable de Mas Guelo i la del Pla Parcial Costa Brava.

S'instal·larà un nou ramal, el qual es connectarà a la canonada existent de Mas Guelo, de PE ø125 mm i PN16, i fins a connectar, també, al tub existent a la carretera Accés Costa Brava, de FD ø150 mm.

Com s'ha dit, tant el col·lector de clavegueram com el nou ramal d'aigua potable s'instal·laran en paral·lel, aprofitant la mateixa obra civil i seguint el traçat marcat en els plànols adjunts, el qual discorre per una finca particular, amb referència cadastral 17026A00500058, la qual ja disposa d'un conveni de servitud de pas entre el propietari de la finca i l'Ajuntament de la Vila de Blanes. Aquesta servitud de pas discorre a tot el llarg de la finca afectada, pel seu marge sud-oest i amb una amplada de 4 m.

Les canonades existents es deixaran soterrades per a possibles canalitzacions de futurs serveis.

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 de clavegueram a realitzar per Aigües de Blanes, S.A. seran:

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

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.

4. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

Donada la naturalesa de les obres projectades (obertura de rases i rebliment amb les mateixes terres), les quals discorren per un marge d'una finca particular destinada al conreu i en la que no existeix cap tipus d'espècie arbòria, arbustos, ni altra tipus de vegetació singular, és que no es considera que hi hagi impacte ambiental. De la mateixa, manera, tampoc es considera que hi hagi afectació en els possibles corredors d'animals cinegètics que hi puguin existir, doncs les obres no interposen barreres, ni altres tipus d'impediments. Com s'ha dit, les obres únicament comprenen una obertura de rasa, per la instal·lació d'uns serveis innocus per la natura, la qual posteriorment es reblirà amb el mateix terreny, deixant el mateix acabat i terreny que l'actual.

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

Encara que el present projecte no es tracti de cap edificació, el CTE preveu mesures i directrius dels espais exteriors, com les vies públiques adjacents als edificis, que caldrà tenir en compte en el disseny del projecte.

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

DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

No es preveu la instal·lació de cap hidrant nou. Havent comprovat la cobertura d'hidrants existents, és que es confirma que amb els hidrants actuals es disposa d'un 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 els 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

En les zones que cal una urbanització, tota la nova pavimentació es realitzarà sense discontinuïtats verticals, i en tot cas inferiors a 6 mm i les pendents que resolen les entregues no tindran pendents 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.

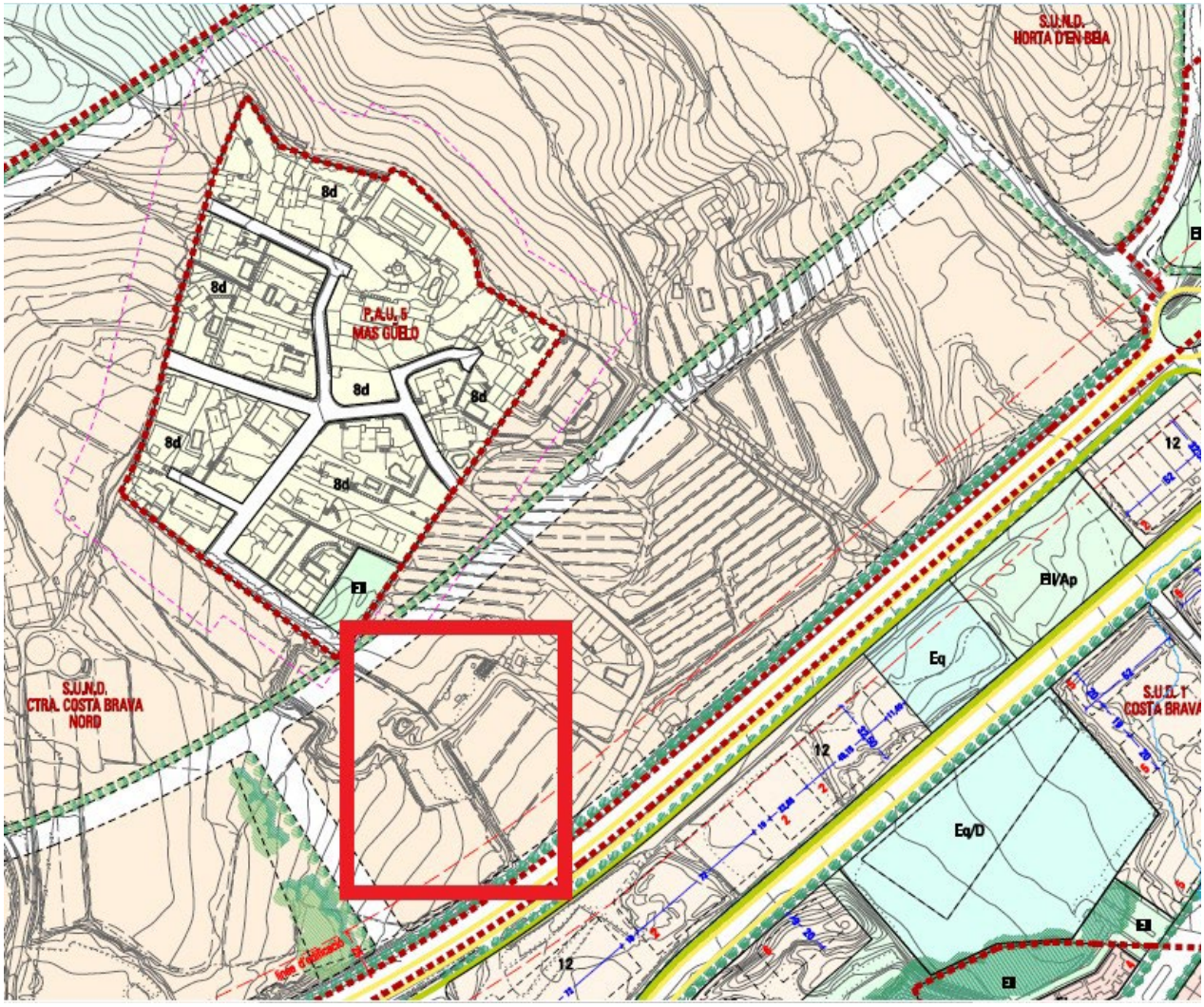
6. CARACTERÍSTIQUES URBANISTIQUES DEL SÒL

Es revisarà la classificació i qualificació del sòl per on s'instal·laran les canonades, segons les diferents normatives:

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM 2020)

El passat 28 desembre de 2020 es va publicar en el DOGC núm. 8304, l'aprovació definitiva del POUM del municipi de Blanes; en substitució de l'anterior POUM 2010 que havia estat anul·lat per sentencia el 2017.

En el plànol següent extret del POUM, "Zonificació detallada del Sòl Urbà i Urbanitzable n-4.6", es pot veure que el terreny afectat per les instal·lacions està ubicat en la zona "S.U.N.D. CTRA. COSTA BRAVA NORD".



Extracte Zonificació detallada del Sòl Urbà i Urbanitzable n-4.6 del POUM de Blanes. Agost 2020.

El S.U.N.D. CTRA. COSTA BRAVA NORD correspon a un àmbit de sòl urbanitzable no delimitat i el seu condicionament de desenvolupament està regit segons l'article 226 de la normativa del POUM:

L'àmbit fixat en aquest POUM com a sòl urbanitzable no delimitat per a usos residencials i d'activitats econòmiques, situat al nord de la carretera accés Costa Brava, quedarà en reserva fins que es determini l'oportunitat i la conveniència de la seva incorporació al desenvolupament urbà, en funció de la necessitat de disposar de nou sòl per a usos residencials o d'activitats econòmiques, i complementaris.

La seva delimitació possibilitarà nous àmbits de creixement per a usos residencials, en edificació de blocs plurifamiliars, comerç, serveis, i cases en filera en les zones mes elevades, d'acord amb els usos admesos pels sectors residencials, i d'activitats econòmiques compatibles (usos industrials auxiliars en naus aïllades), i haurà de justificar la disponibilitat de recursos hídrics i energètics suficients, així com la seva connexió amb les infraestructures existents.

CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR DEL PATRIMONI AMBIENTAL, PAISATGÍSTIC, ARQUITECTÒNIC I HISTÒRIC ARTÍSTIC DE BLANES (LA SELVA)

En la documentació del POUM, s'incorpora el Catàleg de Béns a Protegir del Patrimoni Ambiental, Paisatgístic, Arquitectònic, Històric-Artístic de Blanes.

El Catàleg pretén ser un instrument normatiu efectiu, capaç de generar una revalorització del patrimoni ambiental i paisatgístic i també arquitectònic i urbanístic, traduït en una millora concreta de la qualitat de vida i en una sèrie de polítiques específiques per al desenvolupament del municipi, prenent com a referència un turisme més sostenible de més qualitat.

El Catàleg de bens, valora i té en compte diferents elements:

1. Àmbits paisatgístics singulars.
2. Àrees de protecció paisatgística i de verd privat protegit.
3. Lleres públiques.
4. Conjunts urbans.
5. Elements del patrimoni ambiental, paisatgístic, historicoartístic.
6. Espais públics significatius.

En les fitxes del document previstes per cadascun dels àmbits d'estudi es desenvolupa la descripció del bé a protegir i la proposta de protecció.

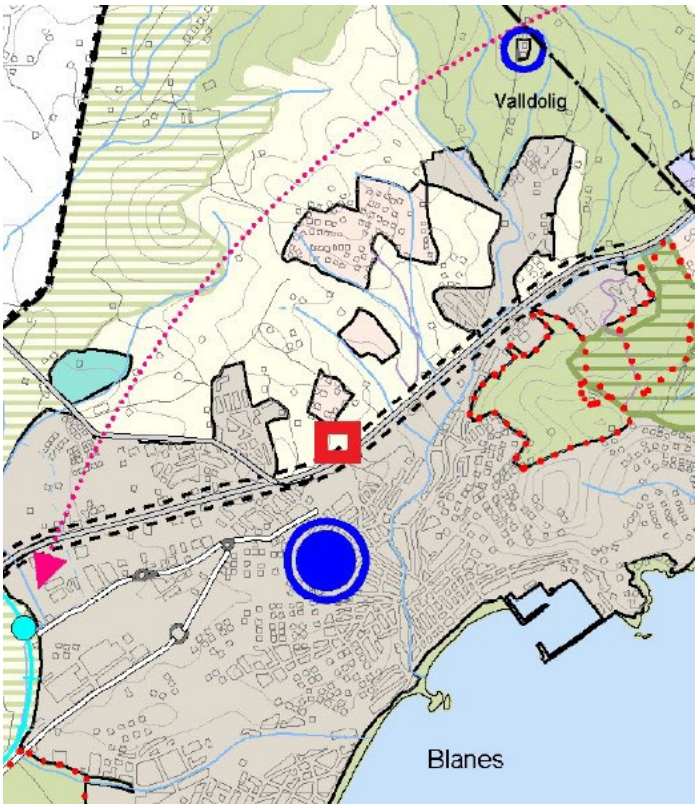
Així, el terreny afectat pels treballs d'instal·lació de les canonades no estan incorporats en el catàleg per a qualsevol tipus de protecció. Per tant, en aquest apartat no s'ha de tenir cap consideració.

PLA TERRITORIAL PARCIAL DE LES COMARQUES GIRONINES (PTPCG)

El Pla territorial Parcial de les Comarques gironines inclou el municipi de Blanes en l'àmbit de la Selva marítima.

Blanes té un nucli històric principal i el PTPCG li assigna l'estratègia de desenvolupament qualitatiu i reforçament nodal. Al nucli de Valldolitg li assenyala l'estratègia de millora i compleció. A part, reconeix un total de quatre àrees especialitzades residencials i una àrea especialitzada d'equipaments i sistemes.

El PTPCG assenyala l'estratègia de desenvolupament qualitatiu a aquells nuclis que han exhaurit o estan en vies d'exhaurir les disponibilitats de sòl pertinent per a l'extensió de la urbanització, però que, per la significació i localització, poden millorar el paper que tenen en l'estructura territorial com a àrees urbanes.



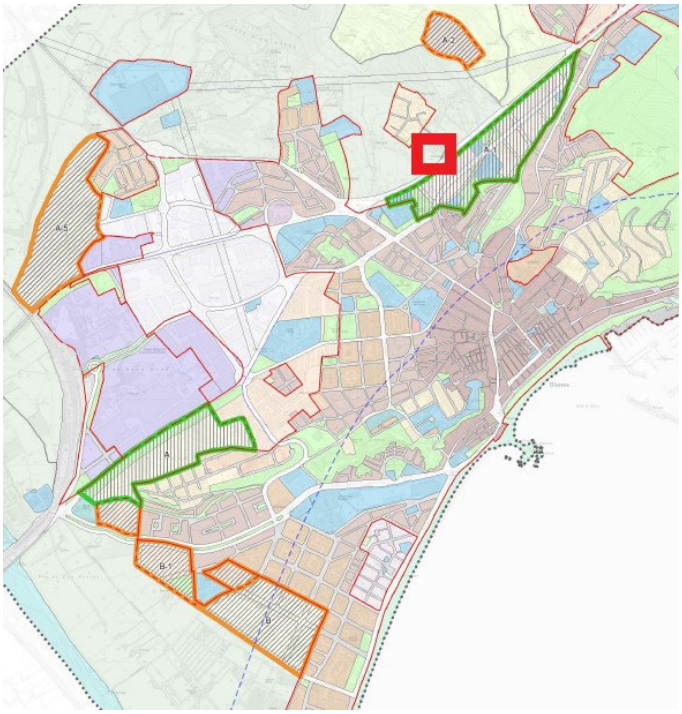
Extracte Pla territorial Parcial de les Comarques gironines i-3

Els terrenys afectats per la instal·lació de canonades, estan caracteritzats com sòl de protecció preventiva, dins el Sistema d'Espais Oberts.

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE REVISIÓ DE SOLS NO SOSTENIBLES DEL LITORAL GIRONI (PDURSNS_LG)

El 28 de gener de 2021 es va aprovar definitivament el Pla director urbanístic de revisió dels sòls no sostenibles del litoral gironí que afecta al terme municipal de Blanes.

El Pla director urbanístic de revisió del sòls no sostenibles del litoral gironí, té per objectiu general l'avaluació d'aspectes bàsics de desenvolupament sostenible dels sòls d'extensió urbana previstos pels planejaments municipals no adaptats al Pla territorial parcial de les Comarques Gironines, per tal d'adaptar-los als principis i directrius de sostenibilitat establerts per la legislació i el planejament vigents i l'adaptació paisatgística de l'ordenació i l'edificació dels sòls que es desenvolupen en edificació aïllada, en tots els municipis, tant amb planejament general no adaptat com adaptat al PTPCG a fi de preservar els valors naturals, patrimonials, culturals, socials i econòmics del paisatge del litoral gironí, en el marc del desenvolupament sostenible, i d'acord amb la pròpia legislació paisatgística vigent.



Actuacions Pla director urbanístic de revisió de sòls no sostenibles del litoral gironí,

En el terreny de instal·lació de les canonades no existeix cap proposta d'actuació del PDURSNS_LG i no està afectat per aquesta normativa.

7. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

Segons el capítol anterior de classificació i qualificació del sòl per on s'instal·laran les canonades; podem dir que no té cap consideració o protecció especial en el Pla director urbanístic de revisió dels sòls no sostenibles del litoral gironí, i no està dins el catàleg de bens.

En el Pla territorial Parcial de les Comarques gironines, es troba dins el Sistema d'Espais Oberts com a sòl de protecció preventiva: El sòl de protecció preventiva comprèn aquells sòls classificats com a no urbanitzables en el planejament urbanístic que no hagin estat considerats de protecció especial o de protecció territorial. La seva regulació apareix en els articles 2.10 i 2.11 del Títol II (Sistema d'espais oberts) de les Normes d'Ordenació Territorial:

Article 2.11 1. El sòl de protecció preventiva està subjecte a les limitacions que la legislació urbanística estableix per al règim de sòl no urbanitzable i que s'assenyalen bàsicament a l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme.

En concordança, el POUM 2020 de Blanes el defineix com sòl urbanitzable no delimitat, i que estarà en regim d'usos del sòl no urbanitzable fins a la seva delimitació. Així s'estableix en el Text Refós de la Llei d'Urbanisme (TRLU), article 52.2:

Article 52. 2. El règim d'ús del sòl urbanitzable no delimitat, mentre no es procedeixi a la seva transformació, s'ajusta al règim d'utilització, gaudi i disposició establert per aquest capítol per al sòl no urbanitzable.

La tipologia d'obra prevista està permesa pel sòl no urbanitzable, segons l'article 47 del TRLU:

Article 47. 4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:

... d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua i de sanejament, el tractament de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.

Entenem que les obres projectades són executables dins del marc urbanístic plantejat.

En referència als documents necessaris per la tramitació del projecte, una vegada estudiada la normativa urbanística és que no és necessària la redacció d'un projecte d'actuació específica, d'acord amb l'excepció de l'article 48.1b) del Decret 64/2014 Reglament de la protecció de la legalitat urbanística:

Article 48:

Excepcions a l'aprovació d'un projecte d'actuació específica:

48.1 No obstant el que estableix l'article 47.1, no és exigible l'aprovació d'un projecte d'actuació específica per obtenir llicència urbanística, atesa l'escassa entitat de les obres o de la superfície de sòl afectada per l'actuació, en els supòsits següents:

a) Instal·lació d'elements energètics, ambientals o altres serveis en la cara exterior de la coberta o de les parets que envolten les obres implantades legalment.

b) Instal·lacions soterrades de connexió de les obres implantades legalment a les xarxes de subministrament de serveis.

No obstant, segons l'article 57, el present projecte sí ha d'incloure el següent:

Article 57

Sol·licituds

57.1 Les sol·licituds de llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat, quan no requereixin l'aprovació d'un pla especial urbanístic o un projecte d'actuació específica prèviament al seu atorgament, s'han de presentar amb la documentació següent:

a) Memòria justificativa de l'actuació i la seva finalitat, amb el grau de precisió necessari que permeti apreciar-ne l'adequació als requisits exigits per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables.

b) Plànols a escala adequada relatius a l'emplaçament i la situació precisos de la finca o finques on es projecta l'actuació, amb indicació de la seva referència registral i cadastral, la seva extensió i la superfície ocupada per l'activitat i les obres existents i previstes.

c) Descripció i representació gràfica dels serveis urbanístics necessaris per dur a terme l'actuació, amb indicació dels existents i dels que calgui implantar, incloses les obres de connexió corresponents.

d) Projecte tècnic quan l'actuació comporti l'execució d'obres o, si es tracta d'obres que no requereixen projecte tècnic, descripció i representació gràfica d'aquestes obres.

e) Estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge, quan es tracti d'implantar noves obres o d'ampliar les existents, pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o rústica en general, que superin els llindars que estableixen el planejament territorial i urbanístic o es refereixin a altres actuacions en què el planejament esmentat requereix aquest estudi.

En la redacció del present projecte també s'han tingut en compte els següents Reglaments i Normes:

- 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.

8. 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.

9. 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.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 210/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20), s'adjunta 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.

11. 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.

12. 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. <u>Terres de replè de la rasa:</u>

- 1 presa de mostra de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 1 pròctor Modificat de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 5 determinacions de densitat "in situ" per cada 40 ml de rasa o 250 m^2. de caixa de paviment compactada

2. <u>Formigó de subbase o paviment de formigó:</u>

- 1 presa de mostra de formigó fresc per cada 35-40 m^3 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.

13. EXPROPIACIONS

Totes les actuacions són en zona pública o per zona de servitud de pas. Per la qual cosa, no existiran expropiacions.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. CRITERIS ECONÒMICS

Justificació de preus

En els Pressupostos Parcials 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, m^2, m^3, 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 (2 mesos), no és d'aplicació la revisió de preus.

Pressupost d'Execució

El pressupost de la reforma de la xarxa de clavegueram, ascendeix a un total de 44.242,30 €, IVA exclòs.

El pressupost de la connexió de l'aigua potable ascendeix a un total de 57.484,06 €, IVA exclòs.

Per tant, el pressupost total és de 101.726,36 €, IVA exclòs.

18. 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
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
9. CONVENI

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. XARXA D'AIGUA EXISTENT
3. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
4. XARXA D'AIGUA MAS GUELO
5. XARXA DE SANEJAMENT MAS GUELO
6. XARXA DE SANEJAMENT I D'AIGUA MAS GUELO AMB SERVITUD DE PAS
7. SERVITUD DE PAS SOBRE CADASTRE
8. SUPERFÍCIES CADASTRALS
9. PLA TERRITORIAL COMARQUES GIRONINES
10. ZONIFICACIÓ DETALLADA DEL SÒL URBÀ I URBANITZABLE
11. SECCIONS
12. DETALL RASA

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

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

19. 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, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021

ANNEXOS:

ANNEX Nº 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. Punt inici de l'obra Ctra. Accés Costa Brava – entrada Mas Guelo



Foto nº 2. Traçat de l'obra.



Foto nº 3. Traçat de l'obra.



Foto nº 4. Traçat de l'obra.



Foto nº 5. Arribada al punt de connexió.



Foto nº 6. Punt final. Connexió Mas Guelo.

ANNEX Nº 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES

Pressupost nº 2.022 / C / 59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO

MATERIAL

ARTICLE		Preu
GERO10	UT. GERO DE 10	0,3478€
H2O	LT. AIGUA	0,0189€
LUBRICAN	KG. LUBRICANT PER TUB DE PVC	9,5500€
MALLASAN	ML. MALLA MARRON PER SENYALITZACIO DE CANONADA	0,5500€
PATESUGA	UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	5,8300€
PORTLAND	UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	4,8264€
PVCS315	ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 315 MM UNE 1456-1	49,7900€
SAULO	TN. SAULO SENSE GARVELLAR	14,1500€
SORRA0-3	KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 MM	0,0270€
TFD60C	UT. TAPA FD DE 60 CM "CLAVEGUERAM"	135,3400€

MAQUINÀRIA

ARTICLE		Preu
CAMIO16	H. CAMIO DE 16000 KG	43,4500€
COMPPNEU2M	H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MARTELLS	18,1261€
MARRETRO	H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADORA	61,9200€
PLANXA	H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	10,0747€
PLUMA03	H. CAMIO DE 3500 KG AMB PLUMA	43,4500€
PLUMA16	H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	48,8850€
RETRO	H. RETROEXCAVADORA	46,7100€
TORO	H. MAQUINA TORO	69,5200€

MÀ D'OBRA

ARTICLE		Preu
EQUIPOC	H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EINES	67,3733€
HMANOBRE	H. MANOBRE	22,6945€
HO	H. HORES OFICIAL FONTANER	21,6726€
HP	H. HORES PEO FONTANER	18,4562€
HPALETA	H. OFICIAL 1ª PALETA	25,1330€

ALTRES

ARTICLE		Preu
FORMD300	M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	106,7400€
MORTERPL	M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PROPOR.1:6	101,0500€
PREU0001	UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	1,0000€
RAC30/40	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2	49,7400€
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FIN	132,5000€
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	54,4000€
SISCO04	UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITES DU	717,6000€
SISEB04	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASIC. PE	713,3200€
SISPL03	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FINS A	205,0000€
TAXARUNA	M3. TAXA D´ABOCADOR DE RUNES I TERRES NETES	20,7963€

ANNEX Nº 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 clavegueram								
Xarxa aigua potable								
Rebliments i reposicions								
Connexions, acabats i imprevistos								
Control de qualitat								
Seguretat i Salut								
Imports mensuals obra certificada (PEC) €	46.240,53 €				55.485,83 €			

ANNEX Nº 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. DADES DE L'OBRA

1.1. Tipus d'obra

Projecte de connexió del clavegueram i aigua potable de Mas Guelo a la xarxa municipal.

1.2. Emplaçament

Urbanització Mas Guelo i Ctra. Accés Costa Brava.

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 urbanització Mas Guelo i la Ctra. Accés Costa Brava.

2.2. Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic

Carrers urbanitzats i consolidats i finca de conreu.

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

Pas per finca agrícola particular, previ acord entre propietat i Ajuntament.

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

Carrer Sol, Ctra. Accés Costa Brava i finca agrícola particular.

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

3.1. 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).

3.2. 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.

3.3. 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...).

3.3.1. Mitjans i maquinaria

- 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.

3.3.2. 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).

3.3.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- 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.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

3.3.4. 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 esllavissament 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.

3.3.5. 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 esllavissament 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).

3.3.6. 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

3.3.7. 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).

3.3.8. 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).

3.3.9. 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).

3.3.10. 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

3.3.11. 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.

3.4. 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...).

3.4.1. 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'apuntalaments, 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.

3.4.2. 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 fixes 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

3.4.3. 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)

3.5. 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.

3.6. Normativa aplicable

3.6.1. Relació de normes i reglaments aplicables

3.6.1.1. 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).

3.6.1.2. 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).

3.6.1.3. 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 desmuntables 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).

3.6.1.4. 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.

3.6.1.5. 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).

3.6.1.6. 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).

3.6.1.7. 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 marcado 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 coexistencia 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).

3.6.1.8. 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, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021

ANNEX Nº 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. 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.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya.

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I DELS SEUS RESIDUS

L'objecte del present projecte és la connexió de la xarxa de clavegueram de la urbanització Mas Guelo, a la xarxa municipal de clavegueram.

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.

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 extrets 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 deposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es depositen 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 decret 89/2010 de 29 de juny i del reial decret 105/2008 de 1 de febrer, 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: web de l'Agència de Residus de Catalunya)

DIPÒSIT CONTROLAT DE PALAFOLLS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	Runes	FCA. Can Daniel (Camí Can Grinyola) 08389 **PALAFOLLS**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
937626699			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
LLUIS AGELL, S.L.

Adreça	Telèfon
PG. Hortsavinyà, 6 **PINEDA DE MAR** (08397)	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 CASSÀ DE LA SELVA (17244)	972460464

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
Pineda de Mar	18 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. COSTOS DE GESTIÓ

Els costos que intervenen en la gestió dels residus són els especificats en el pressupost del projecte, en les seves partides corresponents.

8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 89/2010 de 29 de juny, 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, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat pel seu reciclatge o per a la deposició 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'Administració, 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'Administració, 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.

9. CÀLCUL DE LA FIANÇA

D'acord amb el que estipula el Decret 89/2010 de 29 de juny, 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 => 238 t x 11 €/t **= 2.618 €**

10. 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.

11. 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, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20021

ANNEX Nº 6: FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS

XARXA 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 poliéster per comptador a façana
1.2	Porta de poliéster per comptador a façana
1.3	Armari prefabricat de formigó per comptador provisional d'obra
1.4	Marc i tapa de fosa dúctil per a pou de registre
1.5	Marc i tapa hidràulica de fosa dúctil per arqueta de registre
1.6	Arqueta de registre per a vàlvula a vorera
1.7	Arqueta per comptador a vorera
1.8	Porta d'inox per comptadors Ø igual o superior a 50 mm. a façana
1.9	Porta de planxa d'acer per comptadors Ø igual o superior a 25 mm. a façana
1.10	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	Mecanismes d'accionament per a vàlvula de comporta
2.3	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient tou per escomesa. Unió roscada
2.4	Vàlvula de papallona embridada DN 350 - 500
2.5	Vàlvula de retenció de molla amb disc concèntric
2.6	Vàlvula de retenció de disc partit 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	Tubs i reduccions estabilitzadores
2.12	Ventosa automàtica 1" i 2"
2.13	Ventosa automàtica triple efecte DN 50 - 100
2.14	Boques de reg. Hidrants
2.15	Senyalització d'hidrants

AIGÜES DE BLANES, S.A.

CANONADES

3.1 Tub de fosa dúctil classe C30 i C40
3.2 Tub de fosa dúctil Ø exterior equivalent a canonades plàstiques
3.3 Tub de polietilé PE 40 i PE 100
3.4 Malla de senyalització de canonada

ACCESSORIS PER CANONADES DE FOSA DÚCTIL

4.1 Colze de fundició 2 endolls 90º amb junta mecànica
4.2 Colze de fundició 2 endolls 45º amb junta mecànica
4.3 Colze de fundició 2 endolls 22º 30’ amb junta mecànica
4.4 Colze de fundició 2 endolls 11º 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
4.12 Colze de fundició 2 endolls Ø exterior equivalent a canonades plàstiques
4.13 Brida llisa i brida endoll Ø exterior equivalent a canonades plàstiques
4.14 Maniguet i reducció dos endolls Ø exterior equivalent a canonades plàstiques
4.15 T 2 endolls amb derivació embridada Ø ext. equivalent a canonades plàstiques
4.16 T 3 endolls i tap endollat Ø exterior equivalent a canonades plàstiques
4.17 Juntes, pasta lubricant i pintura reparadora per canonades Ø exterior equivalent a canonades plàstiques

ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÉ

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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

ALTRES ACCESSORIS DE MUNTATGE I REPARACIÓ

6.1 Maniguet embridat
6.2 Brida cega
6.3 T embridada
6.4 Colze 90º embridat
6.5 Colze 45º embridat
6.6 Colze 22º 30’ embridat
6.7 Colze 11º 15’ embridat
6.8 Reducció embridada
6.9 Carret de desmuntatge
6.10 Brida reduïda
6.11 Contrabrida roscada
6.12 Brides PN 16 (DIN 2502). Dimensions
6.13 Juntes de cautxú
6.14 Cargols i femelles
6.15 Collarí de presa sense càrrega per tubs de PE - PVC
6.16 Collarí de presa en càrrega per tubs de PE -PVC
6.17 Collarí de presa sense càrrega per tubs de fibrociment DN 60-80-100
6.18 Collarí de presa sense càrrega per tubs de fibrociment i fosa dúctil DN 125-500
6.19 Collarí de presa en càrrega per tubs de fibrociment i fosa dúctil DN 125-500
6.20 Collarí de presa sense càrrega embridat per tubs de fibrociment i fosa dúctil DN 125-500
6.21 Brida doble càmara per tub de PVC
6.22 Brida doble càmara per tub de PE
6.23 Brida-unió universal multidiàmetre
6.24 Unió universal multidiàmetre
6.25 Unió mixta multidiàmetre
6.26 Unió autoblocant per PE i PVC
6.27 Accessoris de llautó roscats (I)
6.28 Accessoris de llautó roscats (II)
6.29 Accessoris de llautó roscats (III)

AIGÜES DE BLANES, S.A.

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 dúctol 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 a250 mm
7.11 Arqueta per ventosa simple a calçada
7.12 Arqueta per ventosa simple a vorera
7.13 Arqueta per ventosa doble
7.14 Arqueta per vàlvula de papallona Ø 350 a Ø 500 mm
7.15 Vàlvula soterrada amb mecanisme d'accionament
7.16 Càmara tipus per a estació reductora de pressió/comptador sectoritzador

COMPTADORS I AIXETES

8.1 Aixetes per comptador en bateria
8.2 Aixetes per comptador individual
8.3 Comptador volumètric 15 i 20 mm classe C
8.4 Comptador electrònic 15 i 20 mm rati R800
8.5 Comptador de raig múltiple de 25 i 40 mm classe C
8.6 Comptador d'incendis de pas total de 50, 80 i 100 mm classe B
8.7 Comptador combinat de 50, 80 i 100 mm classe B

ELEMENTS D'UNA ESCOMESA

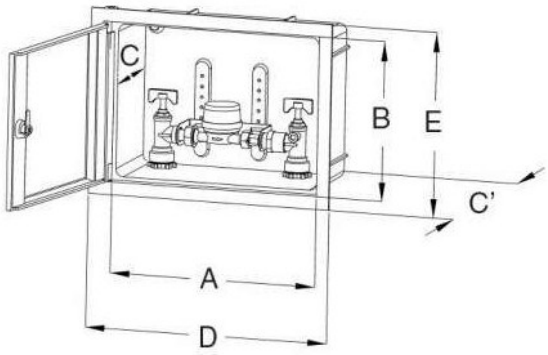
9.1 Disposició general d'escomesa per bateria divisionària de comptadors
9.2 Disposició de la bateria divisionària de comptadors
9.3 Disposició general d'escomesa individual
9.4 Disposició del comptador de xarxa d'incendis a la bateria divisionària
9.5 Disposició general d'escomesa d'incendis individual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





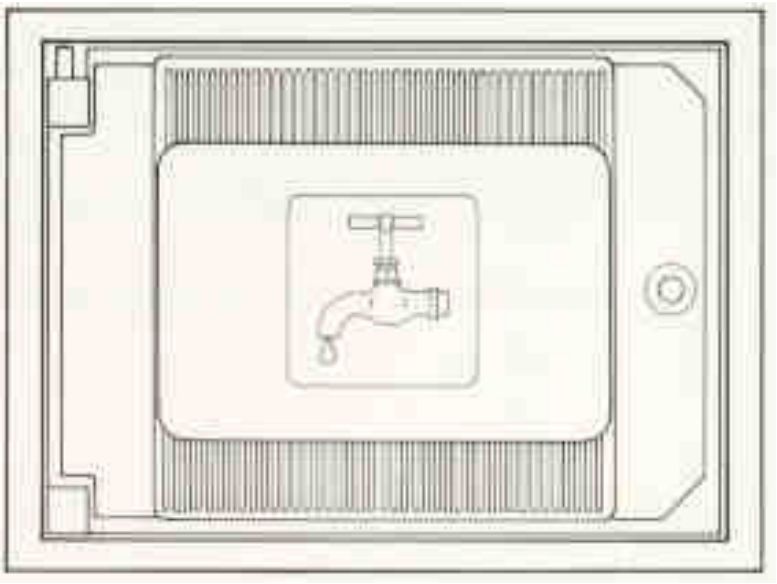


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
MIDES PORTA (cm)	**A**	**B**	**C**	**C'**	**D**	**E**	**PES**
30x45	425	290	135	160	495	346	2,995



CARACTERÍSTIQUES

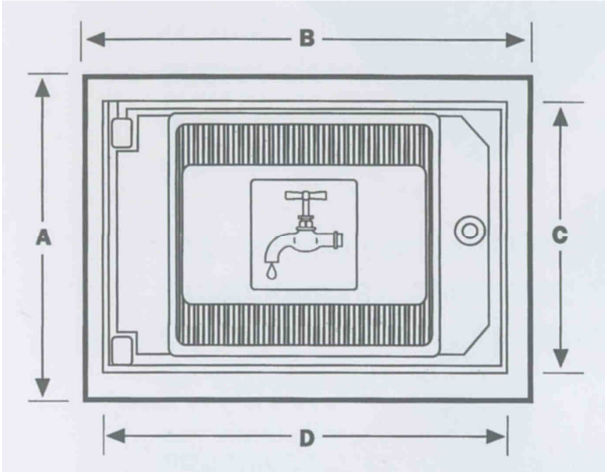
- Fabricat en poliester reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmontable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.





DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
MIDES PORTA (cm)	**A**	**B**	**C**	**D**	**PES**
30x45	346	495	300	450	1,71





CARACTERÍSTIQUES

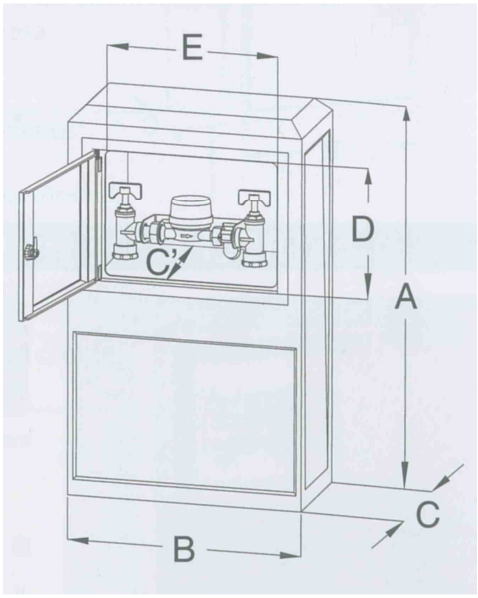
- Fabricat en poliester reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmontable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **1.2**
	PORTA DE POLIÉSTER PER COMPTADOR A FAÇANA	**DATA NOVEMBRE 2013**





DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
MIDES PORTA (cm)	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**PES**
30x45	750	540	220	290	425	42



CARACTERÍSTIQUES

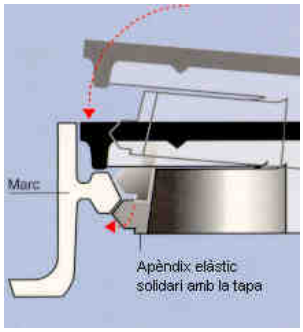
- Fabricat en formigó reforçat amb fibra de vidre.
- Porta fabricada en poliester reforçat amb fibra de vidre per termo-moldejat.
- Porta desmontable.
- Tancament mitjançant pestell d'acer inoxidable accionat per cargol tipus "allen".
- Base oberta interiorment per al muntatge de les canonades d'entrada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

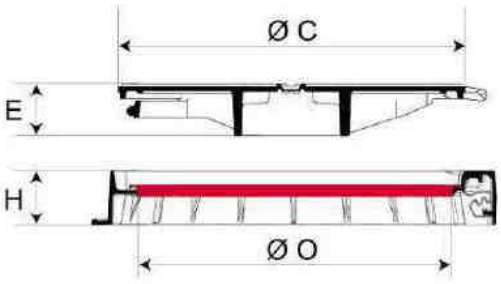
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **1.3**
	ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER COMPTADOR PROVISIONAL D'OBRA	**DATA NOVEMBRE 2013**







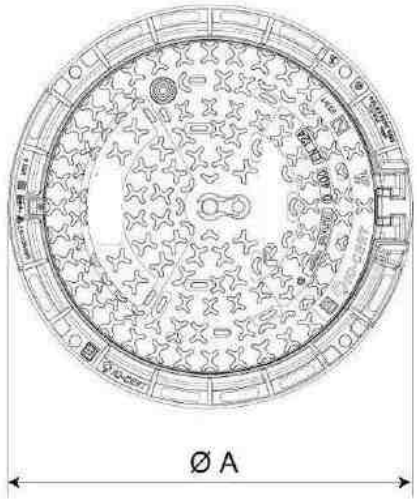




DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	TAPA	MARC	TOTAL
785	600	100	645	92	31,5	23,5	55

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

AENOR
Producto Certificado



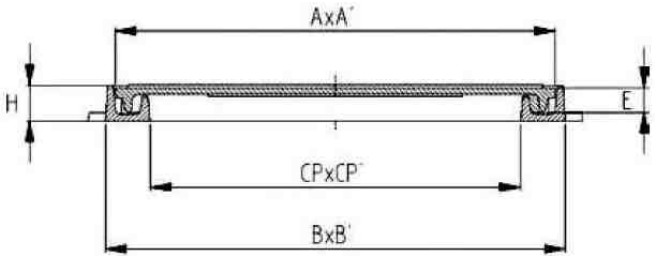
CARACTERÍSTIQUES

- 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. Extraíble. Obertura a 130º, i amb bloqueig de seguretat a 90º 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/polipropilé 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.





DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
AxA'	BxB'	CPxCP'	H	E	TAPA	MARC	TOTAL
380	400	335	30	24	7,10	3,49	10,59

AENOR
Producto Certificado

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

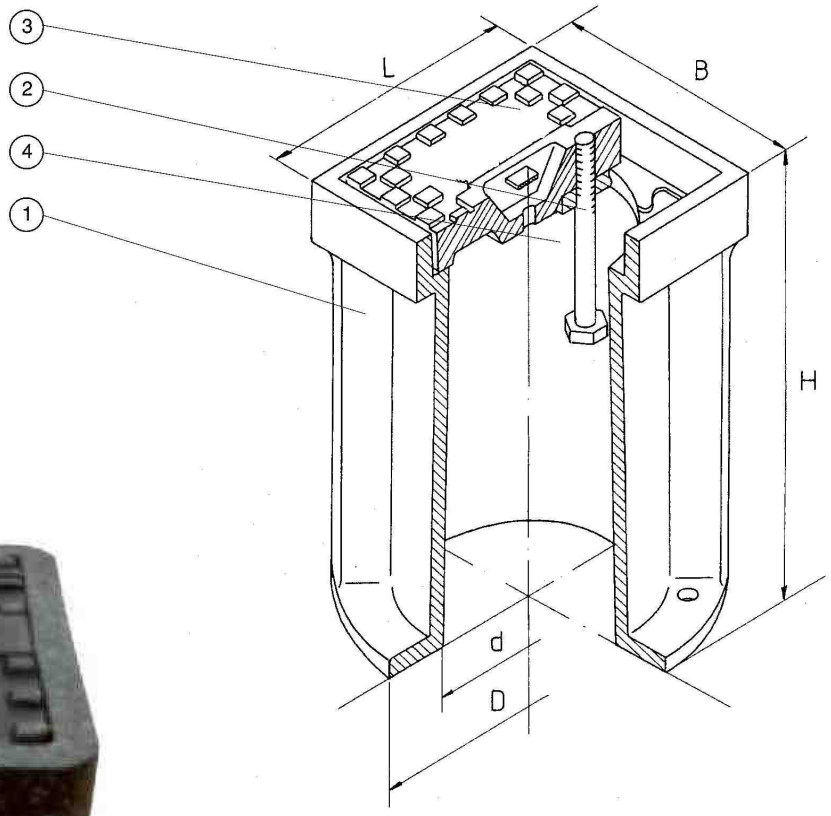


CARACTERÍSTIQUES

- 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 cumplir dimensionalment la ISO 8062 CT9.
- Sistema antirobatori amb cadena soldada.
- Classe B125. Resistència 12,5 tones.
- INSCRIPCIÓ: "AIGUA POTABLE"

Especejament

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

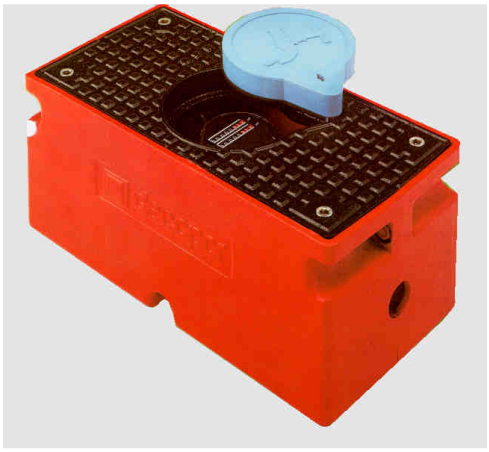


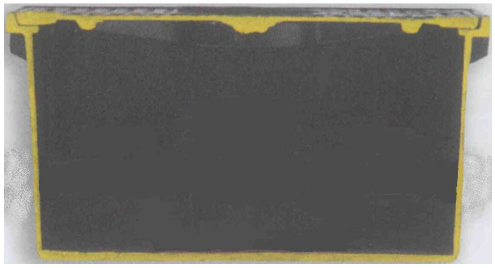


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
L	**B**	**H**	**D**	**d**	**PES**
145	145	230	180	112	2,9

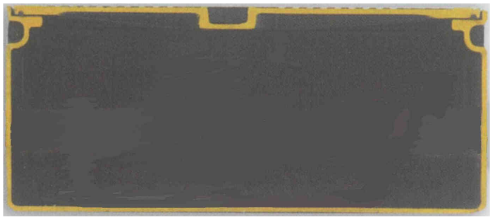
CARACTERÍSTIQUES

- Cos fabricat en polietilé 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 6 de color blau.



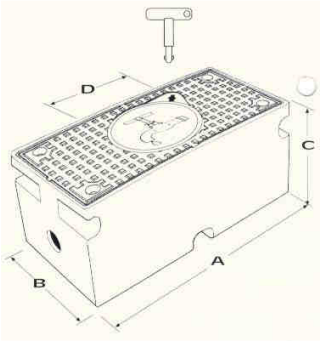


TIPUS I



TIPUS II

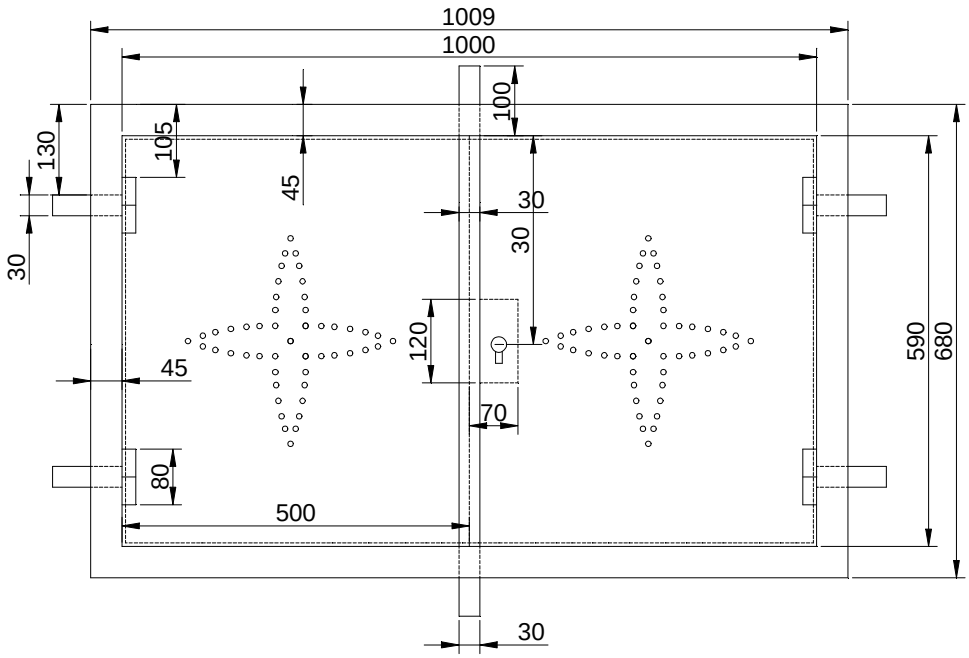
DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
ARQUETA TIPUS	**Ø COMPTADOR**	**A**	**B**	**C**	**PES**
I	15 - 20	492	221	250	23,35
II	25 - 30 - 40	606	228	243	40



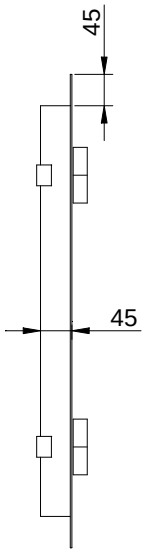


CARACTERÍSTIQUES

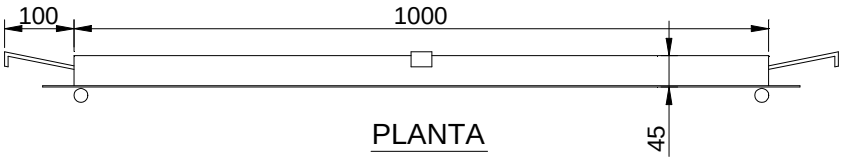
- Cos fabricat en fosa gris i pintada amb pintura epoxi.
- Tapa fabricada en fosa dúctil.
- Registre central de poliéster reforçat amb fibra de vidre.
- Cargols d'acer inoxidable.
- Obertura del registre central amb clau especial.
- Pictograma: esquema d'una aixeta gravat a la porta.



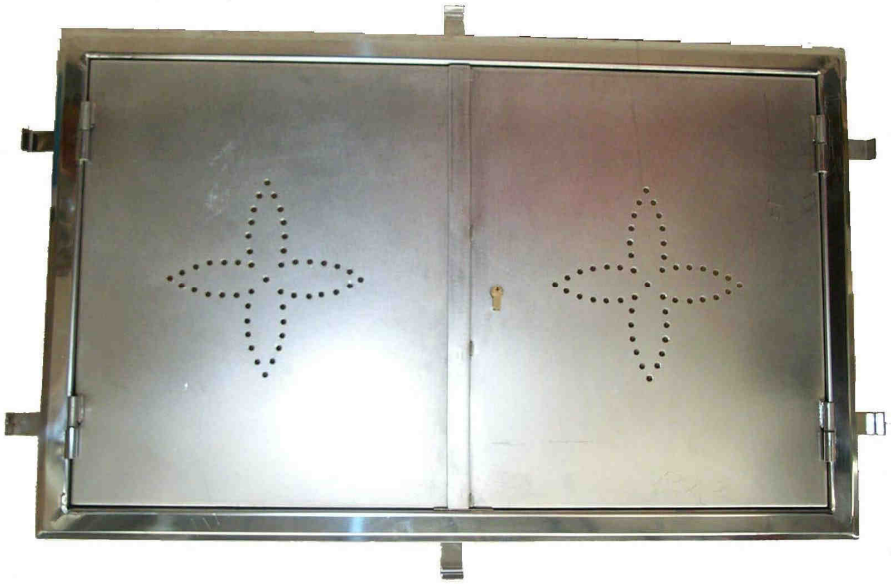
ALÇAT



SECCIÓ



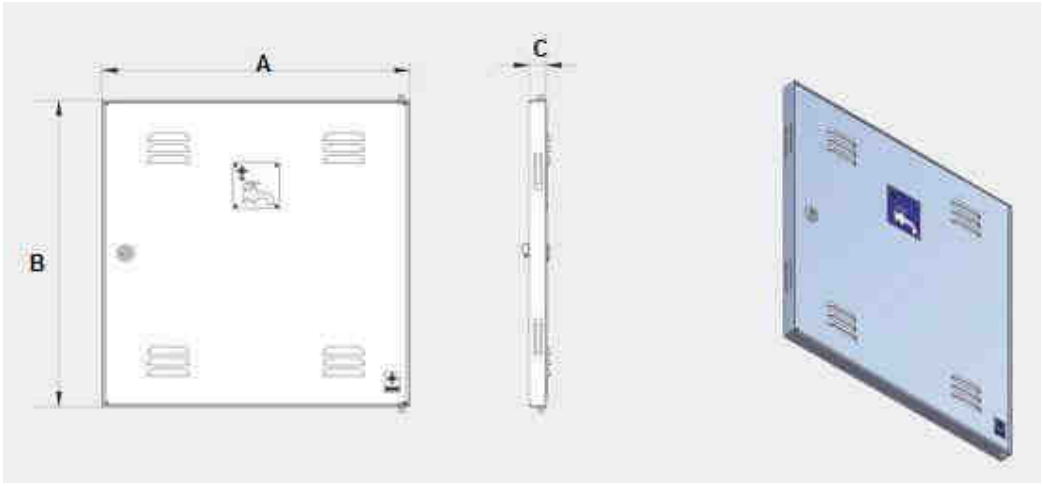
PLANTA



CARACTERÍSTIQUES

- Planxa d'acer inox AISI 316 de 2 mm. de gruix.
- Pany tipus companyia.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **1.8**
	PORTA D'INOX PER COMPTADORS Ø IGUAL O SUPERIOR A 50 MM. A FAÇANA	**DATA NOVEMBRE 2013**



DIMENSIONS (mm)				
TIPUS	**A**	**B**	**C**	**Ø COMPTADOR**
2 FULLES	1004	640	32	50 / 65 / 80 / 100
1 FULLA	540	400	32	25 / 30 / 40

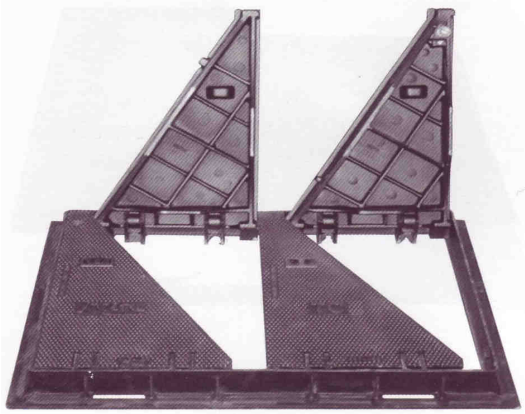


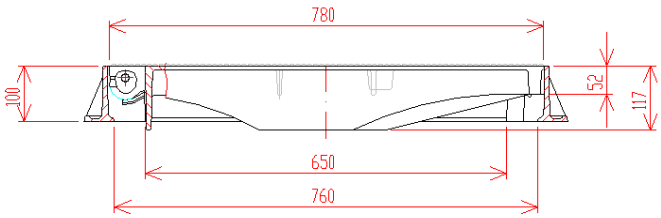


CARACTERÍSTIQUES

- 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 120º.
- 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**	Núm. de fitxa **1.9**
	PORTA DE PLANXA D'ACER PER COMPTADORS Ø IGUAL O SUPERIOR A 25 MM. A FAÇANA	**DATA NOVEMBRE 2013**



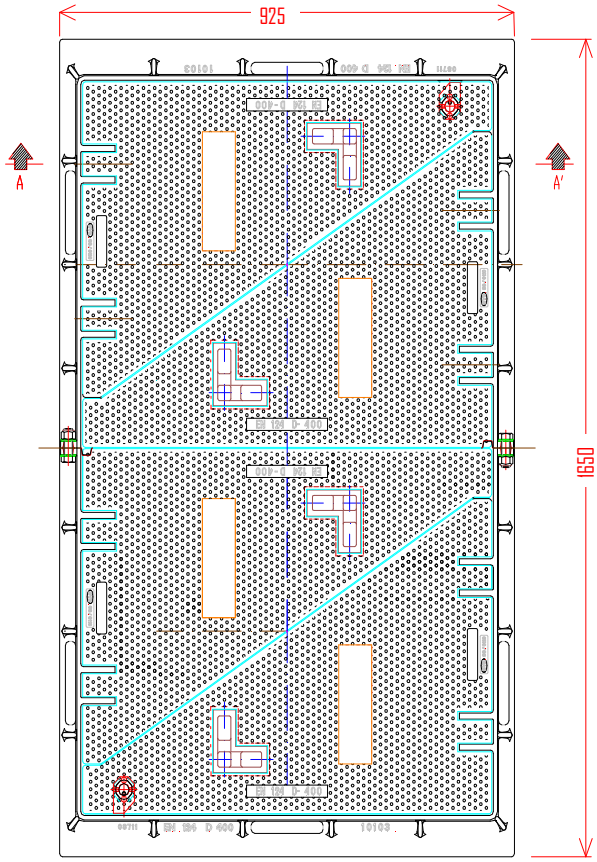


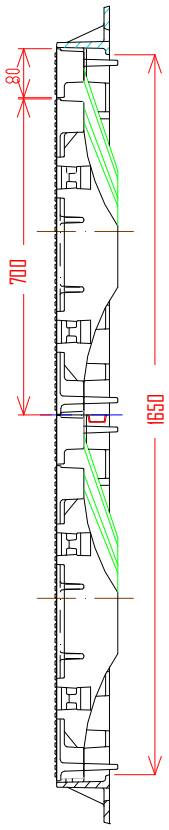
Cotes en mm.

TAULA DE PESOS (en kg)		
Conjunt	**Tapa**	**Marc**
211	151	60

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

AENOR
Producto Certificado





CARACTERÍSTIQUES

- Conjunt tapa i marc fabricat amb fosa de grafit esferoidal segons les normes ISO 1083 (tipus 500-7) i EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124 (Setembre 1995). 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 fomat per 4 tapes triangulars amb doble articulació i bloqueig a 90º. 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 de 4 mm d'alçada.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **1.10**

MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A CÀMARA TIPUS

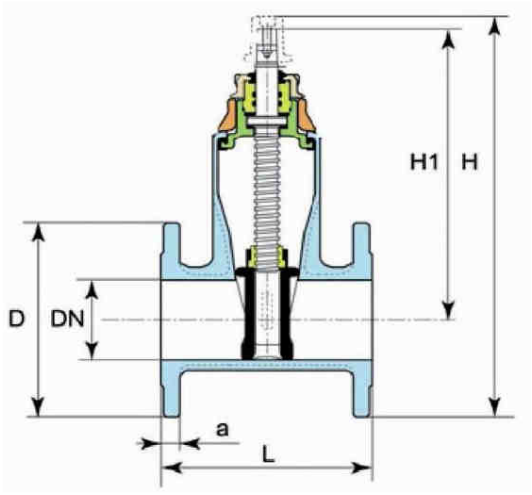
DATA NOVEMBRE 2013

CARACTERÍSTIQUES

- Cos i tapa de fosa dúctil.
- Comporta de fosa dúctil recoberta d'EPDM.
- Eix d'acer inoxidable forjat en fred.
- Femella de maniobra d'aleació de coure.
- Estanqueitat amb juntes tòriques de nitril.
- Revestiment de pintura epoxi amb procediment electroestàtic.
- Unió cos-tapa amb sistema autoclau.
- 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	12,5	222	222	165	19	10,5	150
65	17	275	275	185	19	14	170
80	17	275	275	200	19	18	180
100	23	323	323	225	19	23	190
125	28	373	373	250	19	29,5	200
150	32	410	410	285	19	40	210
200	33	515	515	340	20	65	230
250	41,5	595	595	400	22	95	250
300	50	705	705	455	25	130	270

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **2.1**

VÀLVULA DE COMPORTA ELÀSTICA AMB UNIÓ PER BRIDES

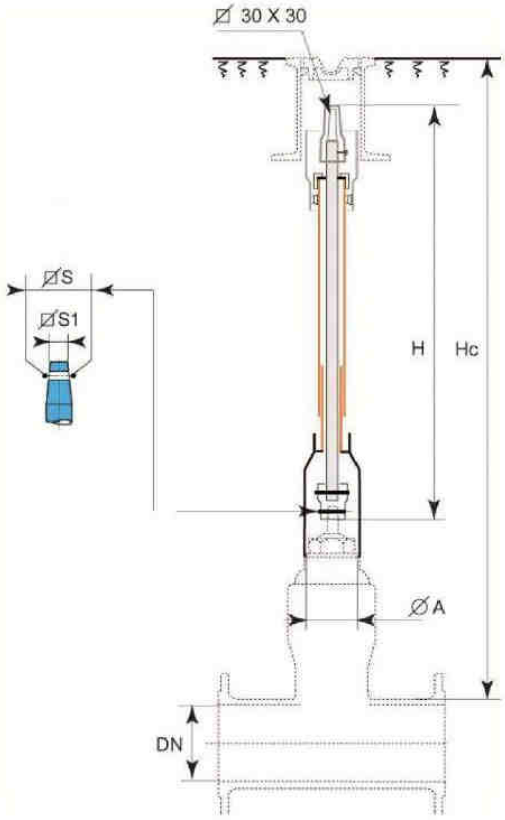
DATA NOVEMBRE 2013

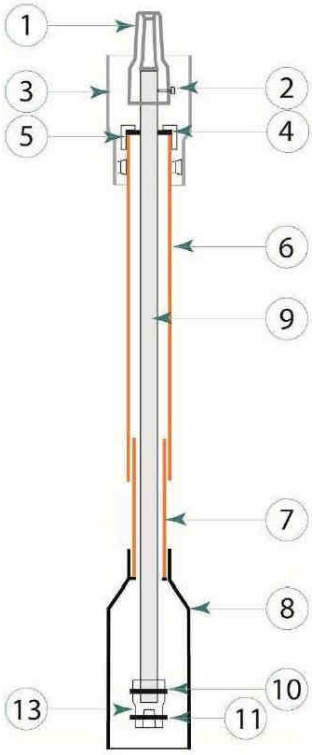
MECANISME D'ACCIONAMENT SOTERRAT

ESPECEJAMENT

1.- Caputxó de fosa.
2.- Pasador d'acer inoxidable.
3.- Casquet de centrat per a la boca de clau de PEHD.
4.- Caputxó de protecció de PEHD.
5.- Volandera de PEHD.
6.- Tub de protecció de 50x2 mm. de PEHD.
7.- Tub de protecció de 54x2 mm. de PEHD.
8.- Casquet de centrat per a la vàlvula de PEHD.
9.- Barra de maniobra d'acer.
10.- Pasador d'acer inoxidable.
11.- Pasador d'acer inoxidable.
13.- Maniguet de fosa.







DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)									
DN	S	S1	A	Hc 1000		Hc 1250		Hc 1500	
				H	PES	H	PES	H	PES
65	18,5	17	71	750	3,11	1000	3,74	1250	4,37
80	18,5	17	71	750	3,11	1000	3,74	1250	4,37
100	20,6	19	84	710	3,01	960	3,64	1210	4,27
125	20,6	19	84	660	2,86	910	3,49	1160	4,12
150	20,6	19	84	660	2,86	910	3,49	1160	4,12
200	25,7	103	103	590	4,39	840	5,59	1090	6,79
250	25,7	103	103	590	4,39	840	5,59	1090	6,79
300	25,7	103	103	590	4,39	840	5,59	1090	6,79

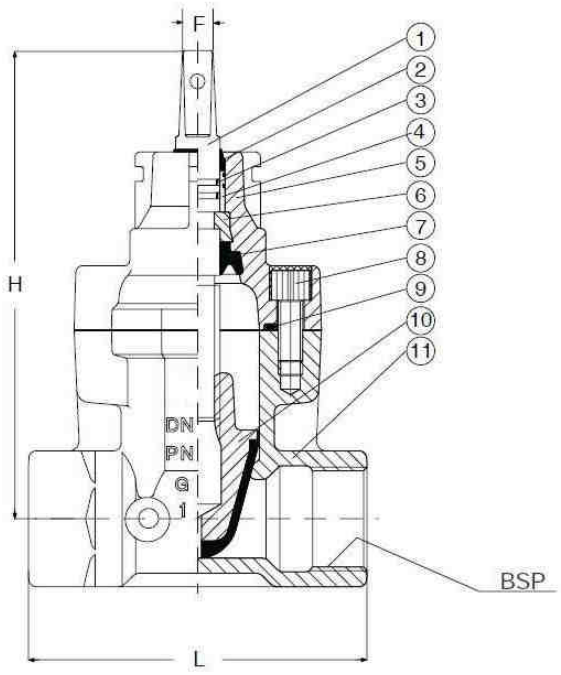


MECANISME D'ACCIONAMENT AMB VOLANT D'ACER



DN	50	65	80	100
Ø del volant	150	175	175	300

DN	125	150	200	250 a 300
Ø del volant	300	300	350	500



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	¾”	115	180	13	2,9
25	1”	115	180	13	2,9
32	1 ¼”	137	190	13	2,9
40	1 ½”	150	203	13	5,2
50	2”	178	213	13	6,4

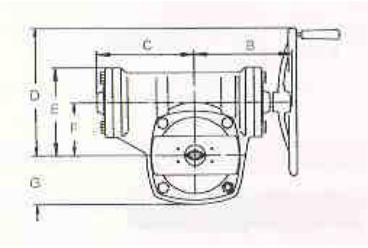


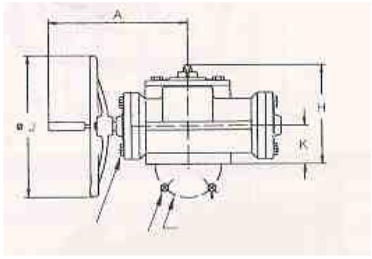
CARACTERÍSTIQUES

- 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.

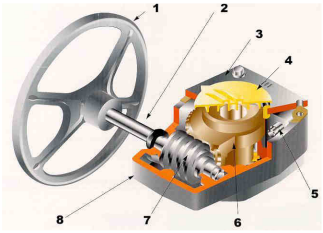
DESMULTIPLICADOR







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

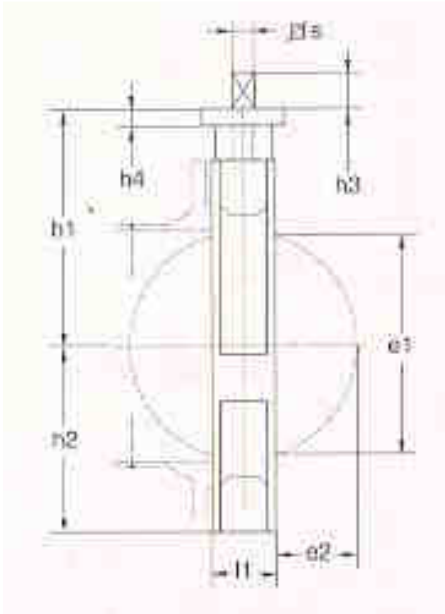
PAPELLONA

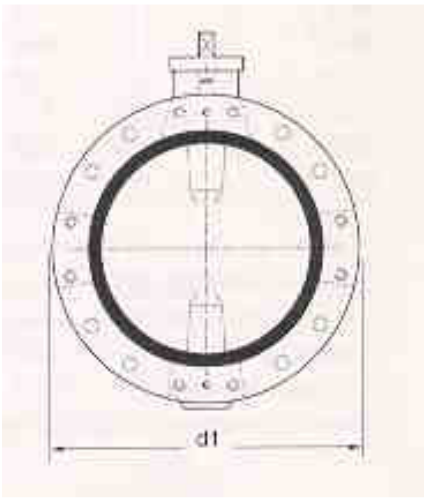




CARACTERÍSTIQUES

- 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

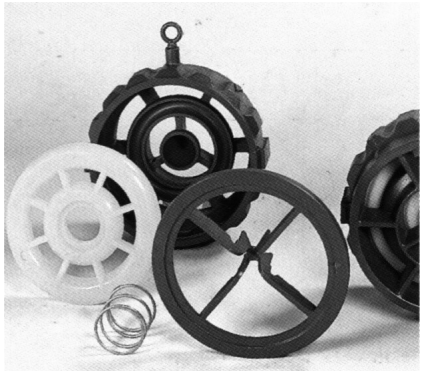
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **2.4**

VÀLVULA DE PAPALLONA EMBRIDADA DN 350 - 500

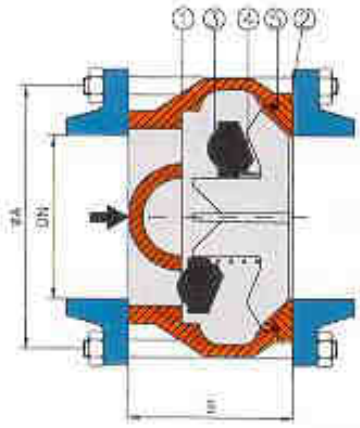
DATA NOVEMBRE 2013



TIPUS I

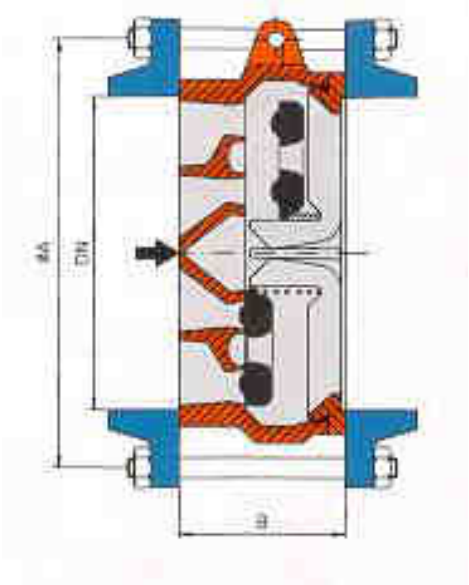
DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
Tipus		DN	PN	Mides		Pes
				Ø A	Ø B	
Wafer	I	80	16	142	80	2
		100	16	174	100	6
		125	16	210	125	11
		150	16	246	150	17
	II	200	16	290	127	22
		250	16	352	146	35
		300	16	398	181	50
		350	16	460	222	80
		400	16	520	232	100
		450	16	430	260	150
		500	16	626	292	180





TIPUS II





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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **2.5**

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE MOLLA AMB DISC CONCÈNTRIC

DATA NOVEMBRE 2013

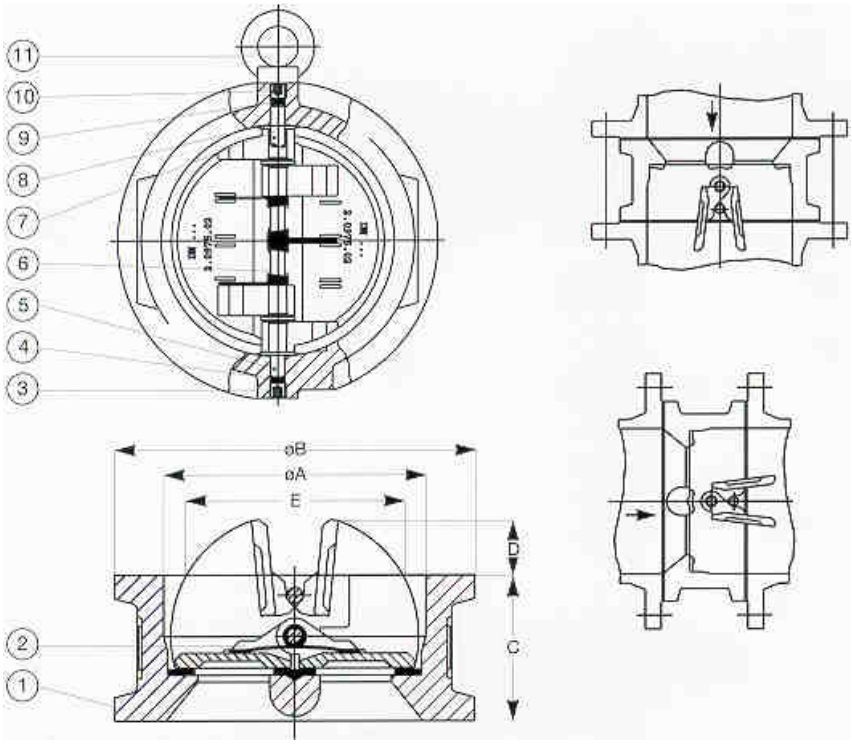
CARACTERÍSTIQUES

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 HORITZONTAL



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)							
DN	**ROSCA**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**PES**
50	2"	67	100	43	8	41	1,3
65	2 ½"	84	118	46	14	59	1,8
80	3"	100	140	64	16	69	3,5
100	4"	115	158	64	25	90	4,5

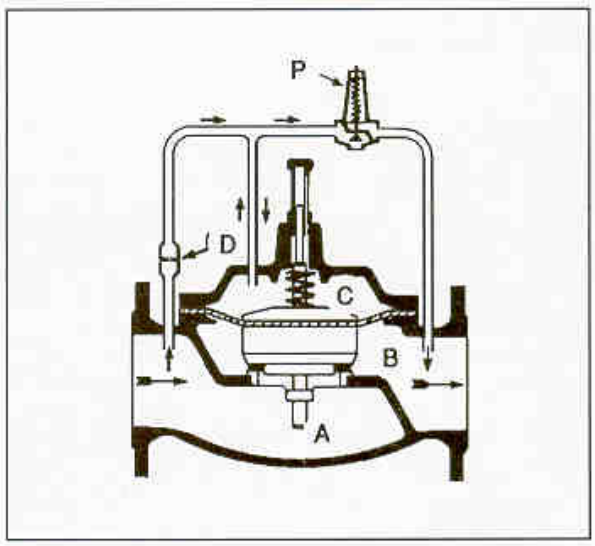
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **2.6**

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC PARTIT TIPUS WAFER.

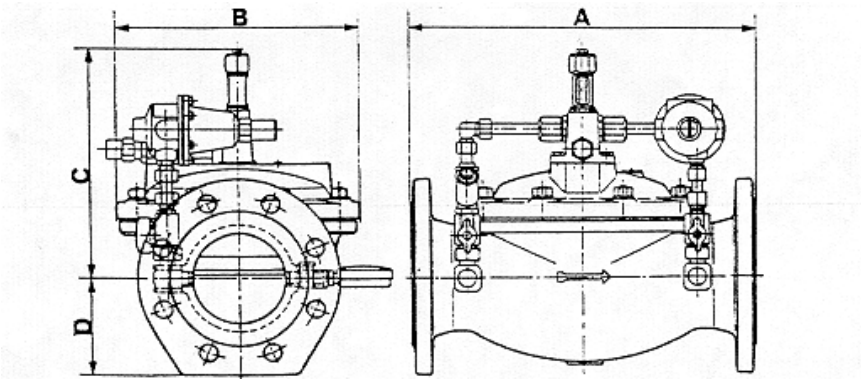
DATA NOVEMBRE 2013



ESQUEMA FUNCIONAL

- A: Càmara aigües amunt (alta pressió)
- B: Càmara 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 dútilització: 60ºC
- 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

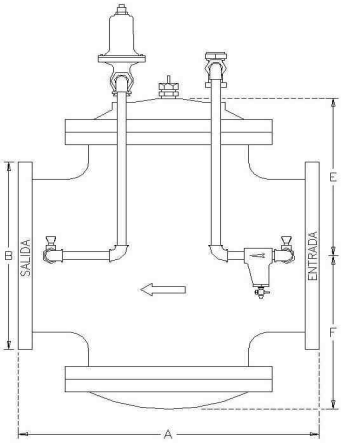
AIGÜES DE BLANES, S.A.

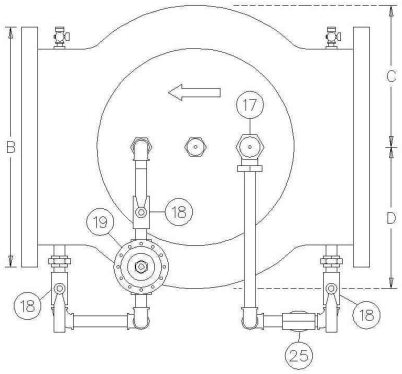
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **2.7**

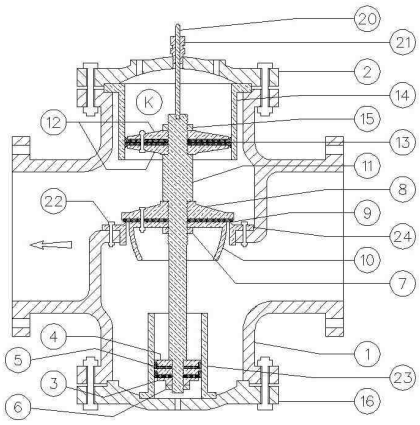
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ HIDRÀULICA DN 40 - 80

DATA NOVEMBRE 2013





B

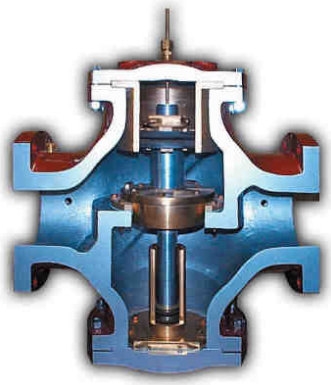


A

ESPECEJAMENT

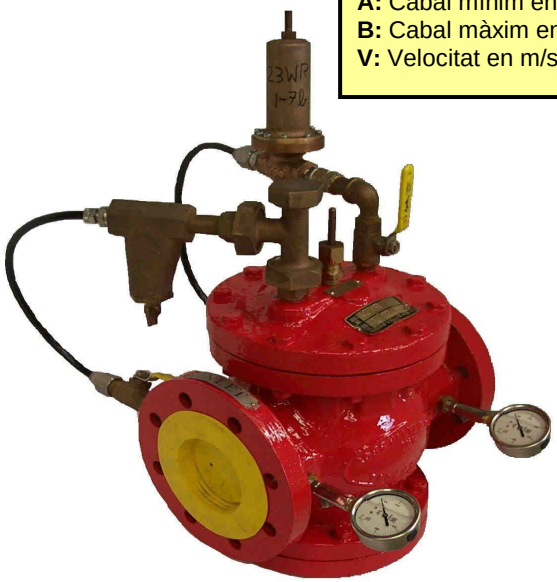
1.- Cos de la válvula de fosa gris
2.- Tapa superior de fosa gris
3.- Femella inferior de bronze
4.- Suport cuir inferior de bronze
5.- Cuir inferiorCuir
6.- Contrafemella inferiorBronze
7.- Femella intermitjaBronze
8.- Disc seientBronze
9.- Goma seientPoliuretà
10.- Suport goma seientBronze
11.- EixBronze
12.- Suport cuir superiorBronze
13.- Cuir superiorCuir
14.- Camisa superiorBronze
15.- Femella superiorBronze
16.- Tapa inferiorFosa gris
17.- Válvula d'agullaBronze
18.- Válvula 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 60º.
- Línia pilot amb tub inox o teixit de poliamida PN 16.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

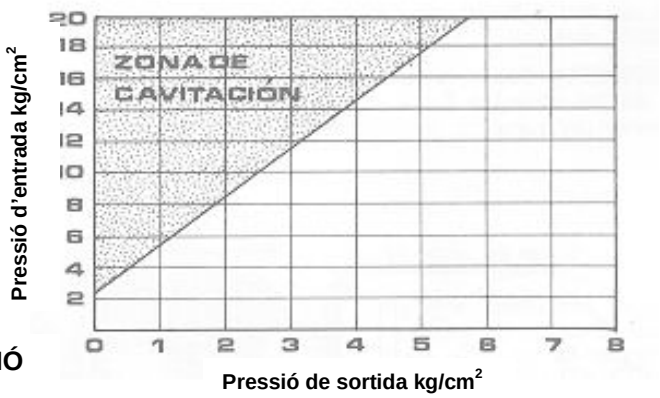
Núm. de fitxa **2.8**

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ HIDRÀULICA DN 100 - 300

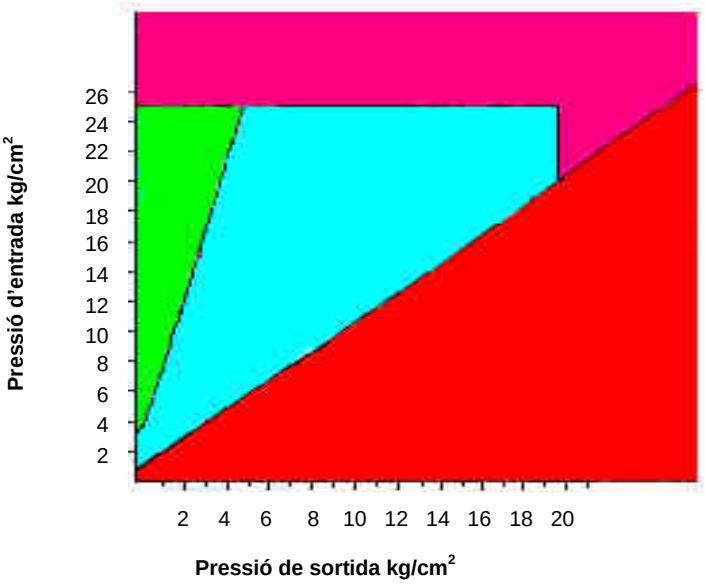
DATA NOVEMBRE 2013

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

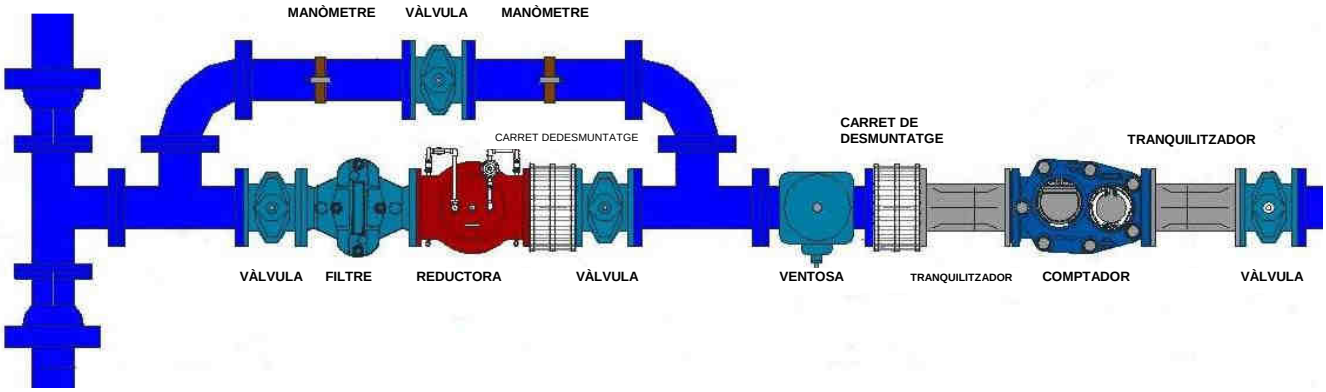


GRÀFIC DE PRESSIONS DE REGULACIÓ



	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 imposible.

ESQUEMA DE MUNTATGE DINTRE CÀMARA D'ALLOTJAMENT SEGONS FITXA 7.16



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

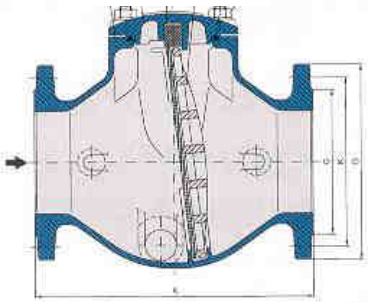
Núm. de fitxa **2.9**

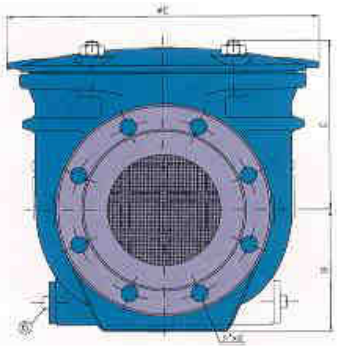
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ HIDRÀULICA. GENERALITATS

DATA NOVEMBRE 2013

TIPUS MP

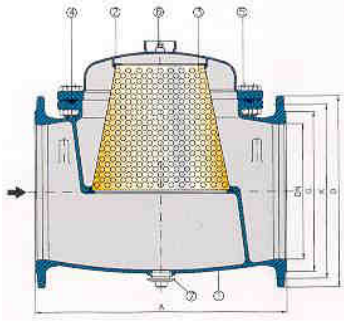


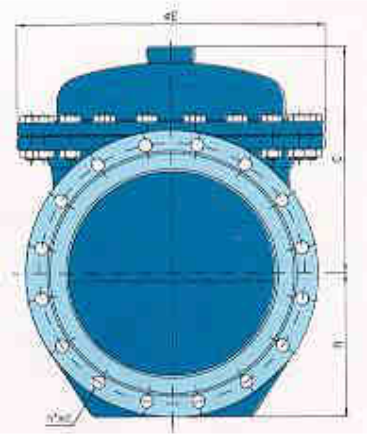




TIPUS H







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

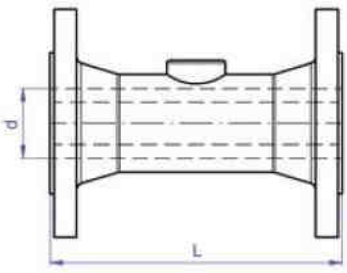


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

TUBS







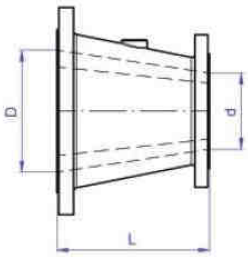
DIMENSIONS (mm) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	**L**	**PFA**	**DN**	**L**	**PFA**
50	210	16	**125**	315	16
65	220	16	**150**	340	16
80	220	16	**200**	400	16
100	290	16	**250**	450	16

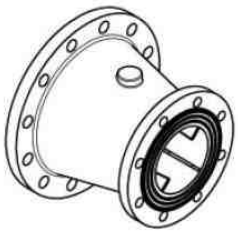
CARACTERÍSTIQUES

- Tubs i reduccions embridades amb aletes en el seu interior per muntar aigües amunt i aigües avall dels comptadors per tal d'estabilitzar l'aigua i evitar turbulències, garantint la precisió de mesura dels mateixos.
- Fabricació en fundició de ferro GG 25.
- Taladrat de brides PN 16 segons normes DIN 2501 i ISO 7005-2/B.
- Acabat granallat o epoxi.

REDUCCIONS



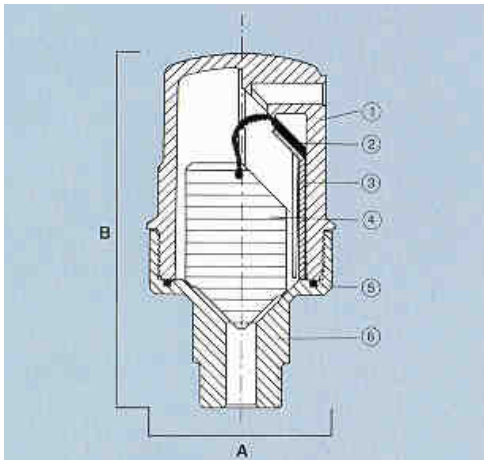




DIMENSIONS (mm) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)							
DN	**dn**	**L**	**PFA**	**DN**	**dn**	**L**	**PFA**
65	50	150	16	**150**	80	250	16
80	50	150	16		100	200	16
	65	150	16		125	200	16
100	50	200	16	**200**	100	300	16
	65	175	16		125	250	16
	80	150	16		150	225	16
125	65	225	16	**250**	200	225	16
	100	150	16	**300**	200	325	16
-	-	-	-		250	225	16

VENTOSA 1”

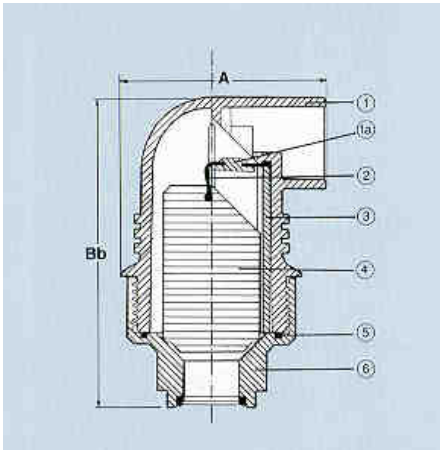




DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)		
A	**B**	**PES**
84,60	148	1,65

VENTOSA 2”





DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)		
A	**Bb**	**PES**
180	209	2,20

ESPECEJAMENT

1.- Cos de polipropilé.
1_a.- Junta rígida de niló.
2.- Junta de tancament de EPDM.
3.- Posicionador de niló reforçat.
4.- Flotador de PP.
5.- Junta tórica de EPDM.
6.- Base de bronze.

CARACTERÍSTIQUES

- Rang de treball de 0,2 a 16 atm.
- Connexió roscada de 1” ó 2” respectivament.
- Orifici de sortida de 12 mm^2.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

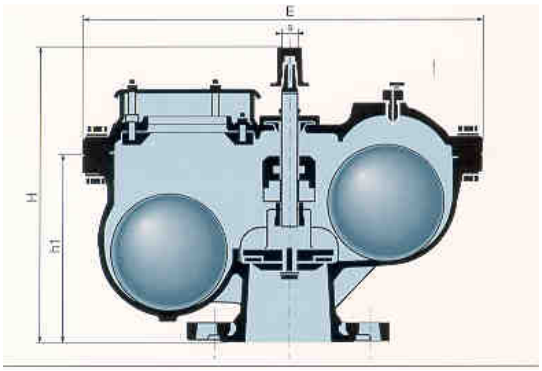
Núm. de fitxa **2.12**

VENTOSA AUTOMÀTICA 1’’ i 2’’.

DATA NOVEMBRE 2013







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 válvula 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

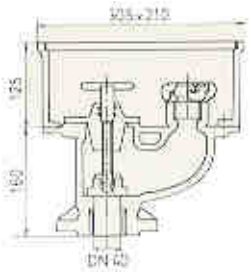
NOTA: (1) Per pressió de servei > 1 bar

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.

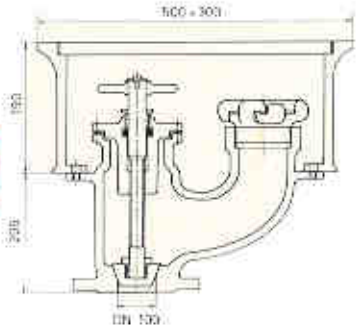


CARACTERÍSTIQUES

- Connexió DN-40 o Rosca interior d' 1 ½".
- 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.

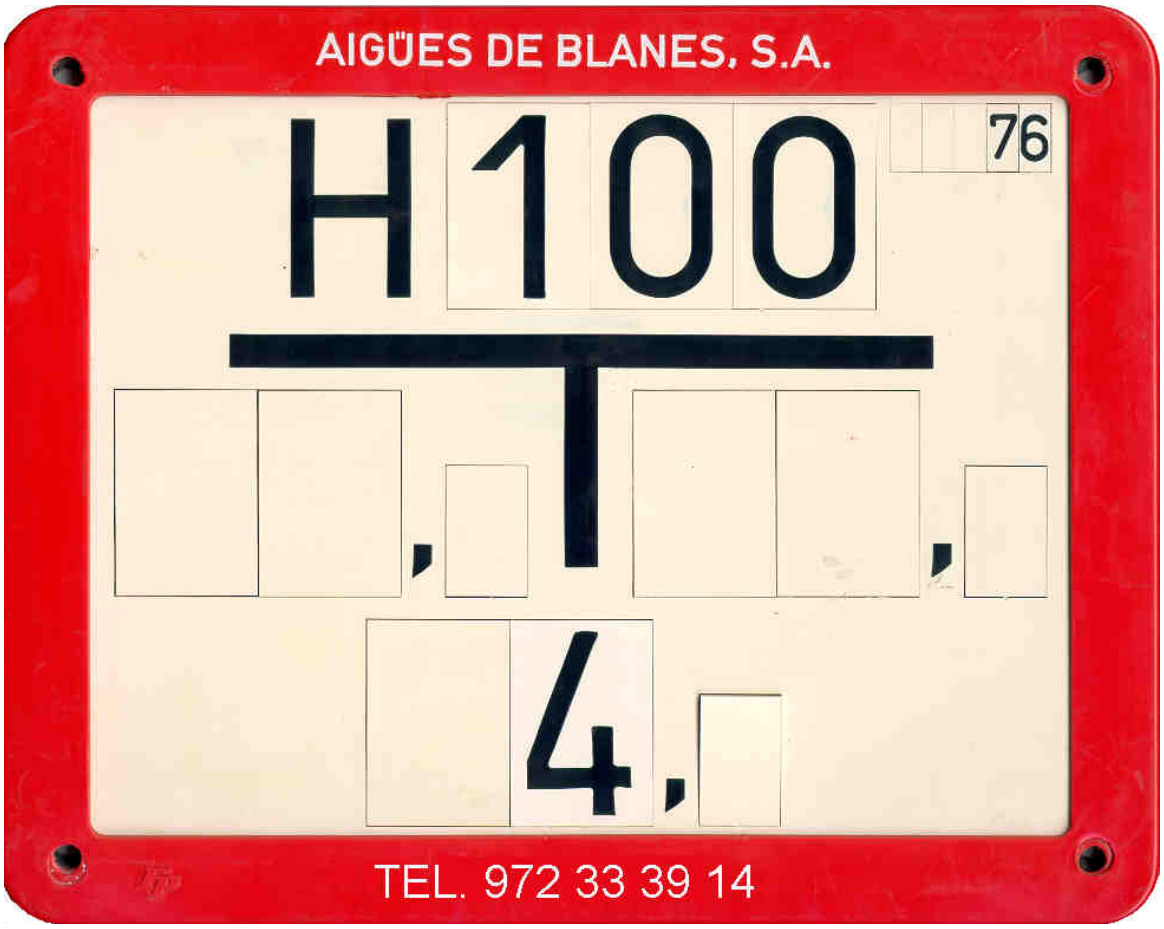
CARACTERÍSTIQUES

- 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

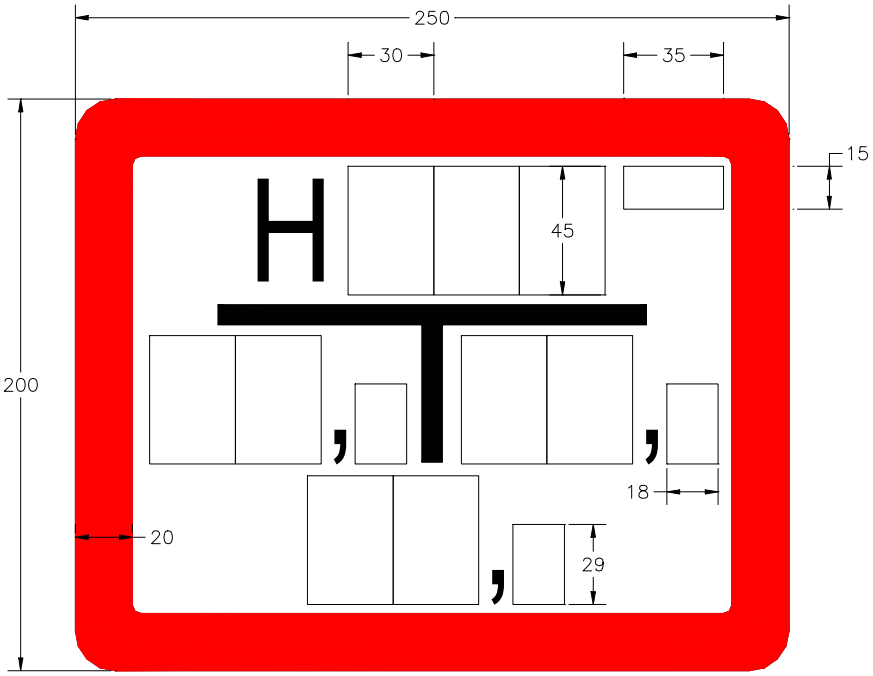
Els hidrants hauran de tenir necessàriament i acreditar-ho mitjançant certificat, la marca de qualitat AENOR

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **2.14**
	BOQUES DE REG. HIDRANTS.	**DATA NOVEMBRE 2013**

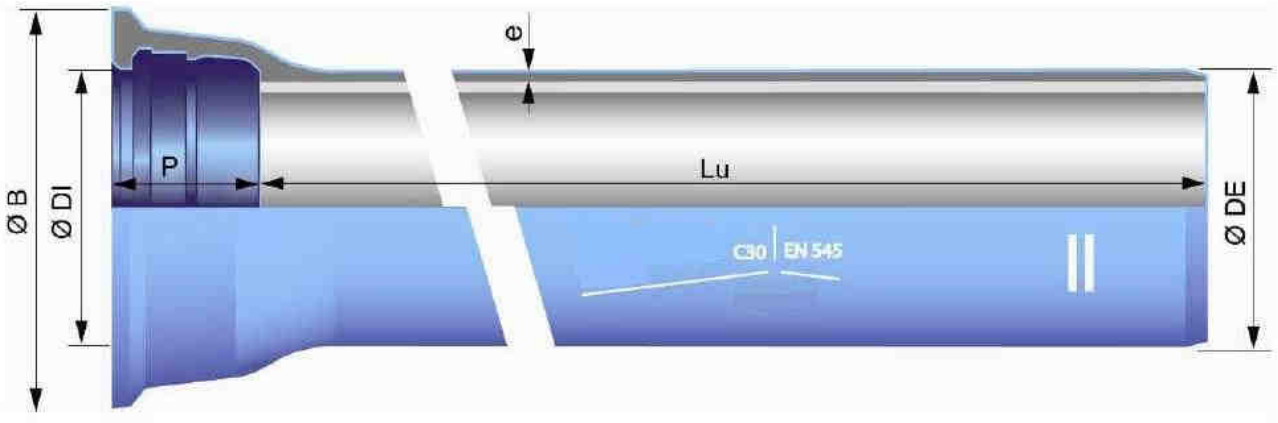


CARACTERÍSTIQUES

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



AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **2.15**
	SENYALITZACIÓ D'HIDRANTS	**DATA NOVEMBRE 2013**

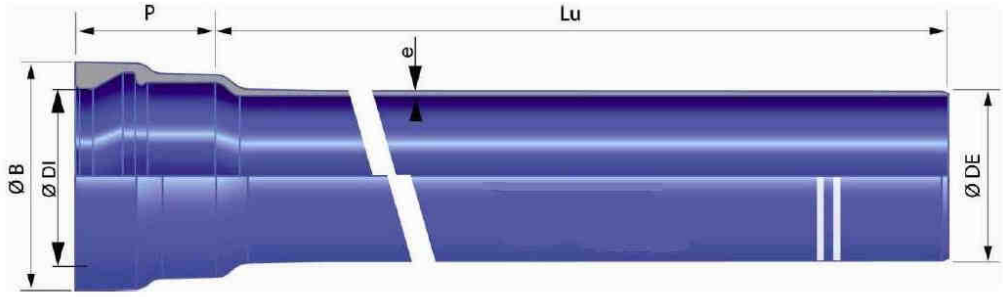


DIMENSIONS (mm) PES (Kg/mt.) I PRESSIÓ (bar)									
DN	**CLASSE**	**PRESSIÓ**	**Lu**	**e**	**Ø DE**	**Ø DI**	**P**	**Ø B**	**PES**
100	C40	64	6000	4,8	117,8	121,4	94,5	188,0	15,900
125	C40	64	6000	4,8	143,7	147,4	97,5	215,0	19,633
150	C40	62	6000	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	24,117
200	C40	50	6000	5,4	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/m^2.
- 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.



DIMENSIONS (mm) PES (Kg/mt.) I PRESSIÓ (bar)							
Ø DE	**PRESSIÓ**	**Lu**	**e**	**Ø B**	**Ø DI**	**P**	**PES**
110	25	6000	3,0	149,5	112,8	87,0	7,6
125	25	6000	3,0	164,0	128,0	92,0	8,6
160	25	6000	3,4	202,0	163,0	97,5	12,5

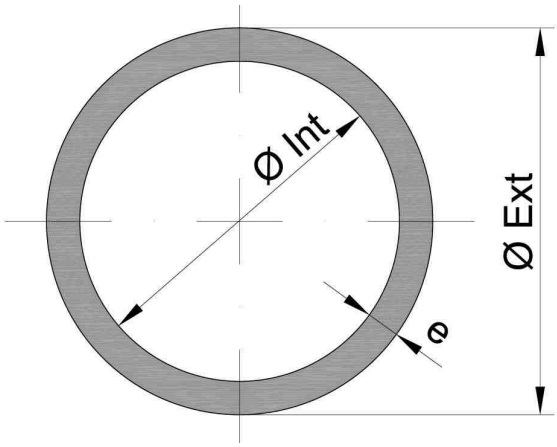




CARACTERÍSTIQUES

- Canonada de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
  - Revestiment interior termoplàstic.
- Revestiment exterior de zinc (85%) – alumini (15%) amb una quantitat de 400 g/m^2.
- Acabat final exterior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix mitjà de 100 micres.
- Revestiment interior de termoplàstic de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix mínim de 300 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.
- Profunditat de l'endollat Ø 110 = 60 mm.; Ø 125 = 61 mm.; Ø 160 = 62 mm.





DIMENSIONS (mm) PES (Kg/ml) I PRESSIÓ (bar)								
TIPUS	Ø EXT.	EQUIV. POLZ.	PRESSIÓ TREBALL 10 BAR			PRESSIÓ TREBALL 16 BAR		
			Ø INT.	e	PES	Ø INT.	e	PES
PE 40	20	½"	14,0	3,0	0,149	-	-	-
	25	¾"	18,0	3,5	0,228	-	-	-
	32	1"	23,2	4,4	0,375	-	-	-
	40	1 ¼"	29,0	5,5	0,584	-	-	-
	50	1 ½"	36,2	6,9	0,911	-	-	-
	63	2"	45,8	8,6	1,433	-	-	-
PE 100	50	1 ½"	44,0	3,0	0,450	40,80	4,60	0,66
	63	2"	55,4	3,8	0,720	51,4	5,8	1,060
	75	2 ½"	66,0	4,5	1,017	61,4	6,8	1,473
	90	3"	79,2	5,4	1,462	73,6	8,2	2,134
	110	4"	96,8	6,6	2,175	90,0	10,0	3,165

CARACTERÍSTIQUES

		PE 40	PE 100
-	Densitat mitja:	0,93 gr/cm^3	0,95 gr/cm^3
-	Tensió de disseny:	3,2 Mpa	8,0 Mpa
-	Coeficient de seguretat:	1,37	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.	



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **3.3**

TUB DE POLIETILÉ PE 40 I PE 100

DATA NOVEMBRE 2013



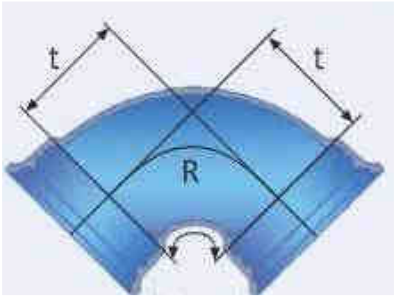
CARACTERÍSTIQUES

- 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 polietilé 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.



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.



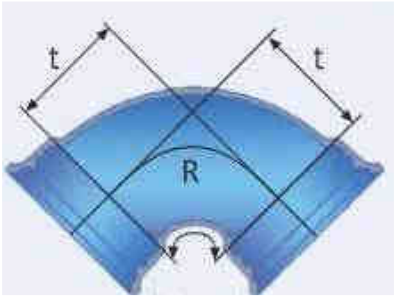


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	**ANGLE**	**R**	**t**	**PES**	**PFA**
100	90º	91	102	6,8	64
125	90º	115	130	9,1	64
150	90º	135	150	11,5	57
200	90º	183	200	18,8	50
250	90º	235	250	33,5	46
300	90º	265	280	43,7	43
350	90º	340	350	94,5	25
400	90º	389	400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



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.



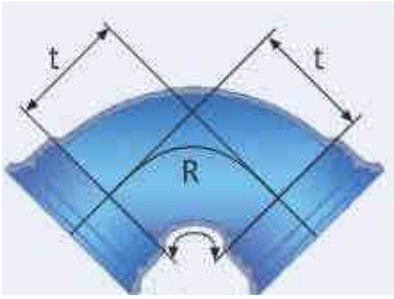


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	**ANGLE**	**R**	**t**	**PES**	**PFA**
100	45º	111	60	6	64
125	45º	121	65	7,6	64
150	45º	145	75	9,5	57
200	45º	188	95	14,6	50
250	45º	241	115	25,9	46
300	45º	326	150	35,6	43
350	45º	346	168	72	25
400	45º	392	189	91	25
450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



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.



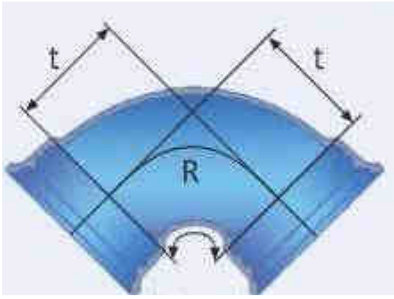


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	**ANGLE**	**R**	**t**	**PES**	**PFA**
100	22º 30'	106	35	5,4	64
125	22º 30'	126	40	6,8	64
150	22º 30'	151	45	8,3	57
200	22º 30'	191	55	12,5	50
250	22º 30'	251	65	22	46
300	22º 30'	302	75	28,6	43
350	22º 30'	266	78	57	25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



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.



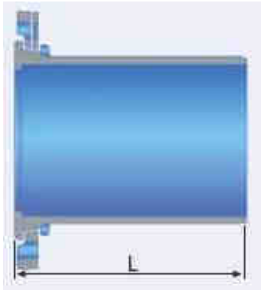


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)					
DN	**ANGLE**	**R**	**t**	**PES**	**PFA**
100	11º 15'	163	30	5,3	64
125	11º 15'	203	35	6,6	64
150	11º 15'	203	35	7,9	57
200	11º 15'	234	40	11,6	50
250	11º 15'	355	50	20,8	46
300	11º 15'	406	55	26,6	43
350	11º 15'	290	53	52,5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



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.



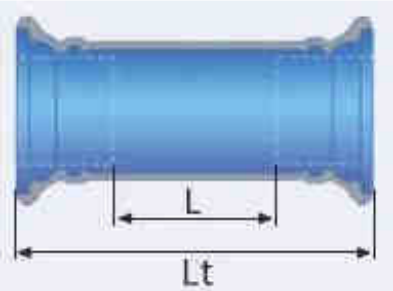


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)			
DN	**L**	**PES**	**PFA**
100	350	6,1	16
125	350	7,7	16
150	380	9,8	16
200	400	14,6	16
250	400	20,7	16
300	440	27,1	16
350	450	58	16
400	480	74	16
450	500	92	16
500	520	117	16



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.



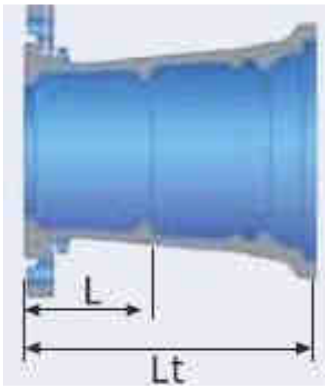


DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)				
DN	**L**	**Lt**	**PES**	**PFA**
100	160	320	7,1	64
125	165	331	8,7	64
150	165	337	10,4	62
200	170	354	14,5	50
250	175	375	24,3	43
300	180	390	30,2	40
350	185	405	55	25
400	190	410	67	25
450	195	391	76	25
500	200	440	100	25



CARACTERÍSTIQUES

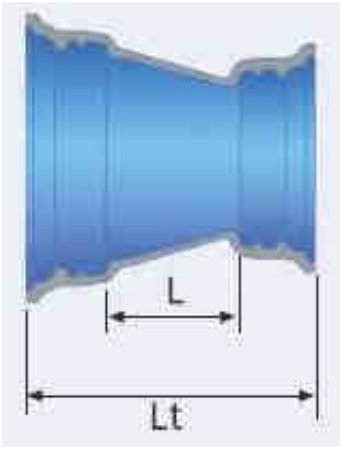
- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531.
- Revestiment interior i exterior amb una capa de ferro i zinc d'entre 5 i 10 micres de gruix.
- Acabat final interior i exterior amb una capa epoxi de color blau d'un gruix mitjà de 70 micres.
- Sistema de connexió amb junta mecànica (expres).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







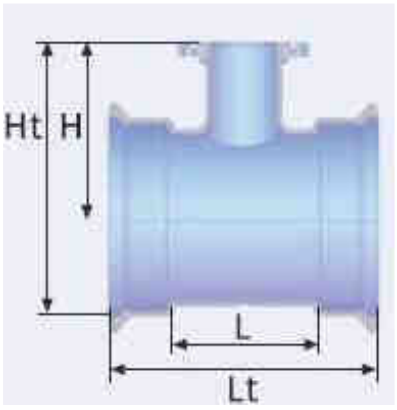
CARACTERÍSTIQUES

- 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	350	240	465	75,5	25
450	400	170	397	74	25
500	350	360	590	97	25
500	400	260	490	91	25
500	450	160	358	78	25

Simbol





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	200	315	535	350	583	89	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
450	200	315	555	410	698	126	16
450	250	602	842	420	708	175	16
450	300	602	842	430	718	182	16
450	400	602	842	450	738	203	16
450	450	602	842	460	748	213	16
500	100	210	450	420	735	126	16
500	150	325	565	430	745	150	16
500	200	325	565	440	755	154	16
500	250	443	683	450	765	179	16
500	300	443	683	460	775	187	16
500	400	555	795	480	795	226	16
500	500	675	915	500	815	277	16

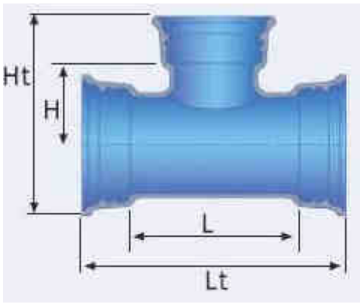
CARACTERÍSTIQUES

- 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.



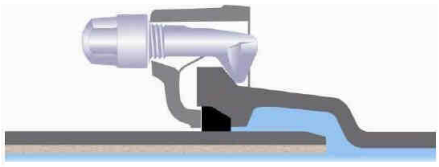
CARACTERÍSTIQUES

- 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.

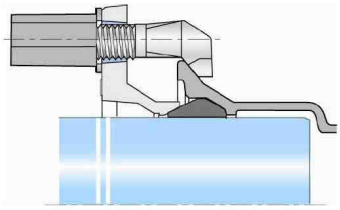




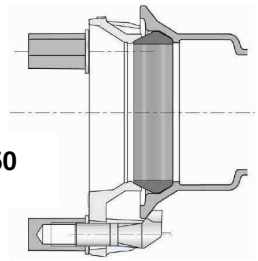
DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ DE FUNCIONAMENT ADMISSIBLE (PFA) (bar)							
DN	**dn**	**L**	**Lt**	**H**	**Ht**	**PES**	**PFA**
100	100	210	386	105	274	16,2	64
125	125	267	449	133	307	21,5	64
150	100	190	378	149	336	22	62
150	150	305	493	152	341	28,5	62
200	100	195	395	170	392	29	50
200	150	250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



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



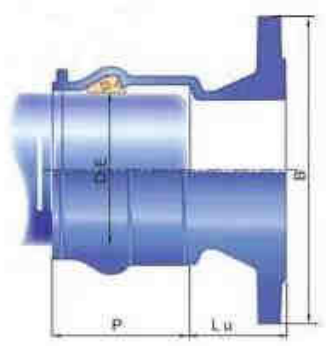
CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
- Revestiment exterior i interior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix de 250 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.





ANGLE (º) DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)					
ANGLE	**DE**	**P**	**Lu**	**PES**	**PRESSIÓ**
90º	110	99,00	85,00	6,70	25
	125	105,00	110,00	8,31	25
	160	114,00	130,00	12,30	25
45º	110	99,00	60,00	6,40	25
	125	105,00	65,00	7,40	25
	160	114,00	70,00	10,30	25
22º30'	110	99,00	30,00	5,25	25
	125	105,00	30,00	6,06	25
	160	114,00	35,00	9,20	25
11º15'	110	99,00	30,00	4,80	25
	125	105,00	30,00	5,70	25
	160	114,00	35,00	9,10	25



BRIDA ENDOLL





DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)						
DE	**P**	**Lu**	**B**	**PES**	**PRESSIÓ**	**DN BRIDA**
110	99	68	220	6,96	16*	100
125	104	66	250	8,65	16*	125
160	114	68	285	11,00	16*	150

*** Referida a la brida**

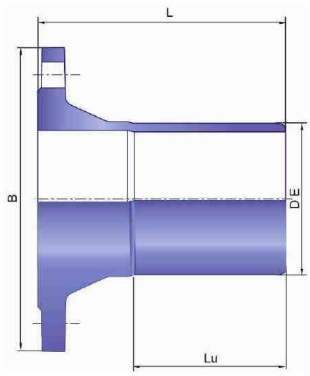
CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
- Revestiment exterior i interior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix de 250 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.



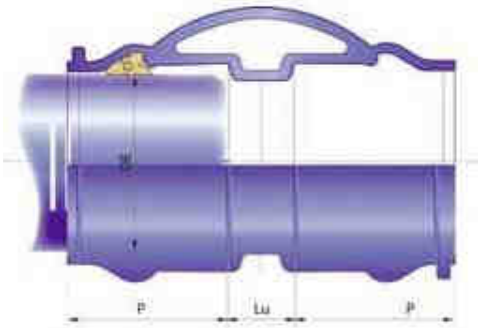
BRIDA LLISA





DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)						
DE	**Lu**	**L**	**B**	**PES**	**PRESSIÓ**	**DN BRIDA**
110	110	180	220	6,48	16*	100
125	114	188	250	8,33	16*	125
160	127	197	285	12,10	16*	150

*** Referida a la brida**



MANIGUET





DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)				
DE	**Lu**	**P**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	40	99	4,91	25
125	40	104	4,70	25
160	40	114	10,70	25

CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - o Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - o Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
- Revestiment exterior i interior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix de 250 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.



REDUCCIÓ



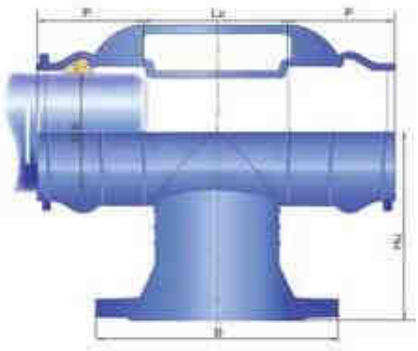


		DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)					
DE	**de**	**P(DE)**	**Lu**	**P(de)**	**P+Lu+P**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	75	99	50	87	236	4,21	25
	90	99	50	93	242	4,59	25
125	90	104	45	93	147	4,99	25
	110	104	45	99	248	5,40	25
160	75	114	65	87	266	6,50	25
	90	114	60	92,50	266,50	7,00	25
	110	114	55	99	268	7,40	25
	125	114	50	104	268	7,80	25



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - o Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - o Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
- Revestiment exterior i interior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix de 250 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.





DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)							
DE	**DN**	**P**	**Lu**	**Hu**	**B**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	65	99	90	165	175	9,13	16*
	80	99	105	170	200	10,41	16*
	100	99	125	170	220	11,94	16*
125	65	104	90	160	175	10,00	16*
	80	104	105	170	200	11,26	16*
	100	104	125	180	220	12,95	16*
	125	104	150	180	250	14,86	16*
160	65	114	90	190	185	12,90	16*
	80	114	105	200	200	14,30	16*
	100	114	125	205	220	16,40	16*
	125	114	150	210	250	18,00	16*
	150	114	175	220	285	20,30	16*

*** Referida a la brida**



TAP



DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)			
DE	**Lu**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	113	2,55	25
125	118	3,02	25
160	128	4,30	25

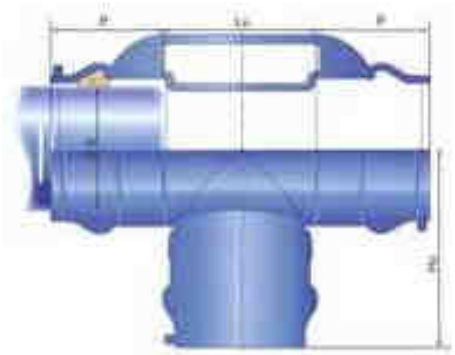
CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de fosa dúctil segons normes UNE-EN 545 i ISO 2531, excepte per:
  - Dimensions exteriors UNE-EN 805 (canonades plàstiques).
  - Pressió normalitzada C25 (PFA 25 bar).
- Revestiment exterior i interior amb una capa epoxi de color blau ultramarí (proper al RAL 5002) d'un gruix de 250 micres.
- Classe C25: Pressió de funcionament admissible (PFA) 25 bar.
- Estanqueïtat mitjançant junta d'EPDM amb segment anti-expulsió.
- Desviament angular 6º.



TE 3 ENDOLLS





DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar)						
DE	**de**	**P**	**Lu**	**Hu**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	90	99	105	67	7,82	25
	110	99	134	67	8,70	25
125	90	104	105	74	8,74	25
	110	104	125	74	9,59	25
	125	104	150	74	10,36	25
160	110	114	125	92	13,00	25
	125	114	140	92	13,60	25
	160	114	175	92	15,10	25



PINTURA REPARADORA



PASTA LUBRICANT

CARACTERÍSTIQUES

Juntes:

- Fabricades en elastòmer EPDM EN 681-1.
- Proveïdes d'un segment anti-expulsió.

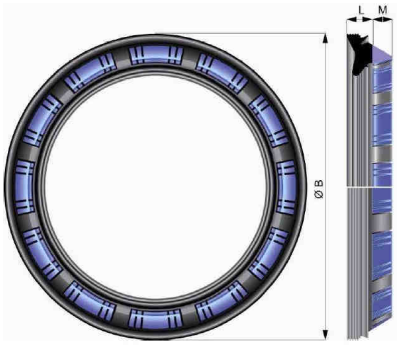
Pasta lubricant:

- 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.

Pintura reparadora:

- Per protegir el tall de la canonada així com les ratllades, cops, etc.
- Color blau ultramarí proper al RAL 5002.
- Pot de 1 Kg.

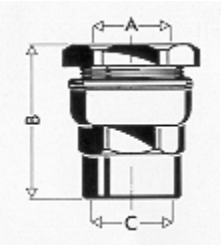




JUNTES

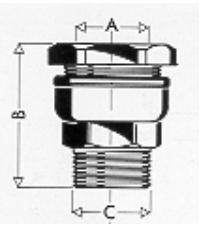
DIMENSIONS (mm) PES (Kg) I PRESSIÓ (bar) DE LES JUNTES					
DN	**L**	**M**	**B**	**PES**	**PRESSIÓ**
110	13,7	9,4	136,3	0,075	25
125	16,5	8,9	153,8	0,090	25
160	19.1	11,7	190,3	0,169	25

ENLLAC ROSCA FEMELLA - TUB



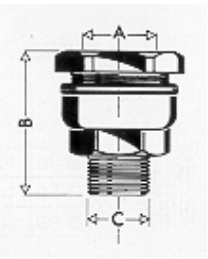
A	B	C
Ø 20	47,5	Ø ½"
Ø 25	49,5	Ø ¾"
Ø 32	56	Ø 1"
Ø 40	64,5	Ø 1 ¼"
Ø 50	66,5	Ø 1 ½"
Ø 63	74,5	Ø 2"

ENLLAC ROSCA MASCLE - TUB



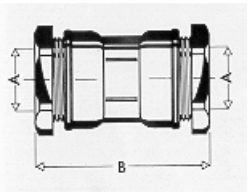
A	B	C
Ø 20	46	Ø ½"
Ø 25	49	Ø ¾"
Ø 32	55	Ø 1"
Ø 40	63	Ø 1 ¼"
Ø 50	65,5	Ø 1 ½"
Ø 63	70,5	Ø 2"

ENLLAC REDUIT ROSCA MASCLE - TUB



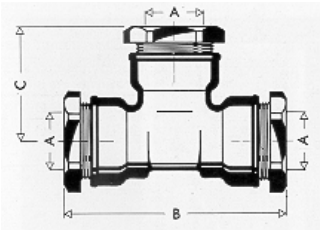
A	B	C
Ø 20	34,5	Ø 3/8"
Ø 25	35,5	Ø ½"
Ø 32	40,5	Ø ¾"
Ø 40	45,5	Ø 1"
Ø 50	49,5	Ø 1 ¼"
Ø 63	51	Ø 1 ½"

ENLLAÇ TUB - TUB



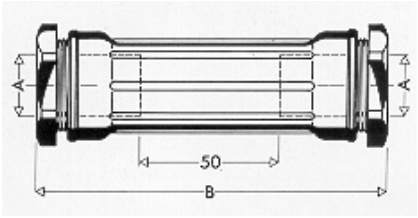
A	B
Ø 20	66,5
Ø 25	68,5
Ø 32	76,5
Ø 40	89
Ø 50	95
Ø 63	101,5

TE TUB -TUB



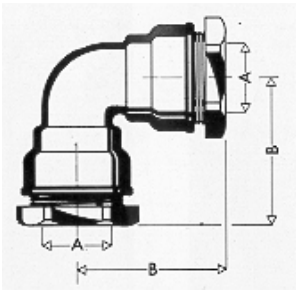
A	B	C
Ø 20	87	46
Ø 25	93	49
Ø 32	108	56,5
Ø 40	129	66,5
Ø 50	145	75
Ø 63	155	84

ENLLAÇ REPARACIÓ TUB -TUB



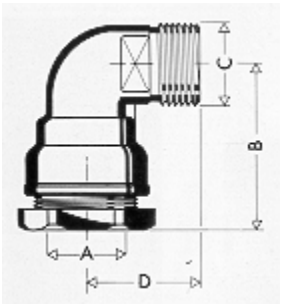
A	B
Ø 25	125
Ø 32	127
Ø 40	138
Ø 50	143

COLZE TUB - TUB



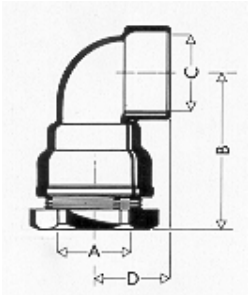
A	B
Ø 20	48,5
Ø 25	53,5
Ø 32	60,5
Ø 40	73,5
Ø 50	80,5
Ø 63	91,5

COLZE ROSCA MASCLE - TUB



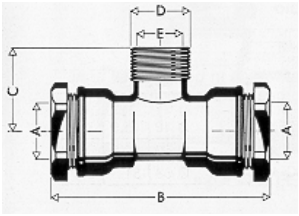
A	B	C	D
Ø 20	37	Ø ½"	30
Ø 25	42	Ø ¾"	36
Ø 32	48	Ø 1"	41
Ø 40	58	Ø 1 ¼"	49
Ø 50	64	Ø 1 ½"	55
Ø 63	74	Ø 2"	66

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 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 llautó estampat CW617N segons norma UNE-EN 12165.
- Anell de retenció de llautó estampat CW617N segons norma UNE-EN 12165.
- Junta tórica NBR.
- Pressió PN 16.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **5.1**

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

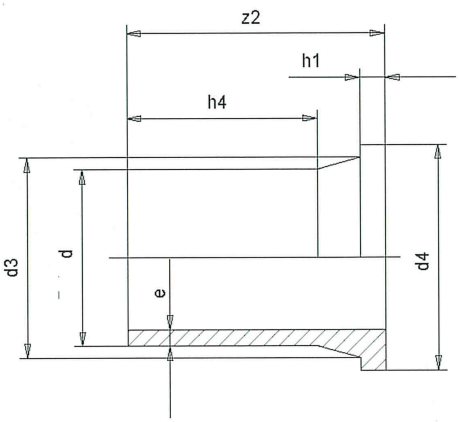
DATA NOVEMBRE 2013



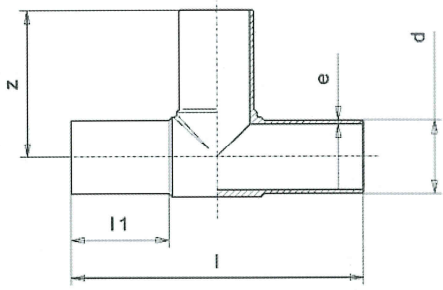


CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Característiques de les brides segons fitxa 6.12.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)														
DE	e		d3		d4		z2		h1		h4		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	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	75	75	102	102	120	120	14	14	88	88	0,17	0,22
75	4,50	6,80	89	89	122	122	130	129	16	16	92	94	0,27	0,34
90	5,40	8,20	105	105	138	138	143	143	17	17	97	99	0,40	0,49
110	6,60	10,0	125	125	158	158	165	160	18	18	113	113	0,53	0,69



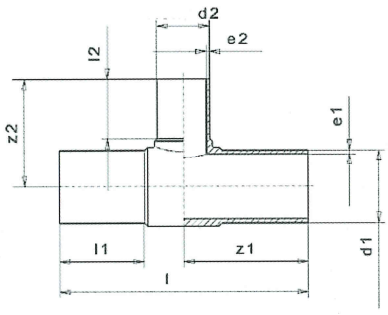


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)										
DE	e		l		l1		z		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
63	3,80	5,80	214	212	64	65	106	105	0,28	0,36
75	4,50	6,80	246	246	72	70	122	122	0,46	0,62
90	5,40	8,20	276	276	81	80	138	138	0,68	0,96
110	6,60	10,0	321	321	84	88	161	162	1,20	1,66

CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10



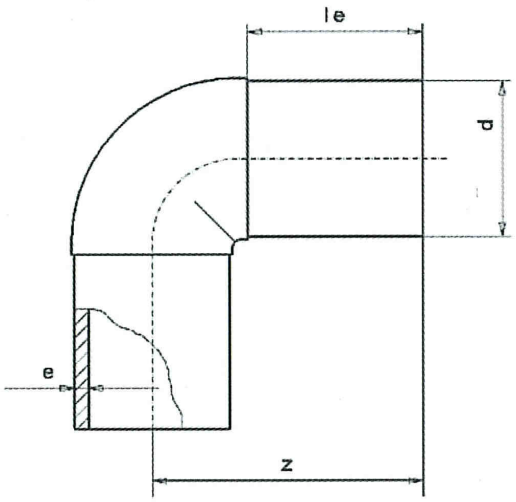


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)												
DE	de	e1		e2		l2		z1		z2		PES	
		PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
75	63	4,50	6,80	3,80	5,80	62	63	116	117	116	117	0,44	0,76
90	63	5,40	8,20	3,80	5,80	65	65	127	127	127	127	0,66	0,85
	75	5,40	8,20	4,50	6,80	71	68	139	138	139	138	1,02	0,78
110	63	6,60	10,0	3,80	5,80	67	67	147	148	147	148	1,10	1,00
	75	6,60	10,0	4,50	6,80	70	70	152	151	152	151	0,89	1,16
	90	6,60	10,0	5,40	8,20	81	82	160	164	160	164	1,07	1,52



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10

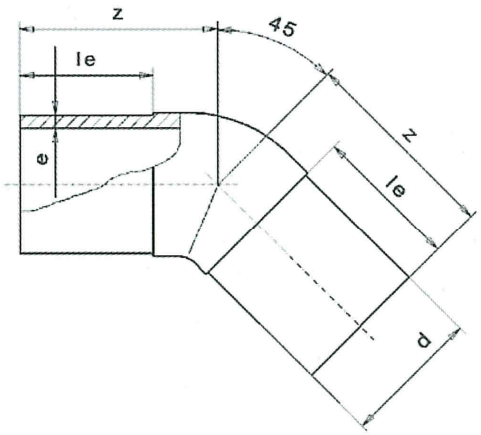


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)								
DE	e		le		z		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
63	3,80	5,80	80	80	116	117	0,19	0,28
75	4,50	6,80	89	90	129	132	0,28	0,42
90	5,40	8,20	90	91	143	142	0,43	0,63
110	6,60	10,0	99	99	160	162	0,74	1,04



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10

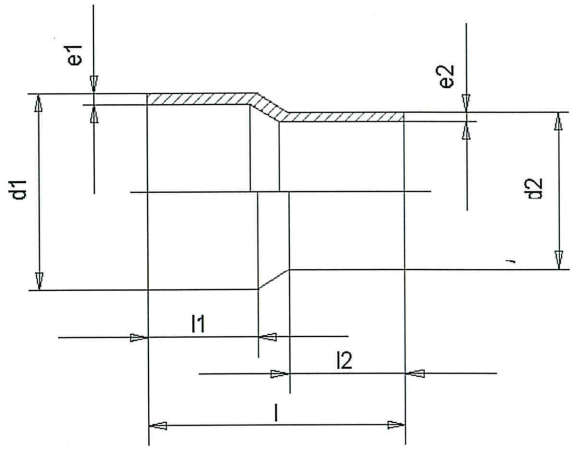


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)								
DE	e		le		z		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
63	3,80	5,80	65	66	88	90	0,16	0,22
75	4,50	6,80	71	71	90	90	0,20	0,29
90	5,40	8,20	82	83	105	105	0,32	0,49
110	6,60	10,0	91	93	121	121	0,49	0,81

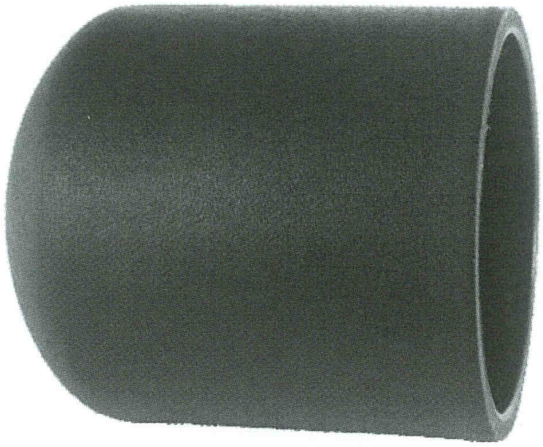


CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10

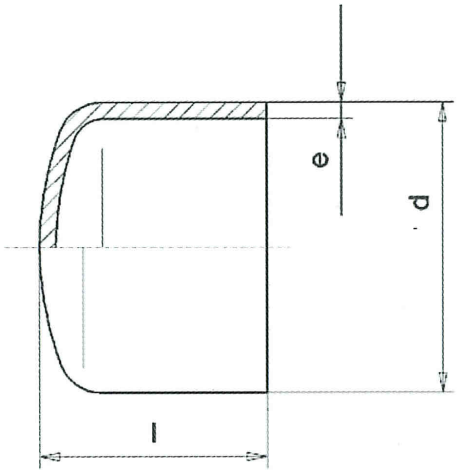


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)													
DE	de	e1		e2		l		l1		l2		PES	
		PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
75	63	4,50	6,80	3,80	5,80	166	166	70	70	63	65	0,15	0,23
90	63	5,40	8,20	3,80	5,80	182	182	79	80	70	69	0,23	0,50
	75	5,40	8,20	4,50	6,80	185	185	79	79	70	76	0,25	0,30
110	63	6,60	10,0	3,80	5,80	185	185	82	84	67	69	0,31	0,44
	75	6,60	10,0	4,50	6,80	185	185	85	84	70	74	0,33	0,49
	90	6,60	10,0	5,40	8,20	185	185	82	85	79	81	0,37	0,52



CARACTERÍSTIQUES

- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressions:
  - o SDR 11: PN 16
  - o SDR 17: PN 10

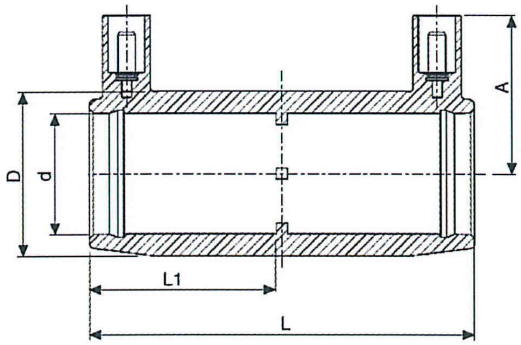


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
DE	e		l		PES	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16
63	3,80	5,80	82	82	0,07	0,09
75	4,50	6,80	92	92	0,11	0,15
90	5,40	8,20	106	106	0,17	0,23
110	6,60	10,0	121	122	0,28	0,40



CARACTERÍSTIQUES

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

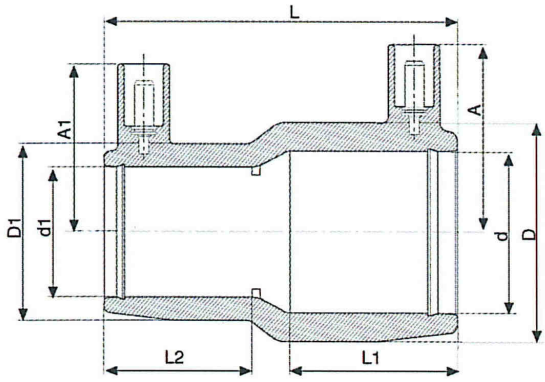


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	**D**	**L**	**L1**	**A**	**PES**
63	82	118	57	57	0,23
75	98	126	62	63	0,34
90	117	148	72,5	69	0,57
110	140	163	80	79	0,81



CARACTERÍSTIQUES

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

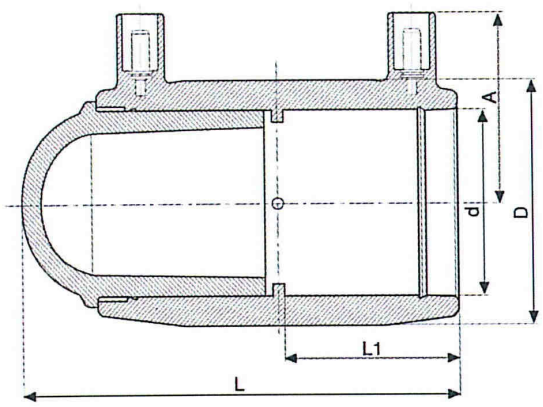


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)									
d	**d1**	**D**	**D1**	**L**	**L1**	**L2**	**A**	**A1**	**PES**
75	**63**	98	82	126	61	57	65	58	0,44
90	**63**	117	82	144	72	58	77	59	0,49
	75	117	98	145	72	61	77	66	0,63
110	**63**	140	82	158	80	58	83	59	0,63
	90	140	117	161	80	72	83	69	0,70



CARACTERÍSTIQUES

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

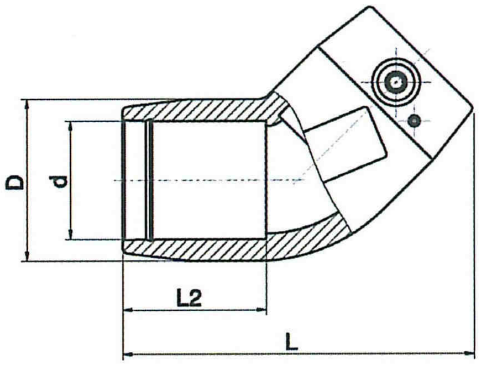


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	**D**	**L**	**L1**	**A**	**PES**
63	82	142	57	57	0,33
75	98	156	62	63	0,50
90	117	183	73	69	0,83
110	140	206	80	79	1,25



CARACTERÍSTIQUES

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

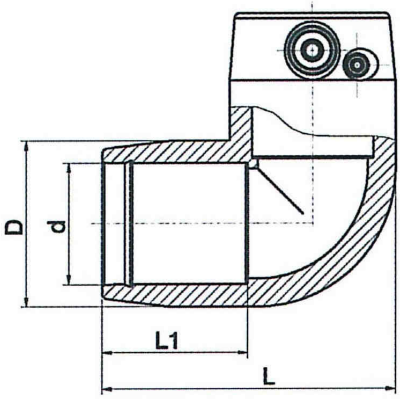


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	**D**	**L**	**L1**	**A**	**PES**
63	82	149	58	58	0,27
75	97	180	70	64	0,44
90	112	241	78	71	0,76
110	143	271	81	81	1,27



CARACTERÍSTIQUES

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

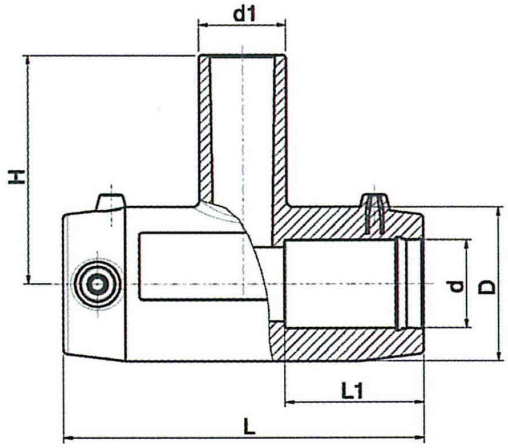


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
d	**D**	**L**	**L1**	**A**	**PES**
63	82	132	58	58	0,33
75	97	158	70	63	0,53
90	112	210	78	70	0,88
110	143	243	81	80	1,52



CARACTERÍSTIQUES

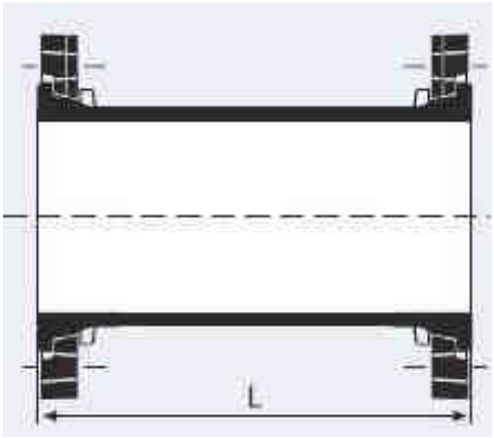
- Accessori de polietilé injectat tipus PE 100.
- Fabricat segons les normes UNE-EN 12201 I 1555.
- Aptes per a aigua potable de consúm humà.
- Pressió: SDR 11 PN 16.
- Voltatge 40 V.



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

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

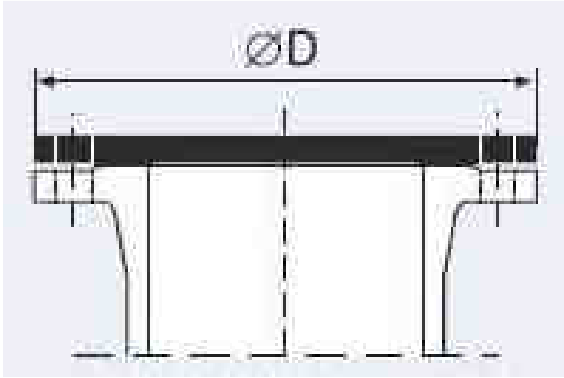




CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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



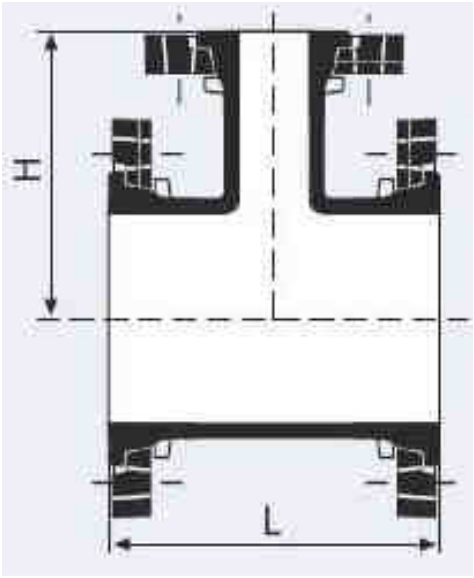


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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	490	355	121	16
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		400	840	420	208	16
	80	400	190	23,5	16		80	450	298	73	16	450	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		200	620	410	173	16
150	65	440	200	29,5	16		200	560	320	120	16		250	730	420	196	16
	80	440	205	30	16		250	680	305	106	16		300	730	430	204	16
	100	440	210	31	16		300	680	340	115	16		400	907	450	247	16
	125	440	210	32,5	16	350	65	424	322	91	16		450	907	460	261	16
	150	440	220	35	16		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		250	644	360	130	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



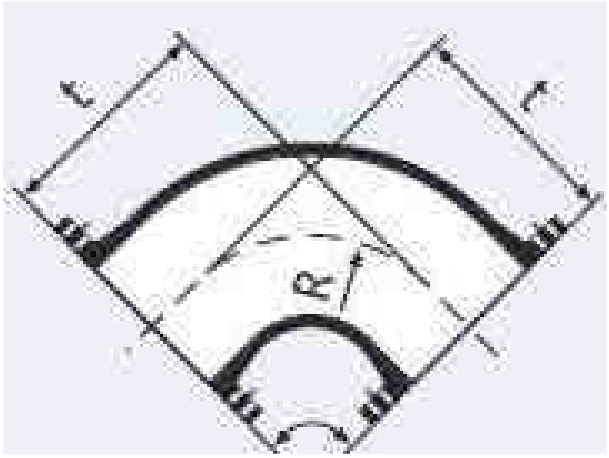


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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



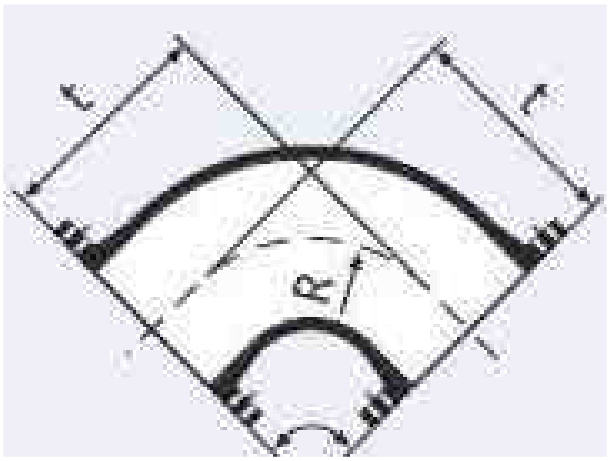


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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



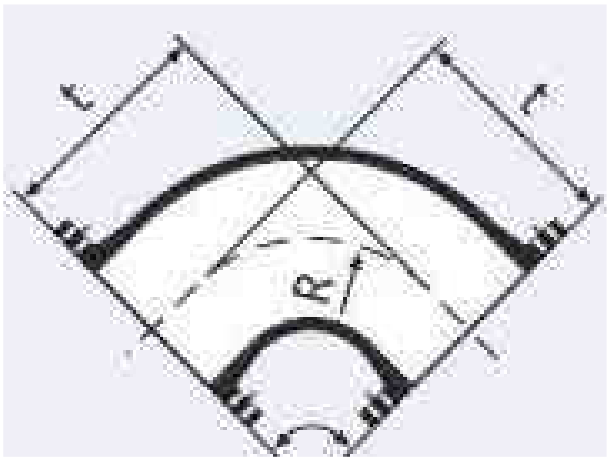


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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



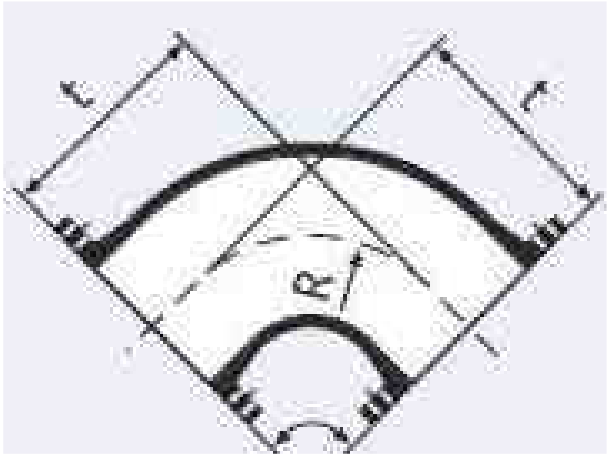


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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



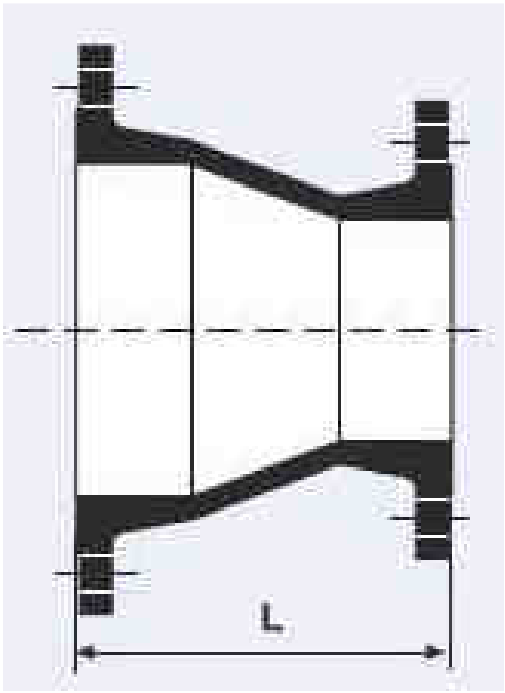


CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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		350	363	98,00	16
125	65	305	12,50	16		125	326	23,00	16	350	200	440	65,00	16		400	300	102,00	16
	80	200	10,90	16		150	272	23,50	16		250	377	61,50	16	500	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		450	300	189,00	16
	80	311	15,60	16		200	300	33,00	16		300	385	78,50	16	-	-	-	-	-

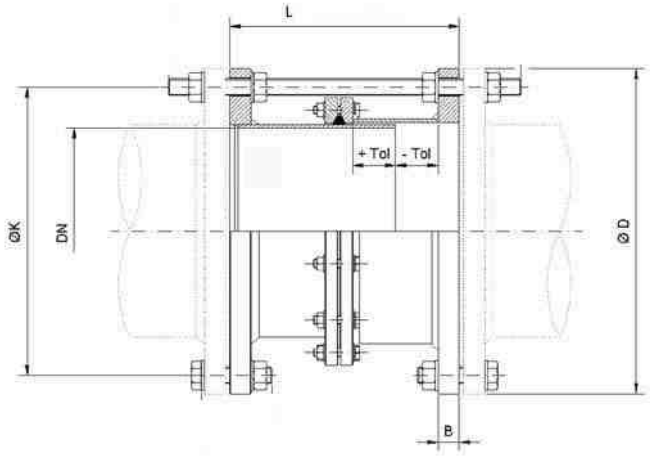




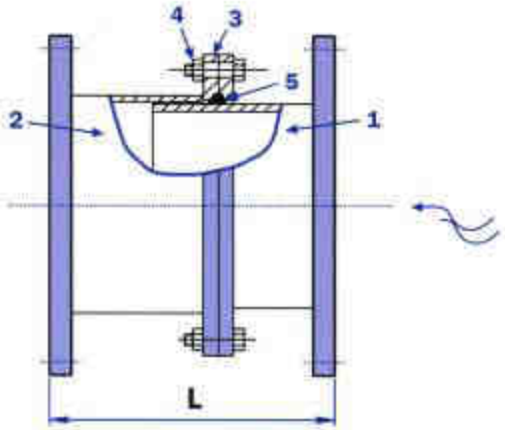
CARACTERÍSTIQUES

- 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.

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







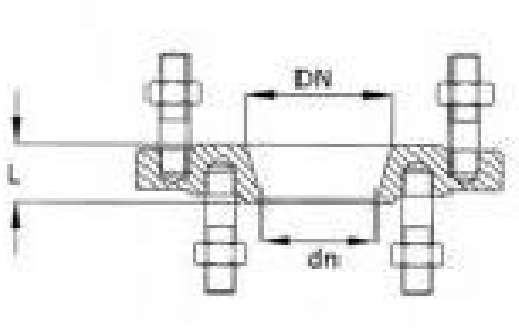
ESPECEJAMENT

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 poliester en pols.
- Pressió de treball PN 16.

DIMENSIONS (mm) PES (Kg)			
DN	**dn**	**L**	**PES**
80	65	32	5,70
100	65	32	6,10
	80	55	9,60
125	65	32	7,70
	80	32	8,20
	100	55	12,40
150	100	32	10,20
	125	55	15,30
200	150	32	14,70



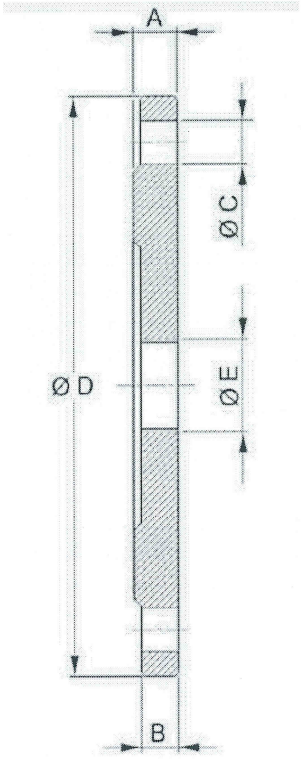


CARACTERÍSTIQUES

- Brida de fosa dúctil.
- Espàrrecs i cargols d'acer bicromatat.
- Recobriment amb pintura epoxi 200 micres.
- Pressió PN 16.

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		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	125	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
	2 ½"	185	19	16	73,00	2,70		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
80	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	150	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 segons fitxa número 6.12.

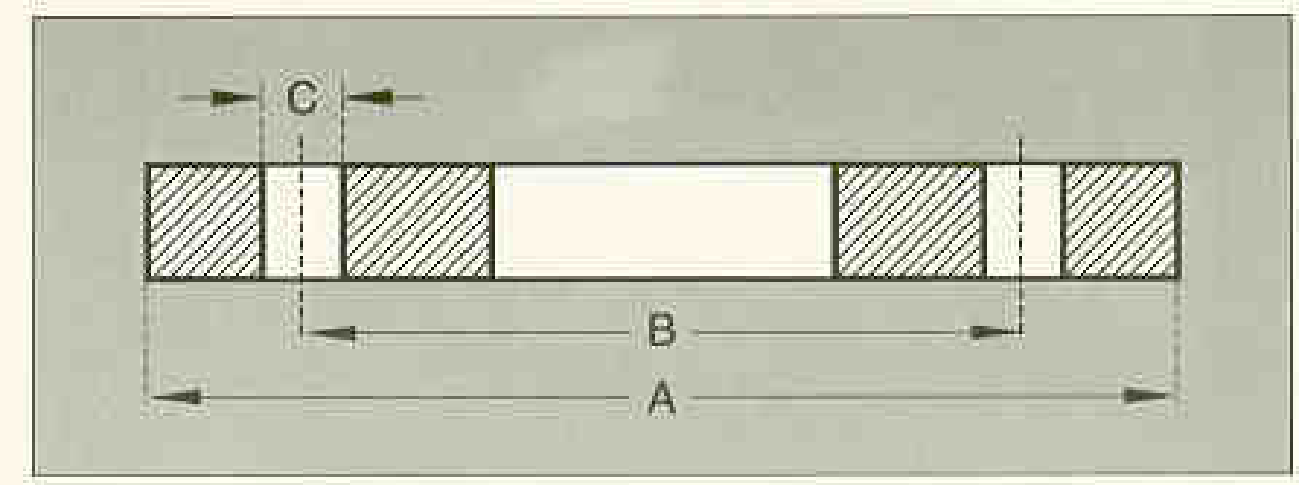
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **6.11**

CONTRABRIDA ROSCADA

DATA **NOVEMBRE 2013**



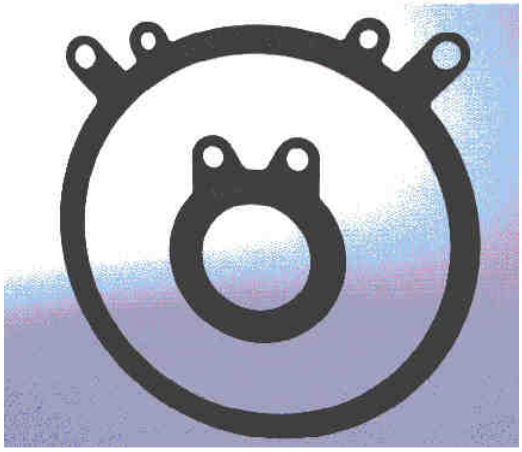
LLEGENDA

- 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

CARACTERÍSTIQUES

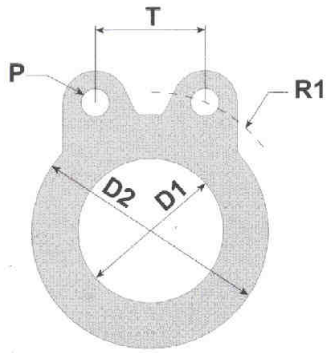
- Cautxú EPDM.
- Duresa 75 SHORE A.
- Norma UNE-EN 681-1.
- PN 16.



LLEGENDA DE DN 50 A DN 400

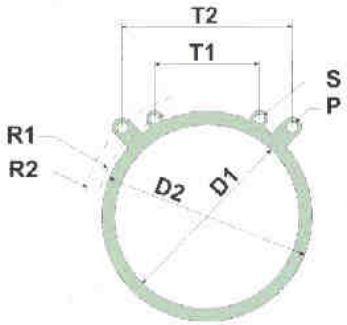
DN	Diàmetre nominal	**P**	Diàmetre taladre gran
D1	Diàmetre interior	**R1**	Radi posició taladre petit
D2	DIàmetre exterior	**T**	Distància entre centres
E	Gruix		

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

Núm. de fitxa **6.13**

JUNTES DE CAUTXÚ

DATA **NOVEMBRE 2013**

CARGOLS



CARACTERÍSTIQUES

- Acer zincat
- Qualitat 8.8
- Segons norma DIN 933

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	24	30	30	30	36	36	36	41	41	41	46	46	46

¡Error! No hay tema especificado.

FEMELLES

¡Error! No hay tema especificado.

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



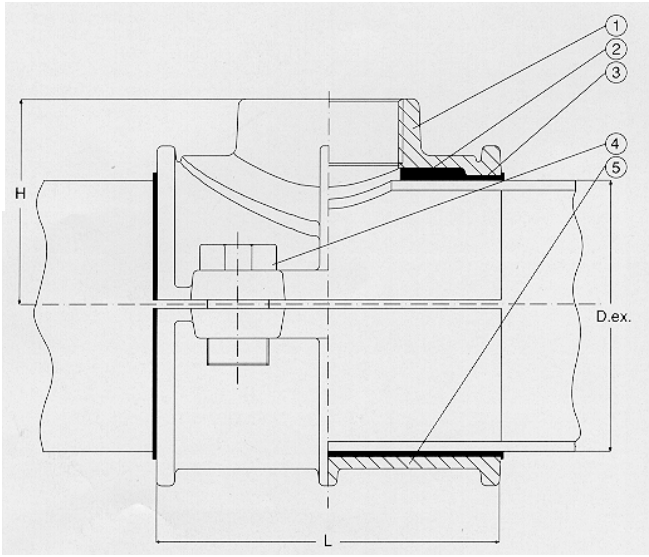
CARACTERÍSTIQUES

- 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

Núm. de fitxa **6.15**

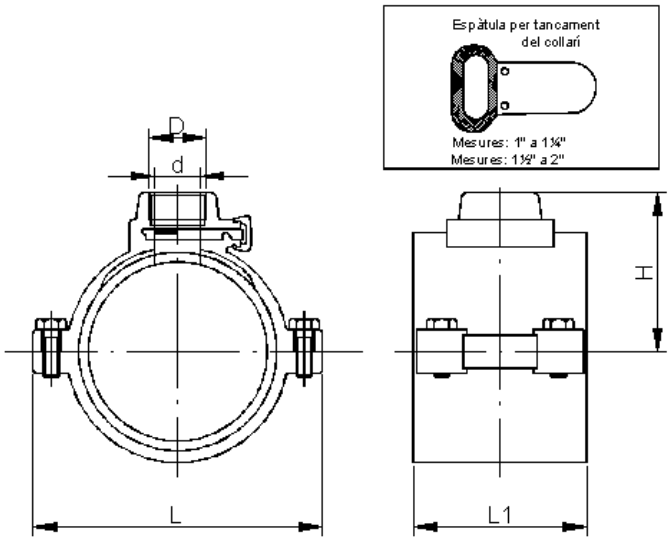
COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER TUBS DE PE-PVC

DATA NOVEMBRE 2013



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi.
- Junta i folre de nitril shore 72.
- Cargols d'acer inox A2, AISI 321.
- PN 16.



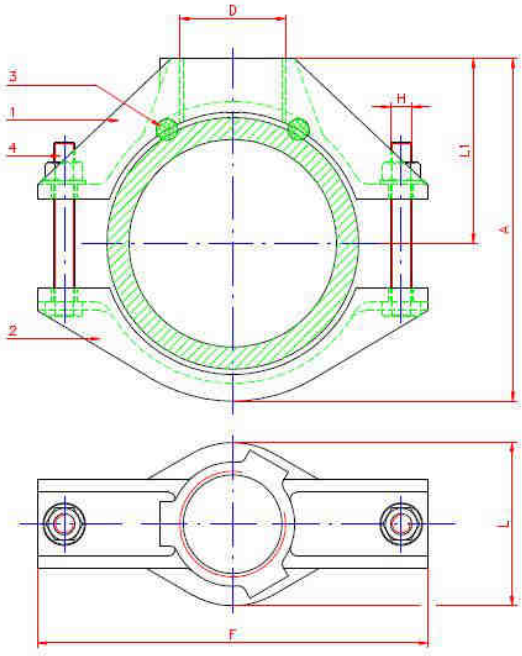
DIMENSIONS (mm)											
Ø EXT. TUB	**63**		**75**		**90**			**110**			
D	1"	1 ¼"	1"	1 ¼"	1"	1 ¼"	1 ½"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
d Ø	30	31	30	31	30	31	72	30	31	42	42
H	74	74	80	80	88	88	96	96	96	105	105
L	124	124	135	135	150	150	150	170	170	170	170
L1	100	100	11	110	110	110	110	120	120	120	120
PES	2,5	2,4	2,2	2,6	2,6	2,5	3,6	3,1	3,6	4,2	4,0

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

Núm. de fitxa **6.17**

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

DATA NOVEMBRE 2013

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

CARACTERÍSTIQUES

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

TOLERANCIA BANDA	
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
320 - 340	



CAPSALS

DN TUB	SORTIDA ROSCA	Nº BANDES
125-1000	1” – 1 ¼” – 1 ½” – 2”	1





CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta tòrica EPDM.
- Mecanisme de presa en càrrega de llautó estampat.
- PN 16.







BANDES INOX

CARACTERÍSTIQUES

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

TOLERANCIA BANDA	
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
320 - 340	

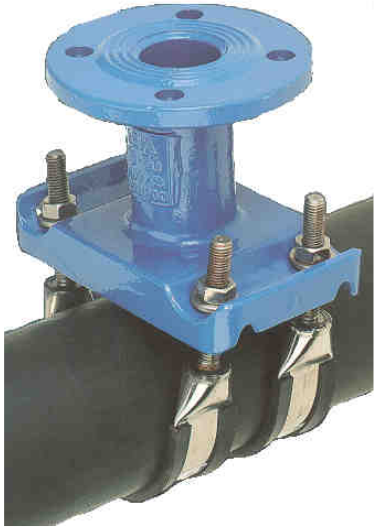


CAPSALS

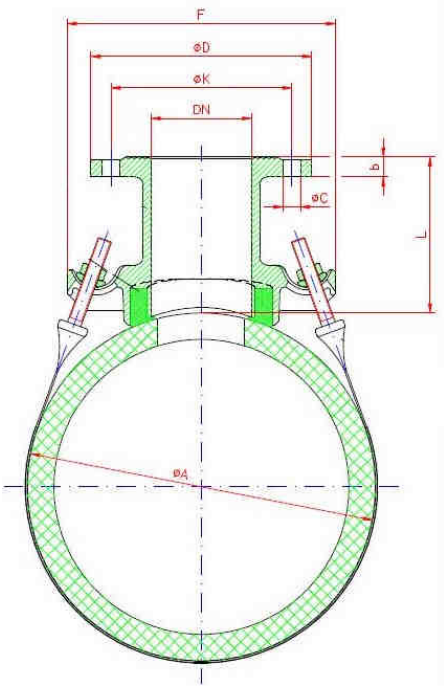
DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)										
DN	A		Ø D	b	Ø K	Ø C	L	F	PES	Nº BANDES
	Min.	Màx.								
50	80	500	165	18	125	18	155	217	5,50	2
65	100	500	185	18	140	21	155	232	6,50	2
80	125	500	200	20	160	18	167	247	8,50	2
100	150	500	220	20	180	18	163	267	10,50	2
125	200	500	250	22	210	18	173	348	16,00	2
150	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	
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
320 - 340	

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

Núm. de fitxa **6.20**

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

DATA NOVEMBRE 2013

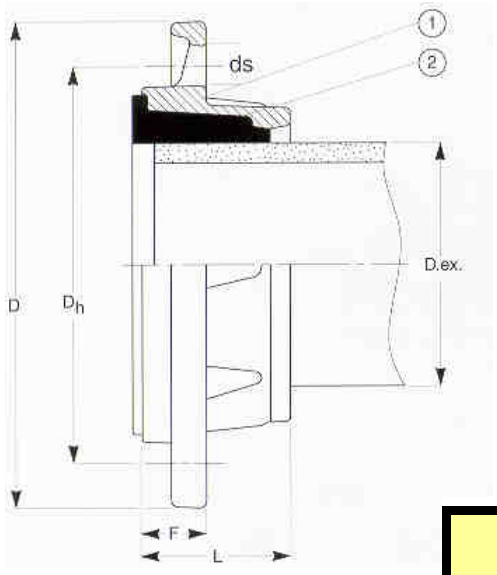
CARACTERÍSTIQUES

- 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

Núm. de fitxa **6.21**

BRIDA DOBLE CÀMARA PER TUB DE PVC

DATA NOVEMBRE 2013





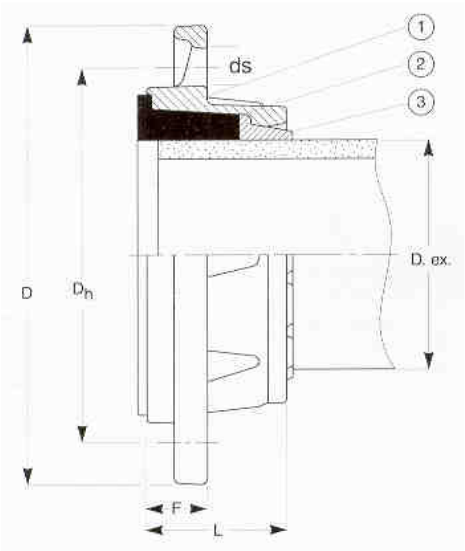
CARACTERÍSTIQUES

- 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

Núm. de fitxa **6.22**

BRIDA DOBLE CÀMARA PER TUB DE PE

DATA NOVEMBRE 2013

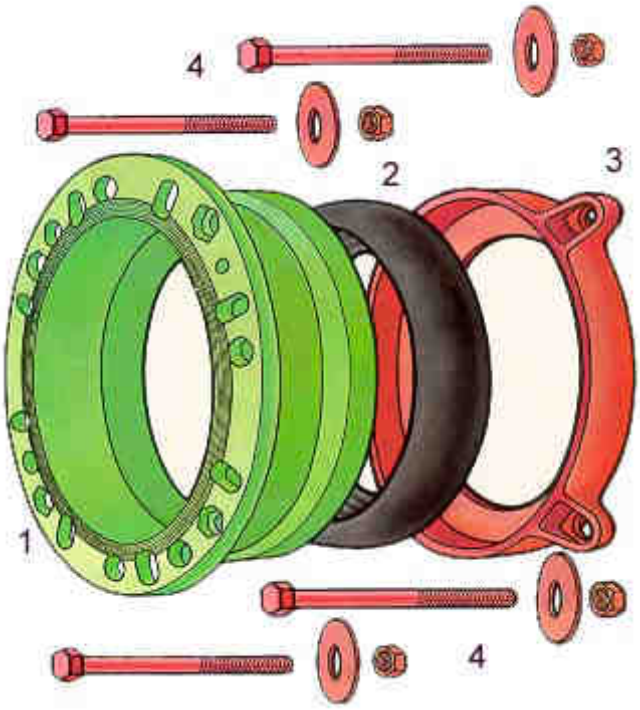
DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DN BRIDA	BRIDA-UNIÓ MULTIDIÀMETRE			
	Ø MÍNIM	Ø MÀXIM	LONGITUD	PES
50/65	68	85	120	8
80	85	103	120	9
100	108	128	120	9,5
125	134	154	120	12
150	165	185	120	14
175	185	207	135	16,5
200	218	236	135	17
250	282	302	150	27,5
300	334	355	150	33,5
300	360	386	150	35
350	386	410	150	35



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.





ESPECEJAMENT

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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **6.23**

BRIDA-UNIÓ UNIVERSAL MULTIDIÀMETRE

DATA NOVEMBRE 2013

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)				
DN TUB	UNIÓ MULTIDIÀMETRE			
	Ø MÍNIM	Ø MÀXIM	LONGITUD	PES
60	68	85	180	7
80	85	103	180	8
100	108	128	180	10
125	134	154	180	11
150	165	185	180	12
175	185	207	200	16
200	218	236	135	19
250	282	302	220	24,5
300	334	355	220	26,5
300	360	386	200	26,5
350	386	410	220	33



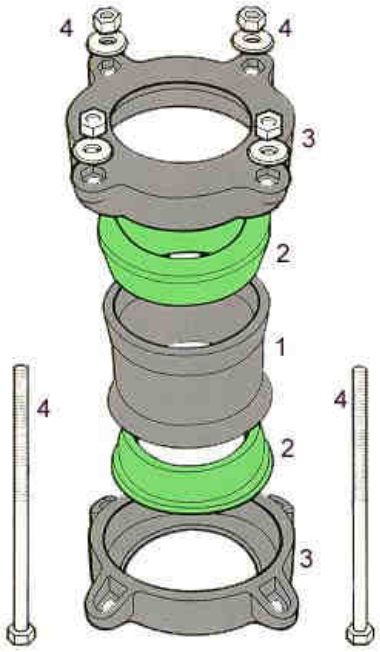
CARACTERÍSTIQUES

- 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.



ESPECEJAMENT

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



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **6.24**

UNIÓ UNIVERSAL MULTIDIÀMETRE

DATA NOVEMBRE 2013

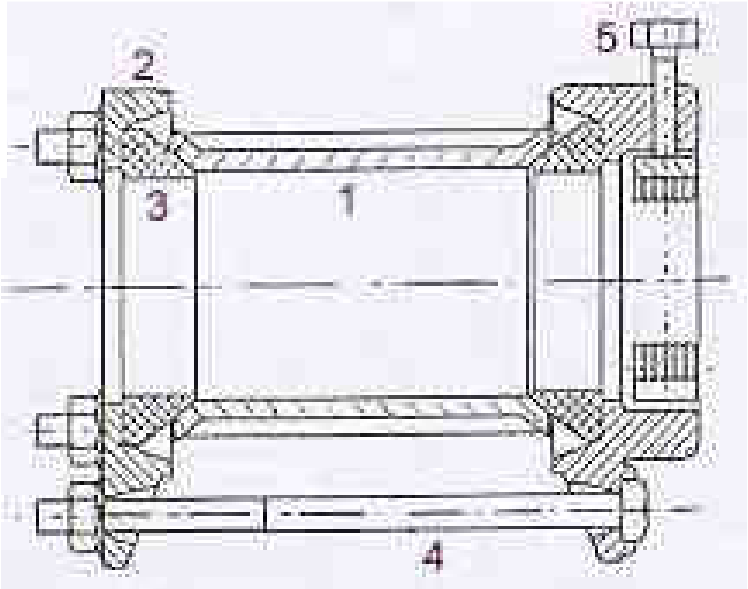


DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)					
DN TUB FC	Ø EXT. TUB P.E	UNIÓ MIXTA MULTIDIÀMETRE			
		Ø MÍNIM	Ø MÀXIM	LONGITUD	PES
60	75	63	87	220	13
80	90	93	117	220	15
100	110	106	130	220	17



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa dúctil GGG-25.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de cautxú-nitril NBR.
- Cargols femelles i volanderes d'acer bicromatat.
- PN 16.



ESPECEJAMENT

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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **6.25**

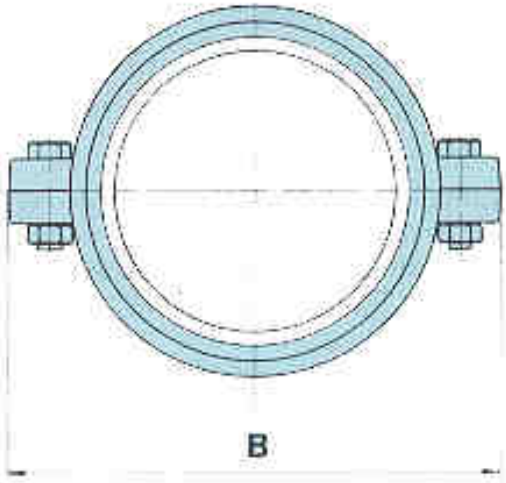
UNIÓ MIXTA MULTIDIÀMETRE

DATA NOVEMBRE 2013



CARACTERÍSTIQUES

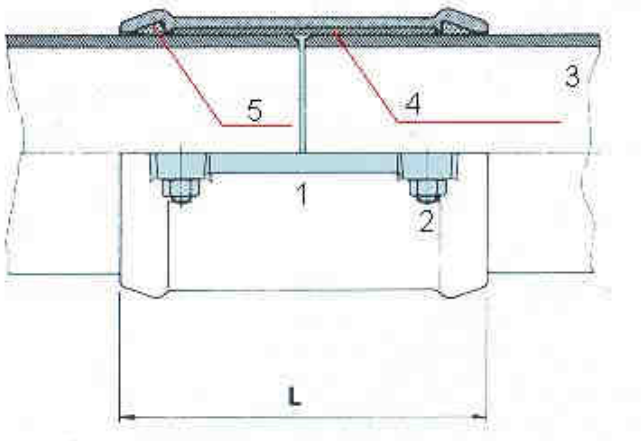
- Cos de fosa dúctil GGG-40.
- Revestiment intern i extern de resina epoxi de 120 micres.
- Junta de cautxú-nitril NBR.
- Cargols femelles i volanderes d'acer inoxidable.
- Anell de compressió de llautó.
- PN 16.



DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)			
Ø EXT. TUB	**L**	**B**	**PES**
75	170	156	3,4
90	174	174	4,5
110	195	196	5,8

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

Núm. de fitxa **6.26**

UNIÓ AUTOBLOCANT PER PE I PVC

DATA NOVEMBRE 2013

GAMMA D'UTILITZACIÓ



ENLLAÇ 3 PECES

Rosca femella-femella i mascle-femella

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"



½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"
2 ½" *
3" *

TE FEMELLA



COLZE MASCLE - FEMELLA

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"
2 ½" *
3" *



½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"
2 ½" *
3" *

COLZE FEMELLA - FEMELLA

CARACTERÍSTIQUES

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

GAMMA D'UTILITZACIÓ



MANIGUET

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"
2 ½" *
3" *



¾ " x ½"
1" x ¾"
1 ¼" x 1"
1 ½" x 1 ¼"
2" x 1"
2" x 1 ¼"
2" x 1 ½"

MANIGUET REDUÏT



TAP FEMELLA

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"



½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"

TAP MASCLE

CARACTERÍSTIQUES

- Accessoris de llautó estampat.
- * Accessoris de llautó fos.
- Composició de l'aliatge:
  - 59% coure.
  - 39% zinc.
  - 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	Núm. de fitxa **6.28**
	ACCESSORIS DE LLAUTÓ ROSCATS (II)	DATA NOVEMBRE 2013

GAMMA D'UTILITZACIÓ



MATXÓ - MATXÓ REDUÏT

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"
2 ½"
3"

¾ " x ½"	2" x ¾"
1" x ½"	2" x 1"
1" x ¾"	2" x 1 ¼"
1 ¼" x ¾"	2" x 1 ½"
1 ¼" x 1"	2 ½" x 2"
1 ½" x ¾"	3" x 2"
1 ½" x 1"	3" x 2½"
1 ½" x 1 ¼"	



¾ " x ½"	1 ½" x 1 ¼"
1" x ½"	2" x ½"
1" x ¾"	2" x ¾"
1 ¼" x ½"	2" x 1"
1 ¼" x ¾"	2" x 1 ¼"
1 ¼" x 1"	2" x 1 ½"
1 ½" x ½"	2 ½" x 2"
1 ½" x ¾"	3" x 2"
1 ½" x 1"	3" x 2½"

FEMELLA REDUÏDA

MARSELLA - MARSELLA REDUÏT



M x F
¾ " x ½"
1" x ½"
1" x ¾"

½"
¾"
1"
1 ¼"
1 ½"
2"

F x M	F x M
¾ " x ½"	1 ½" x 1 ¼"
1" x ½"	2 x ¾"
1" x ¾"	2" x 1"
1 ¼" x ½"	2" x 1 ¼"
1 ¼" x ¾"	2" x 1 ½"
1 ¼" x 1"	2 ½" x 2"
1 ½" x 1"	

CARACTERÍSTIQUES

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

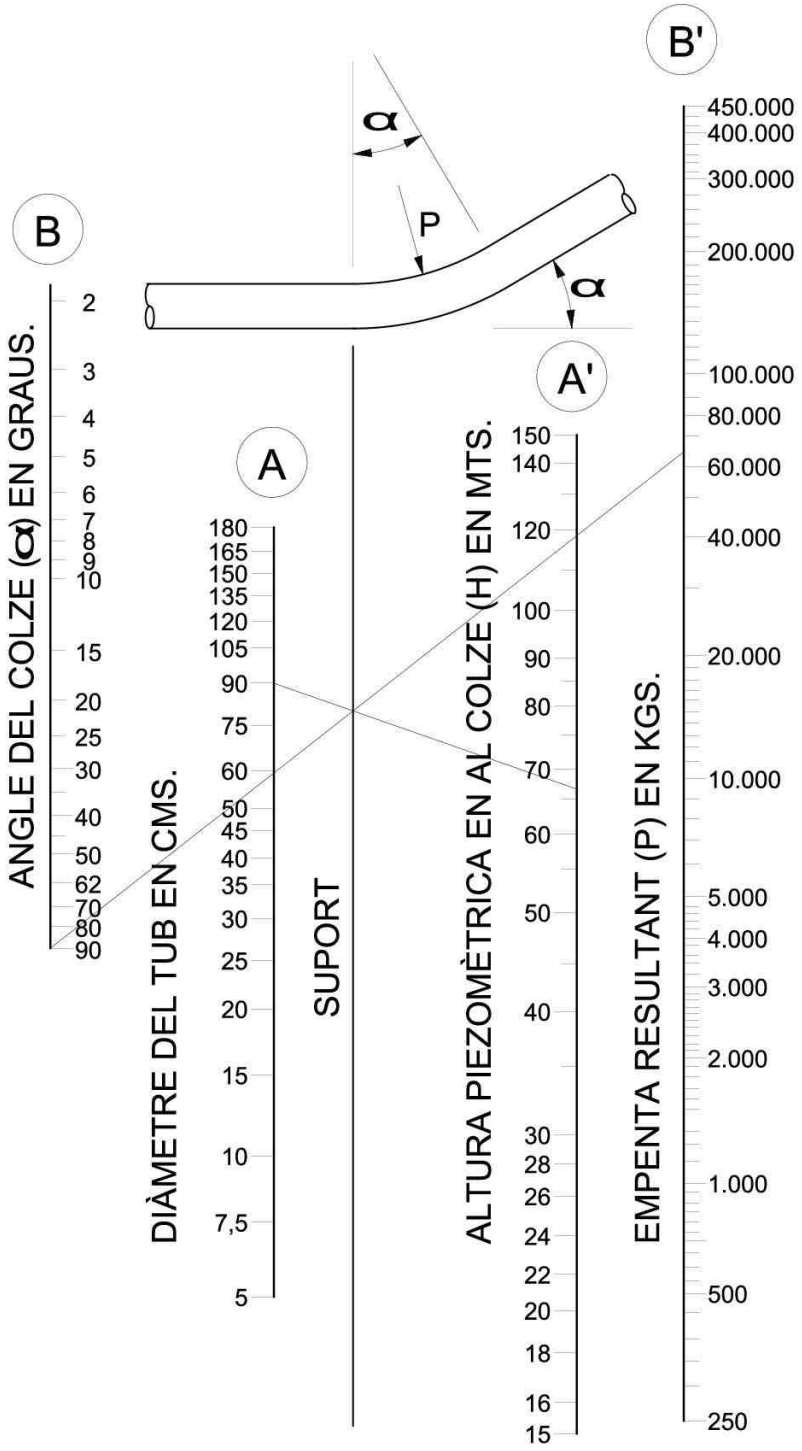
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **6.29**

ACCESSORIS DE LLAUTÓ ROSCATS (III)

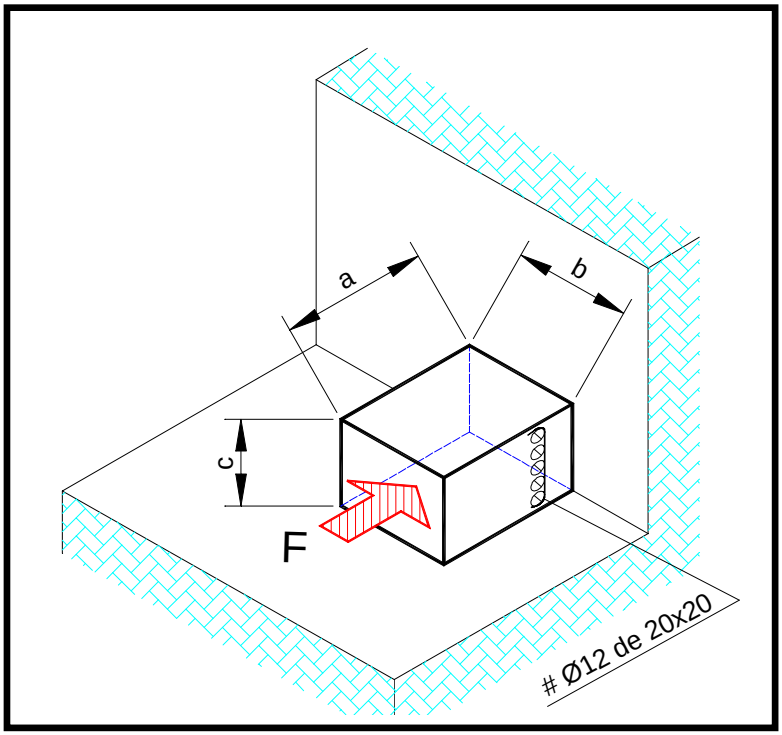
DATA NOVEMBRE 2013



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 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.

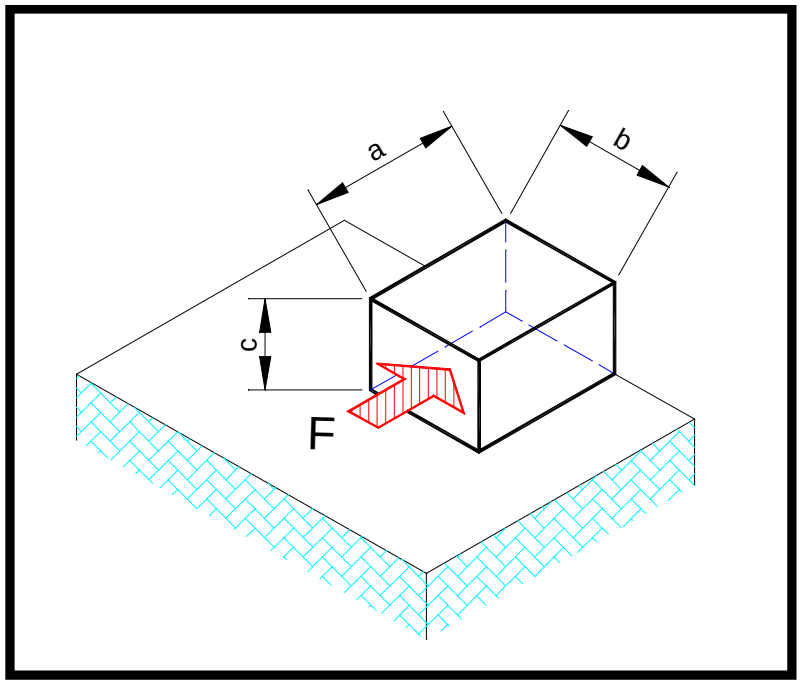
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.1**
	NOMOGRAMA D'EMPENTA EN COLZES	**DATA NOVEMBRE 2013**



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	Superficie 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		Superficie 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



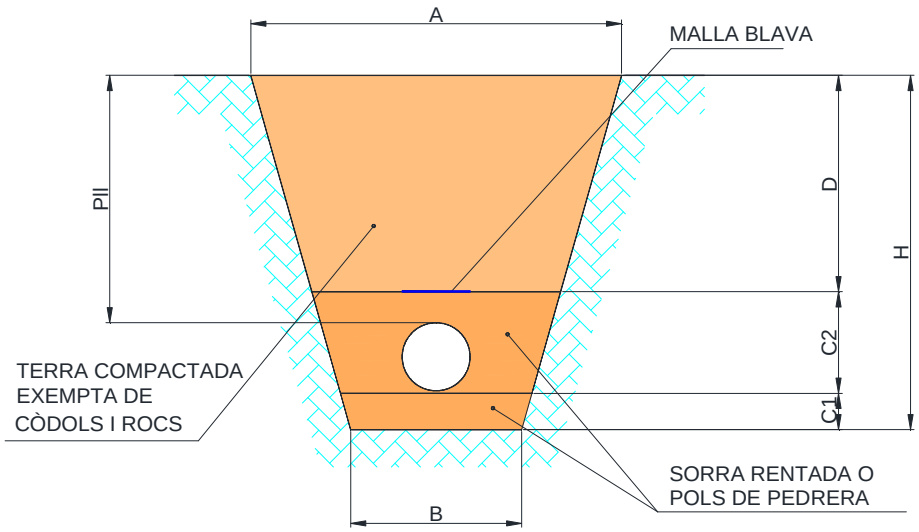
P_S = 6 ATM
P_P = 1,4 x P_S

MASSÍS PER ANCORATGE DE BRIDA CEGA				
Diàmetre nominal mm	Superficie 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	Superficie 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		Superficie 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

RASA PER ZONES LLIURES SENSE PAVIMENT DE FORMIGÓ

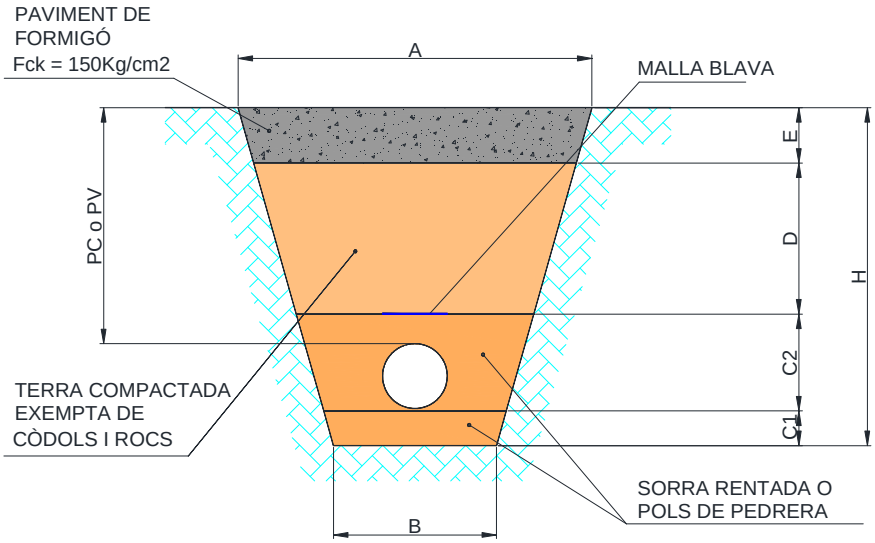


PII = D + C2 - Ø TUB

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

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



Pc = Pv= E + D + C2 - Ø TUB

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 PE 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

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 Ø=< de 200 mm, serà de 1.10 m

Canonades de la xarxa de baixa o distribució de la ciutat Ø< 200 m
D = (F+ B / 2) – 0,5 = 1.10 m

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

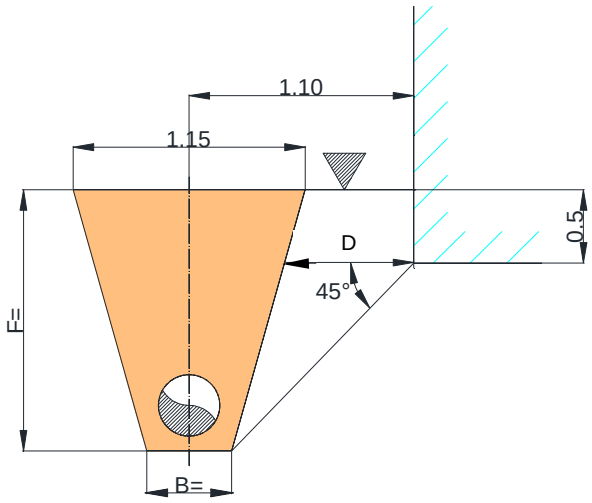
Canonada de xarxa de distribució Ø> 200 a < 500 mm
Dades: F = 1.50 m
B = 1.00 m

D = (F+ B / 2) – 0,5 = 1.50 m

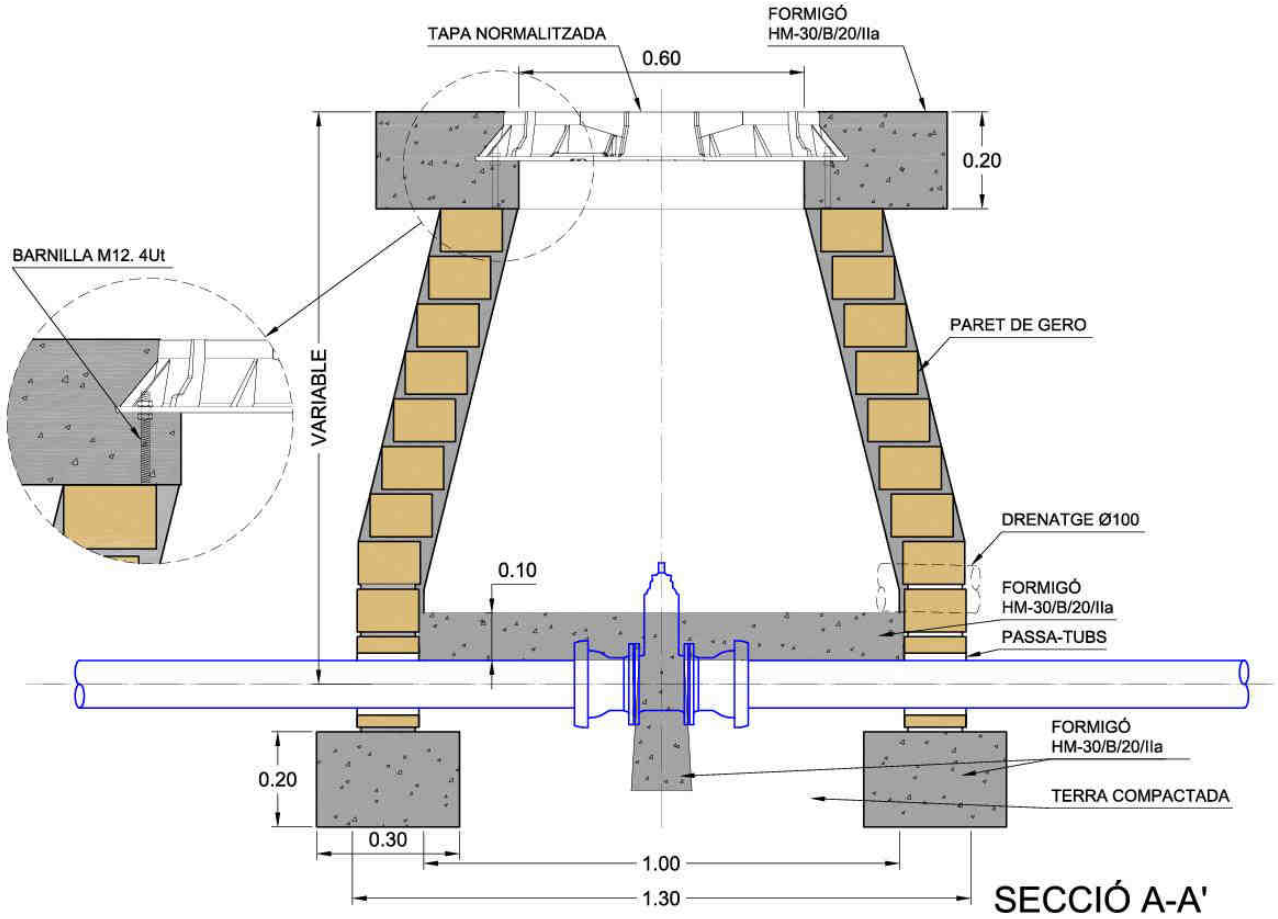
3) La separació mínima de línia exterior de fonamentació a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa d'alta, dels Ø= de 500 mm, serà de 2.75 m

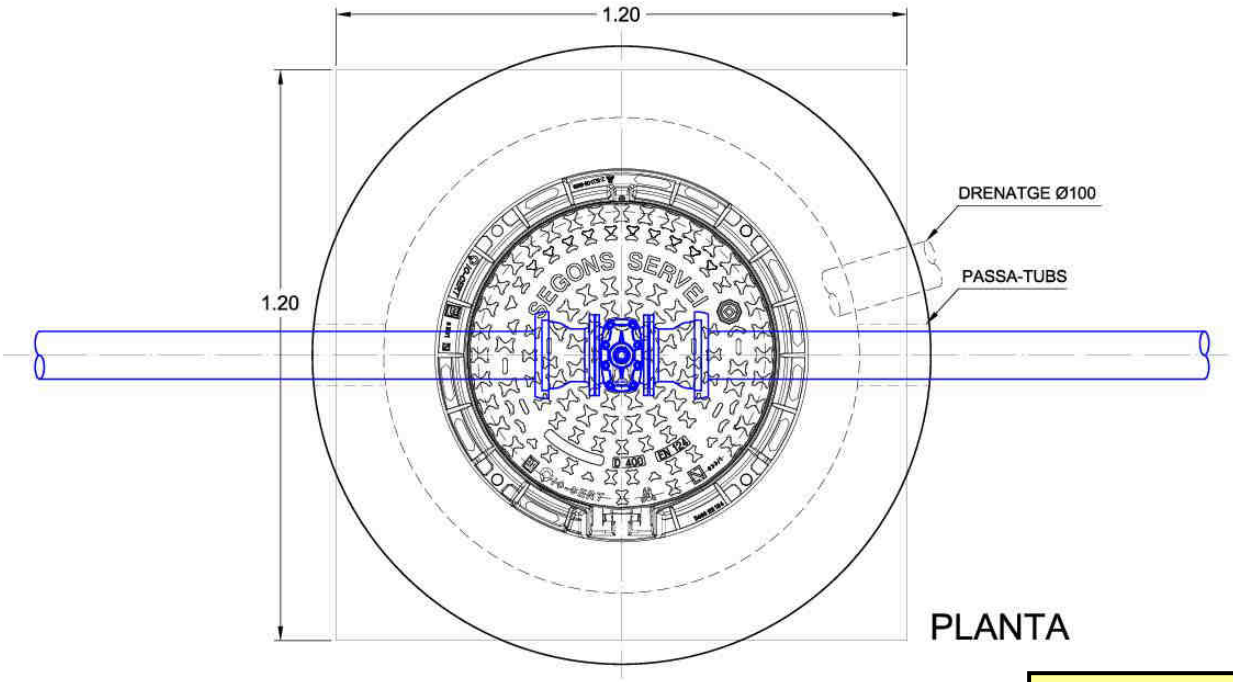
Canonades de la xarxa de transport Ø= 500 mm
Dades: F = 1.50 m
B = 1.00 m

D = (F+ B / 2) – 0,5 = 2.75 m



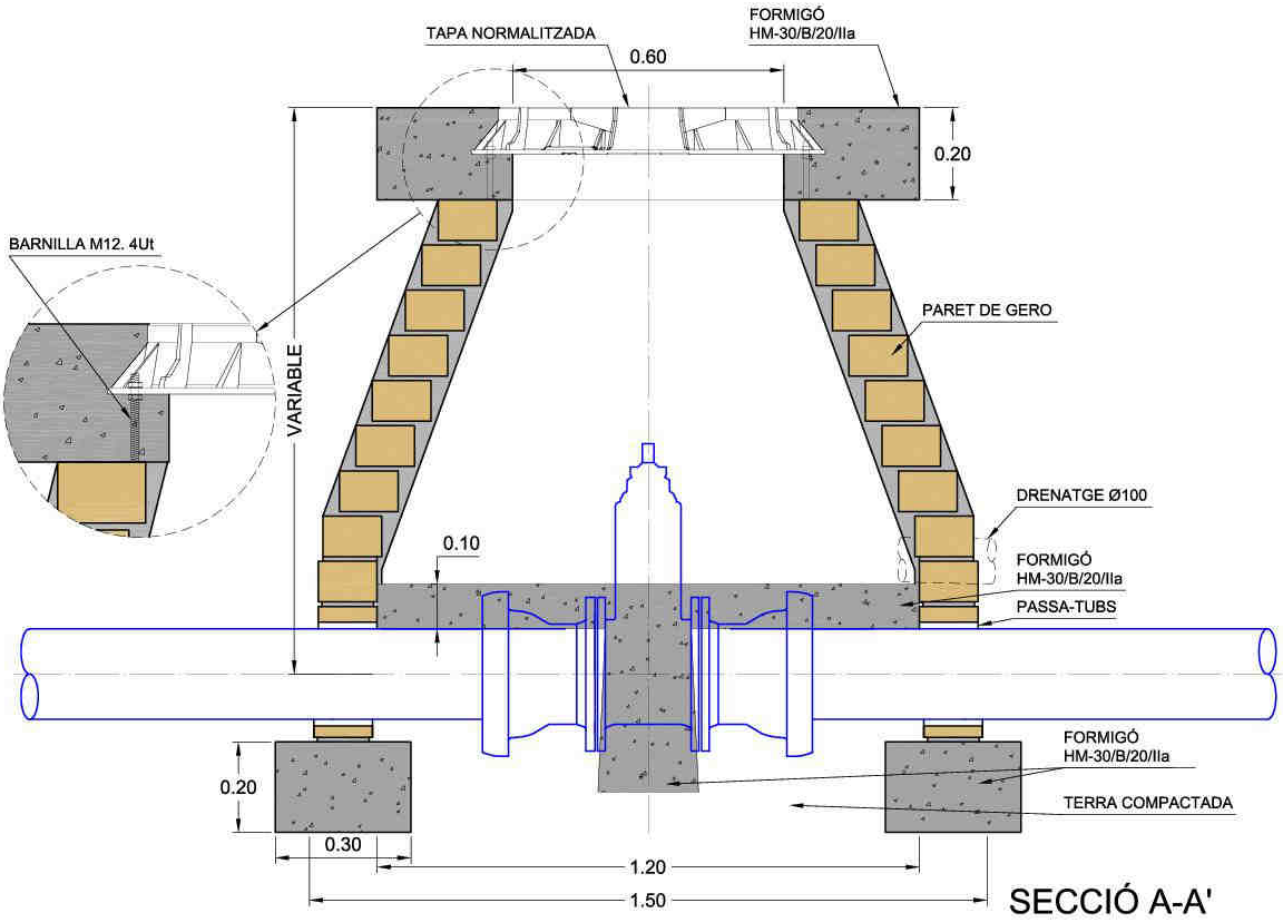
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.6**
	SEPARACIONS MÍNIMES DE FONAMENTS A L'EIX DE LA CANONADA D'AIGUA	**DATA NOVEMBRE 2013**



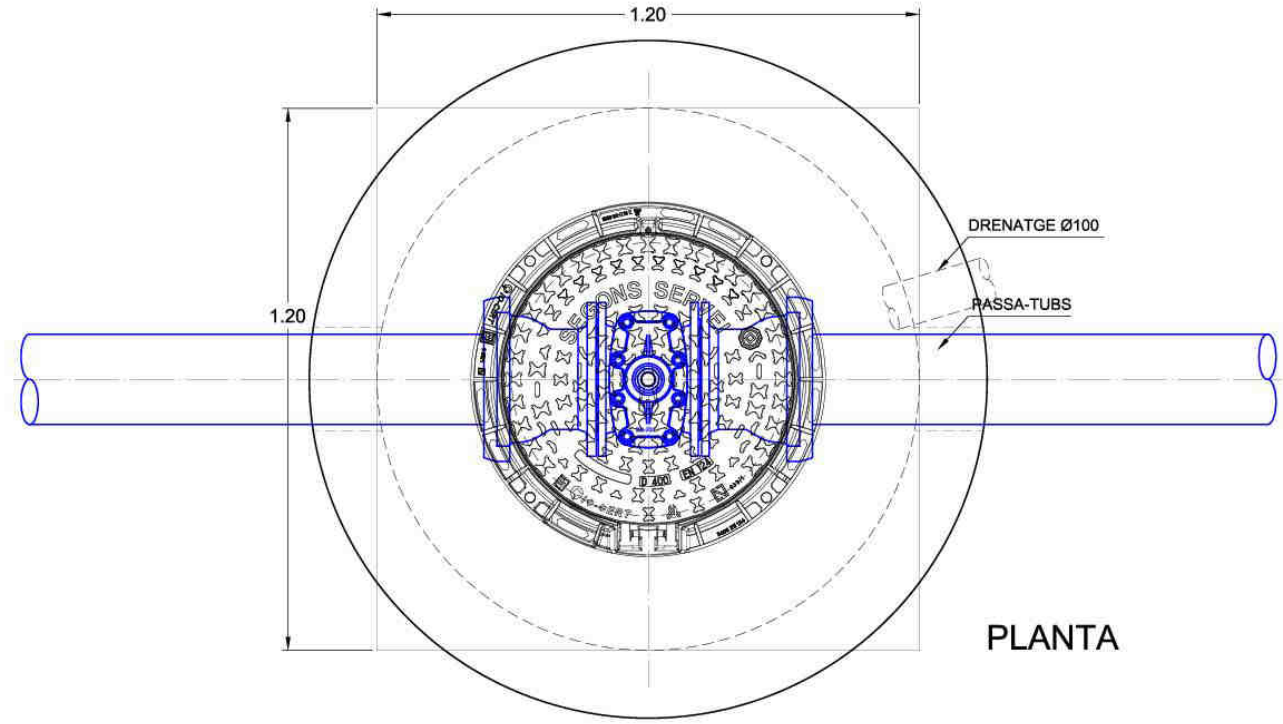


COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.7**
	ARQUETA PER VÀLVULA DE COMPORTA Ø INFERIOR A 200 MM	**DATA NOVEMBRE 2013**



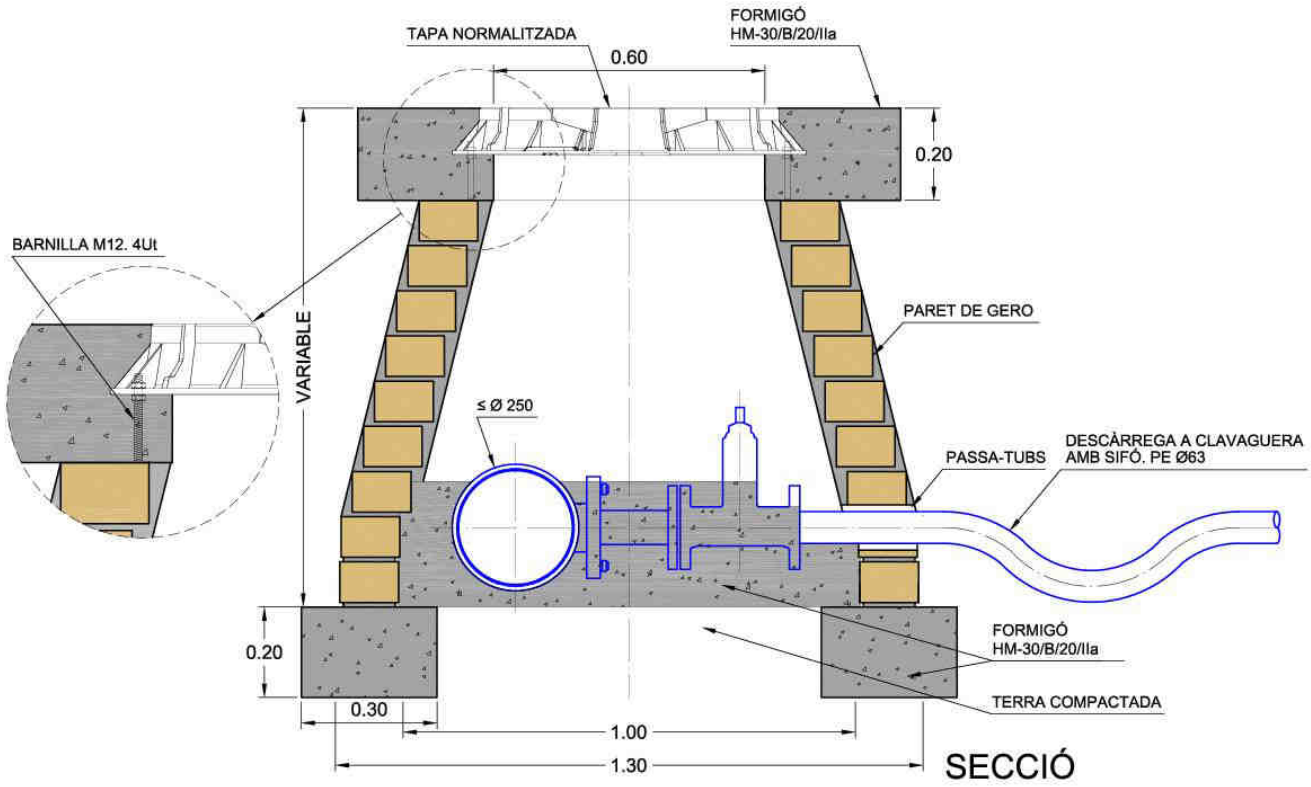
SECCIÓ A-A'

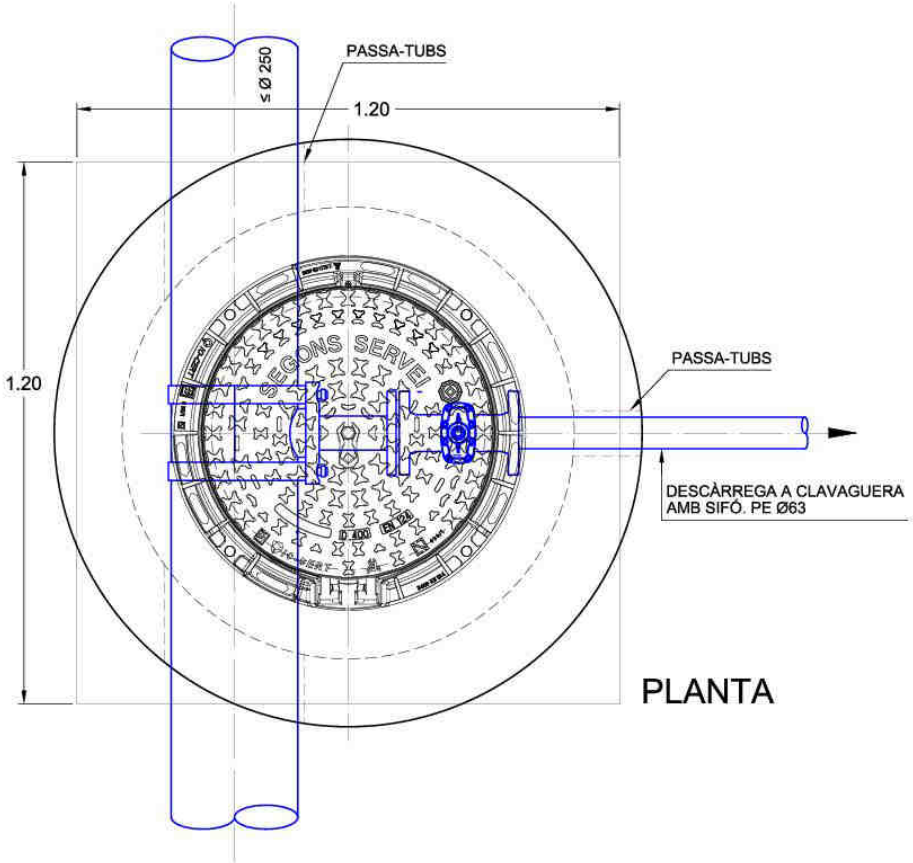


PLANTA

COTES EN MTS.

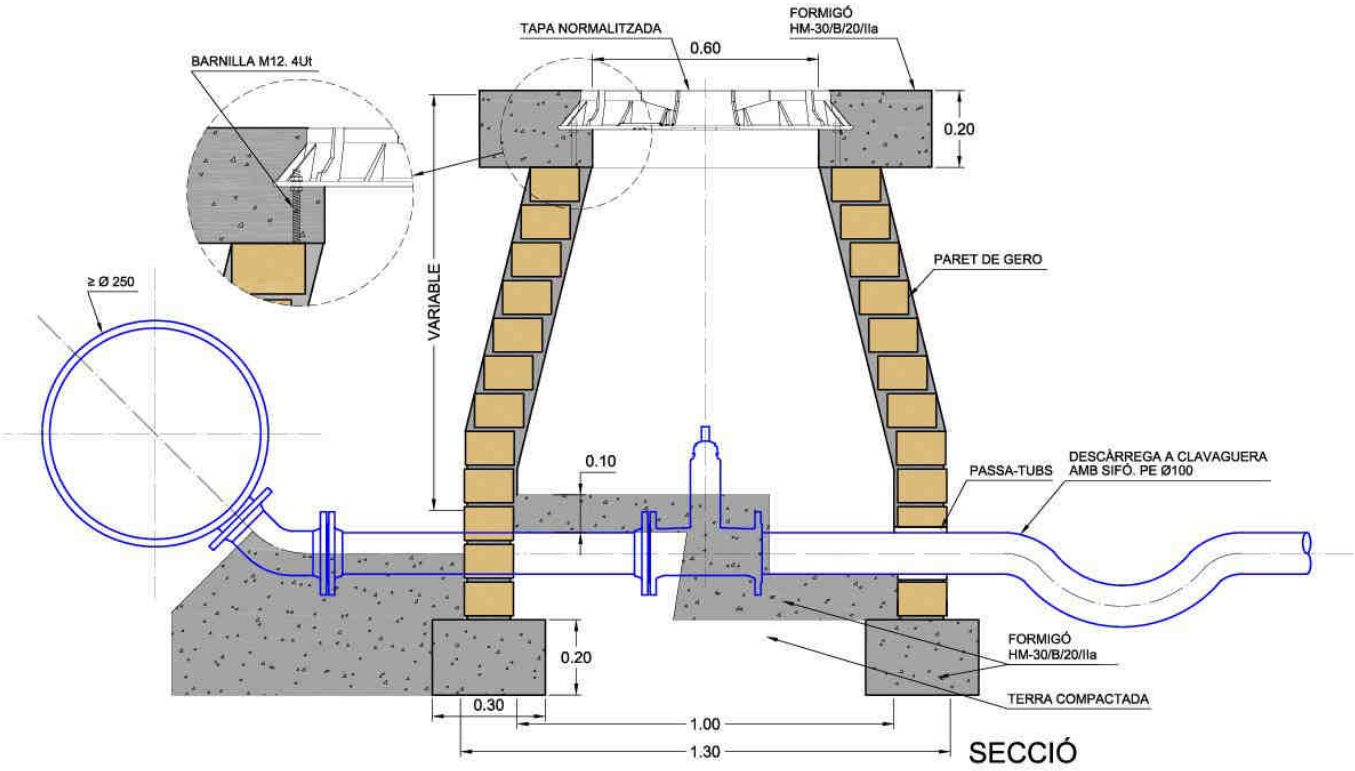
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.8**
	ARQUETA PER VÀLVULA DE COMPORTA Ø 200 A Ø 300 MM	**DATA NOVEMBRE 2013**

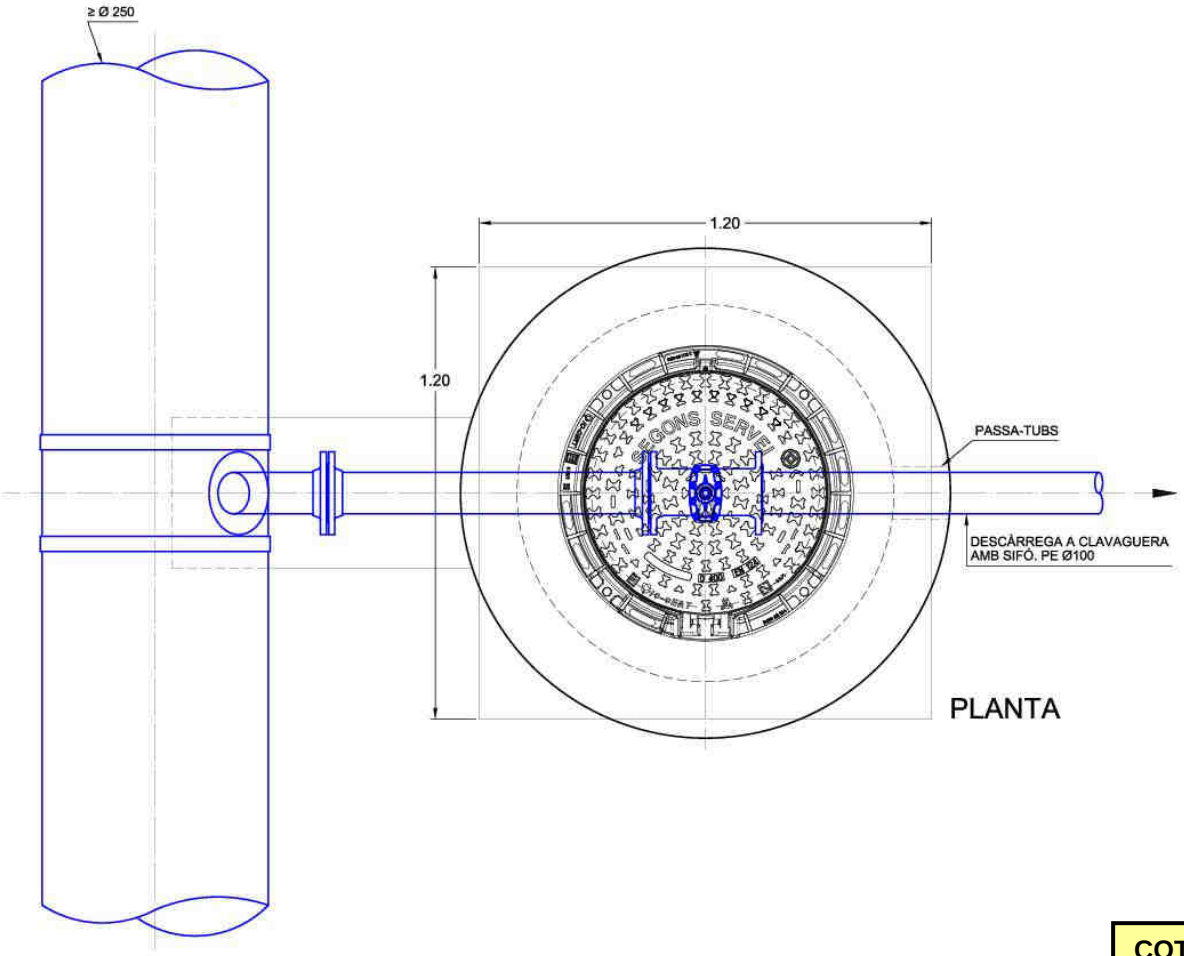




COTES EN MTS.

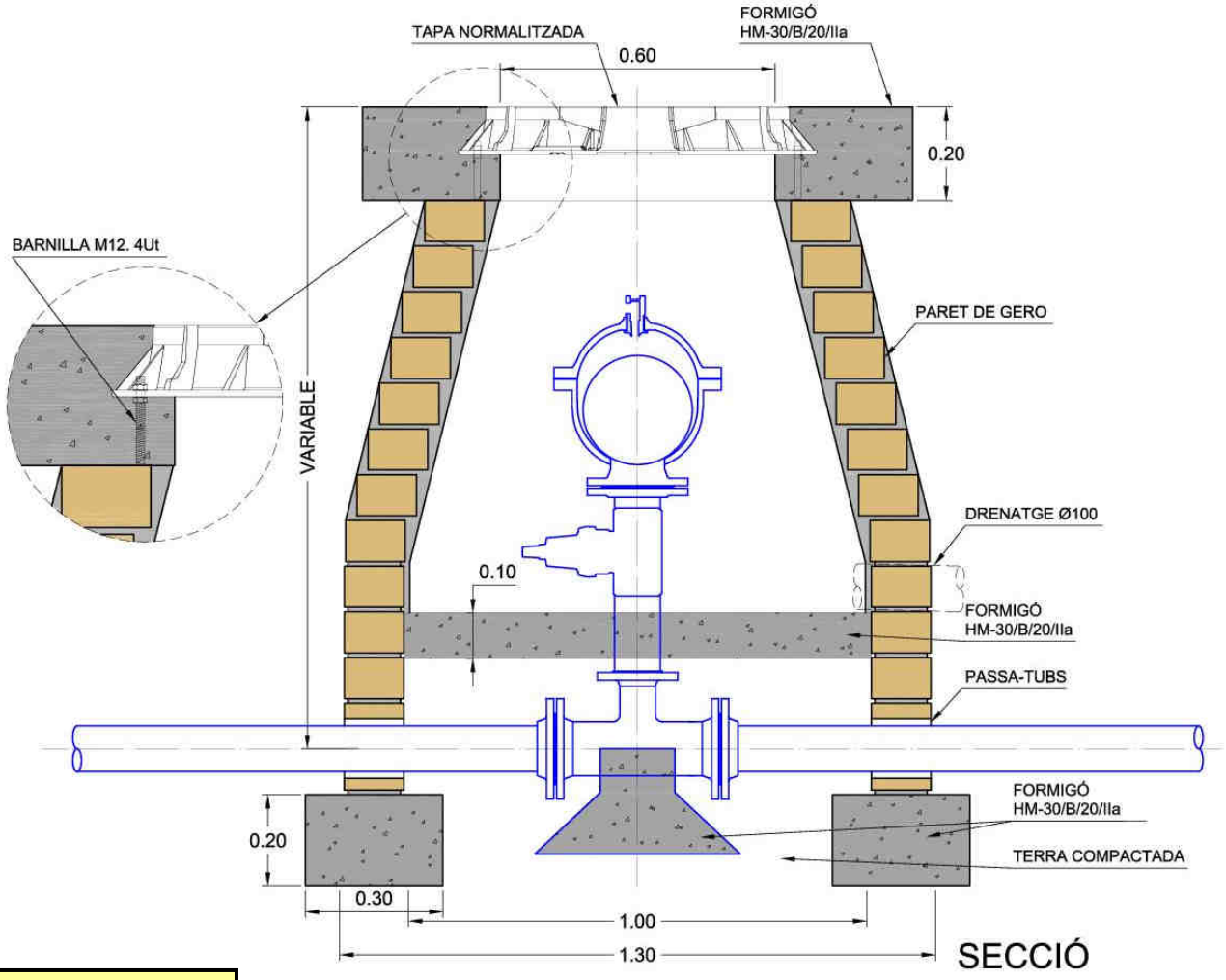
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.9**
	ARQUETA PER VÀLVULA DESCÀRREGA Ø INFERIOR IGUAL O A 250 MM	**DATA NOVEMBRE 2013**



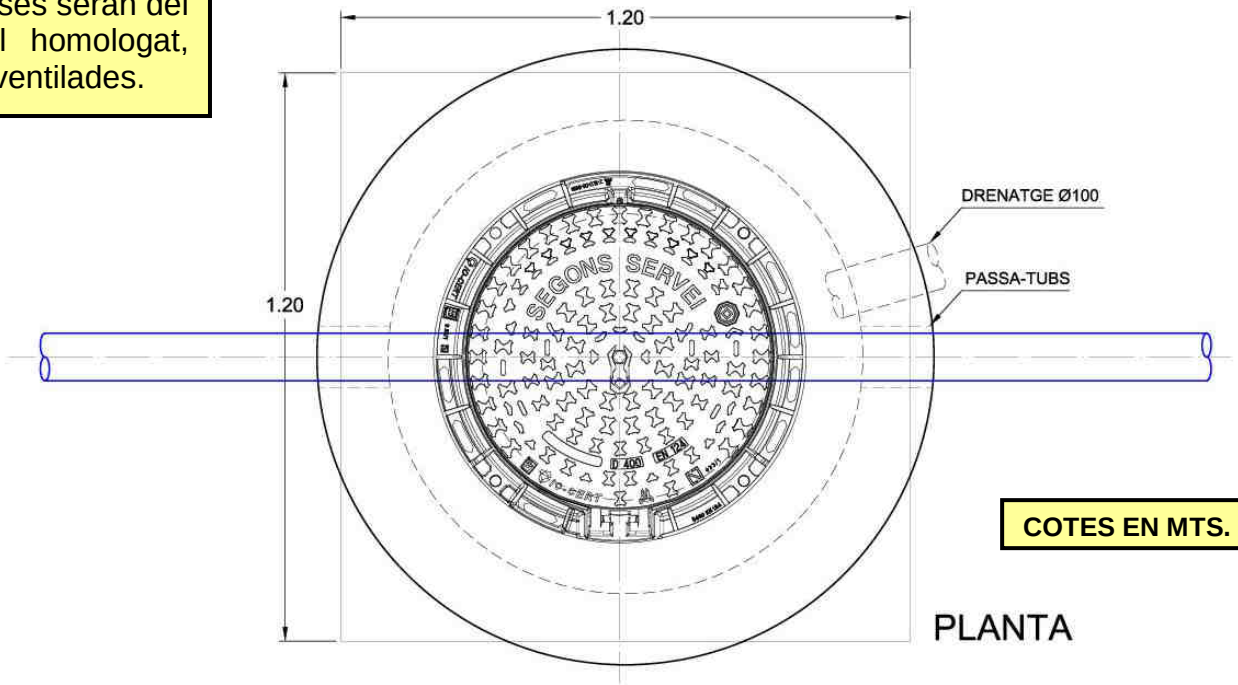


COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.10**
	ARQUETA PER VÀLVULA DESCÀRREGA Ø SUPERIOR A 250 MM	**DATA NOVEMBRE 2013**

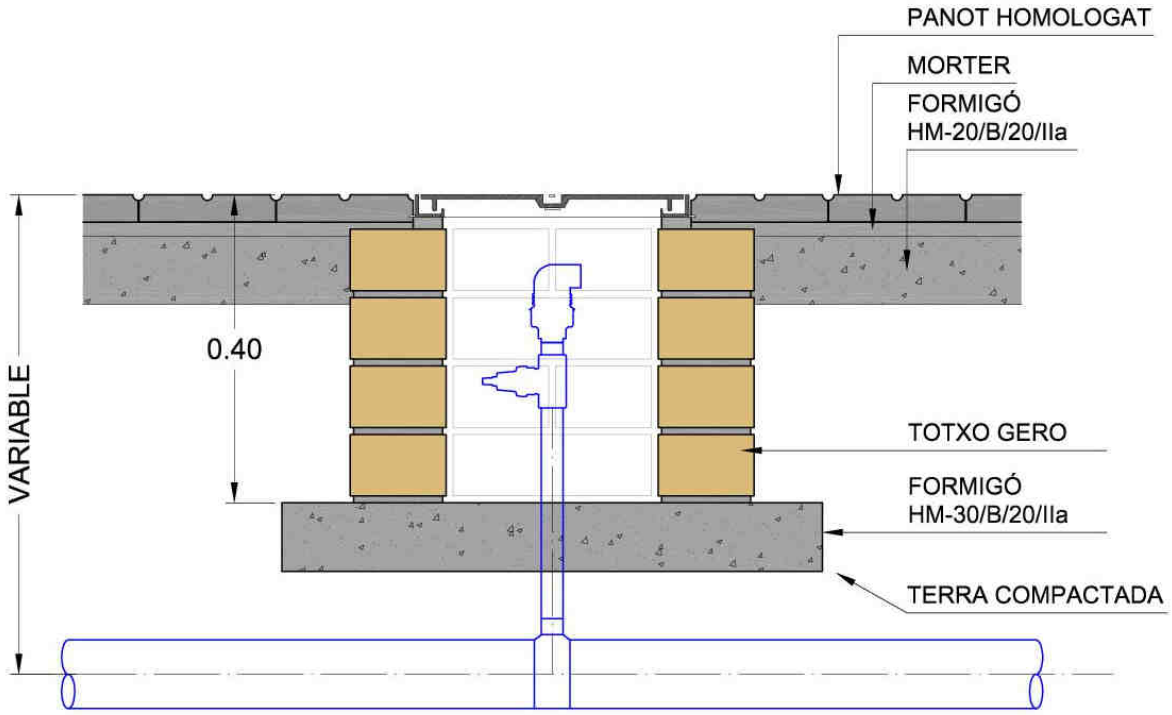


Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



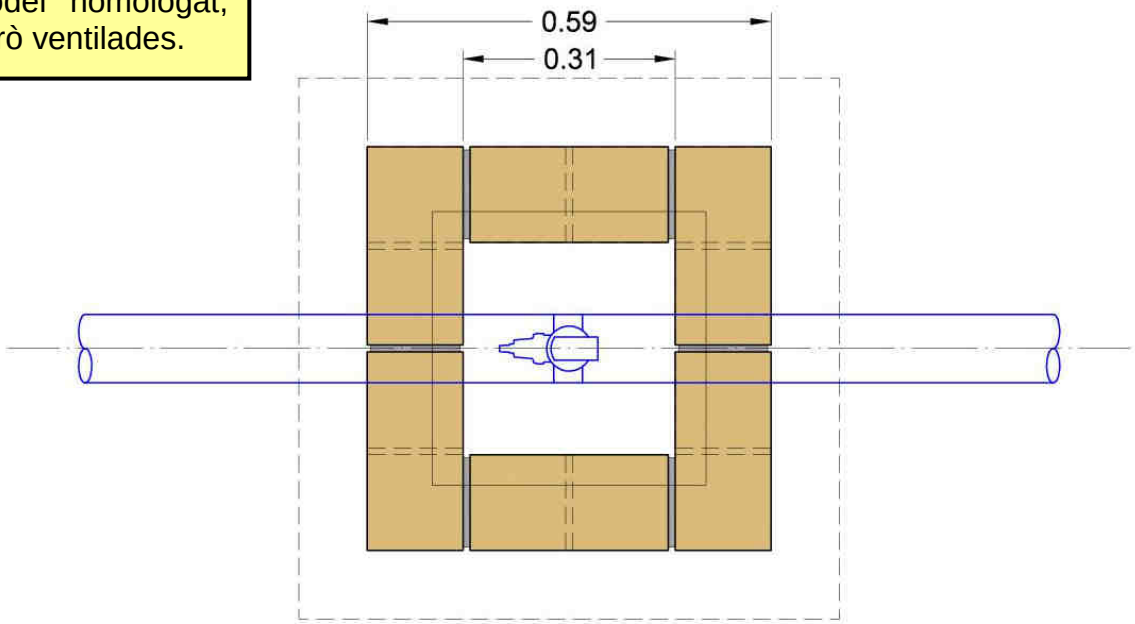
COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.11**
	ARQUETA PER VENTOSA SIMPLE A CALÇADA	**DATA NOVEMBRE 2013**



SECCIÓ

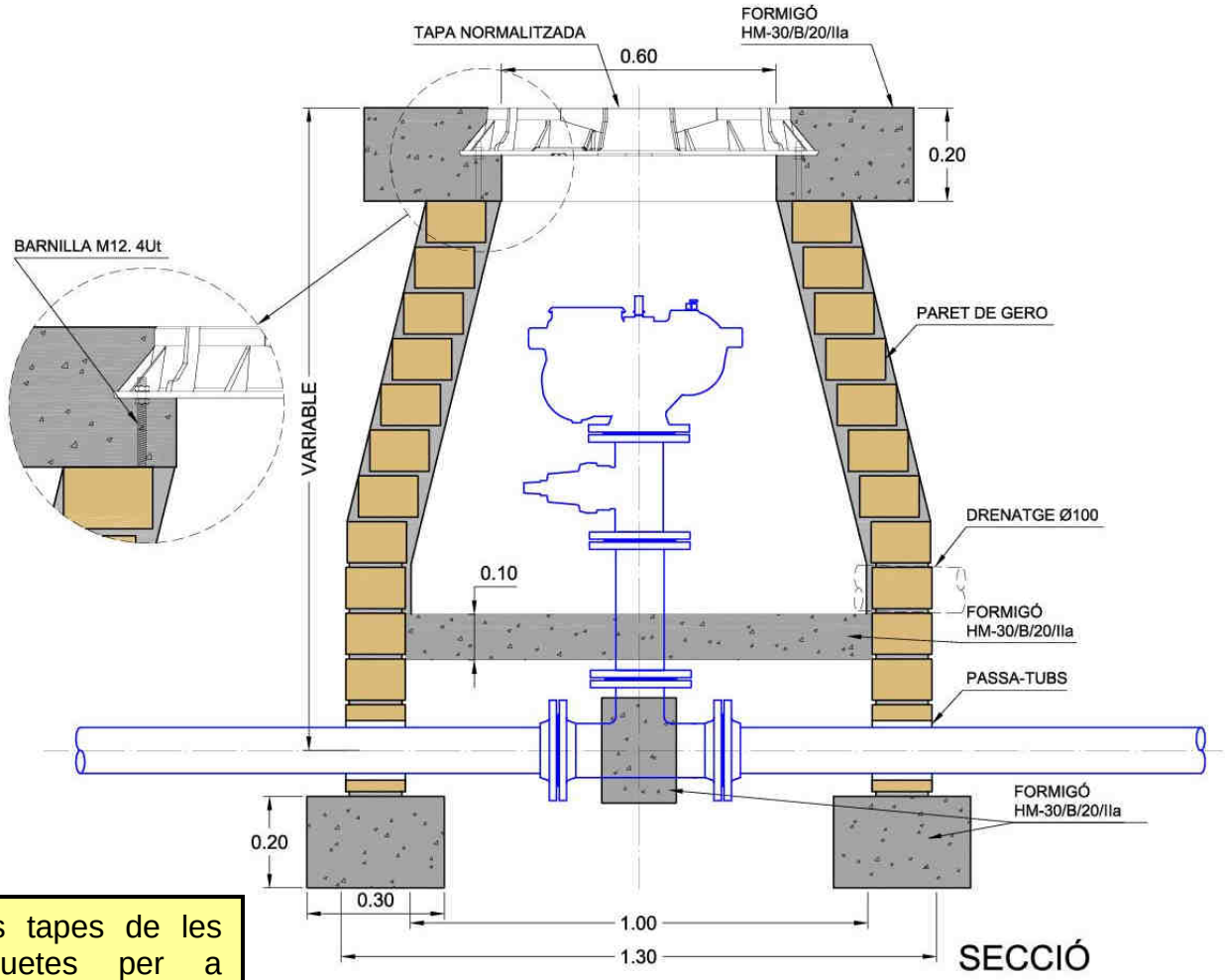
Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



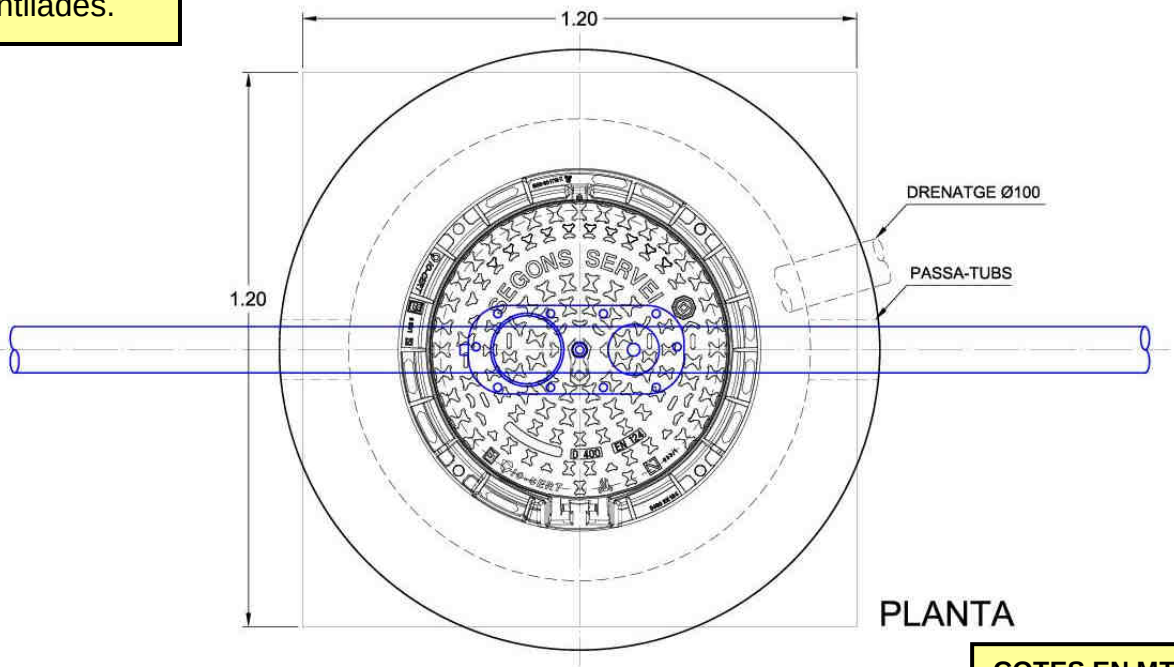
PLANTA

COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.12**
	ARQUETA PER VENTOSA SIMPLE A VORERA	**DATA NOVEMBRE 2013**

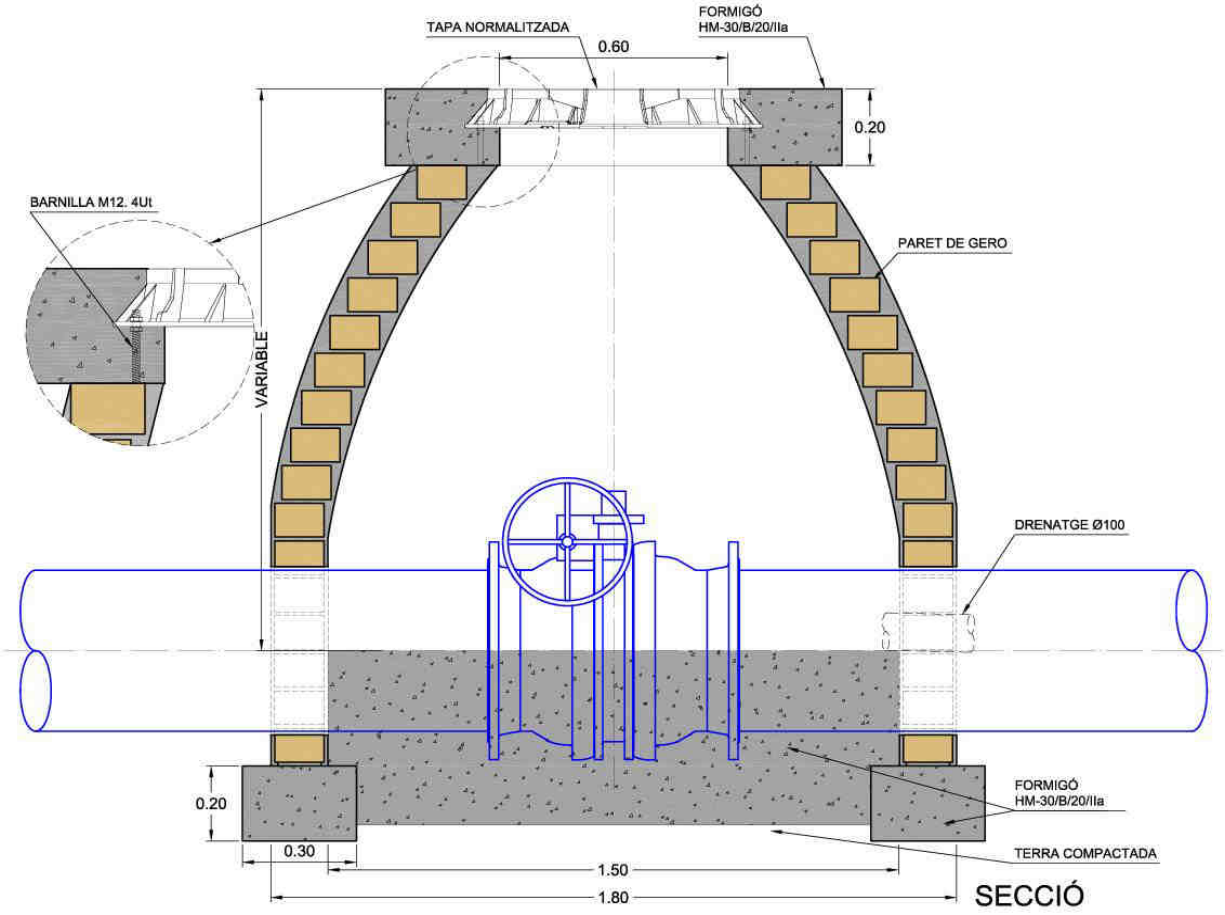


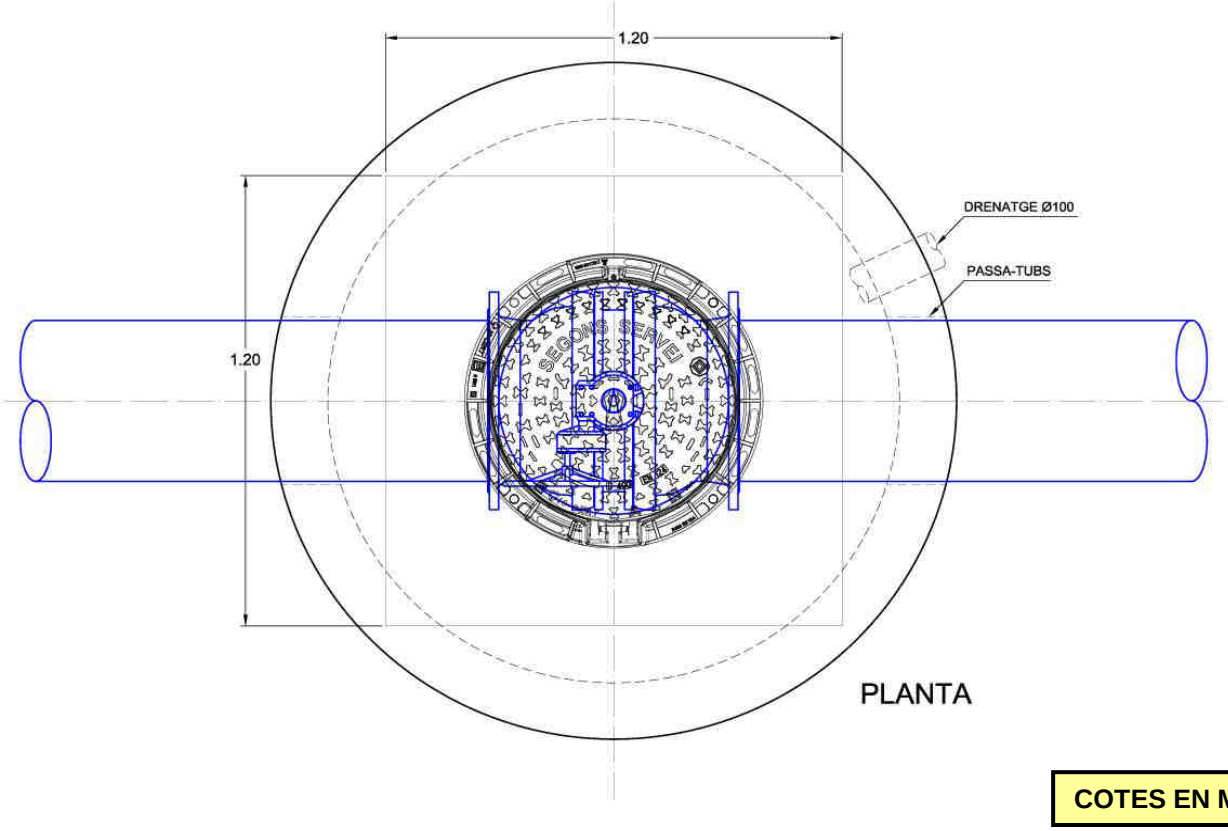
Les tapes de les arquetes per a ventoses seran del model homologat, però ventilades.



COTES EN MTS.

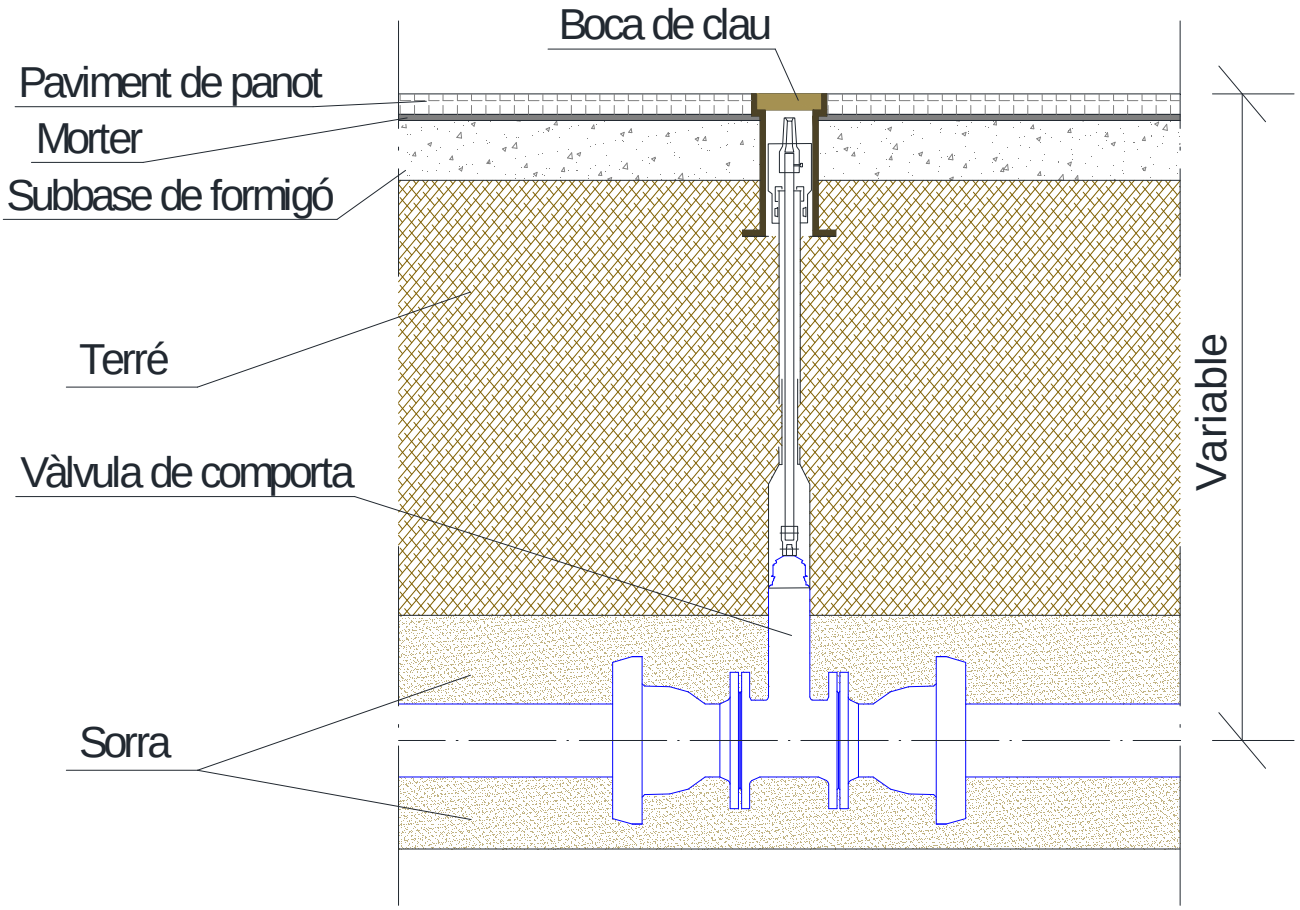
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.13**
	ARQUETA PER VENTOSA DOBLE	**DATA NOVEMBRE 2013**





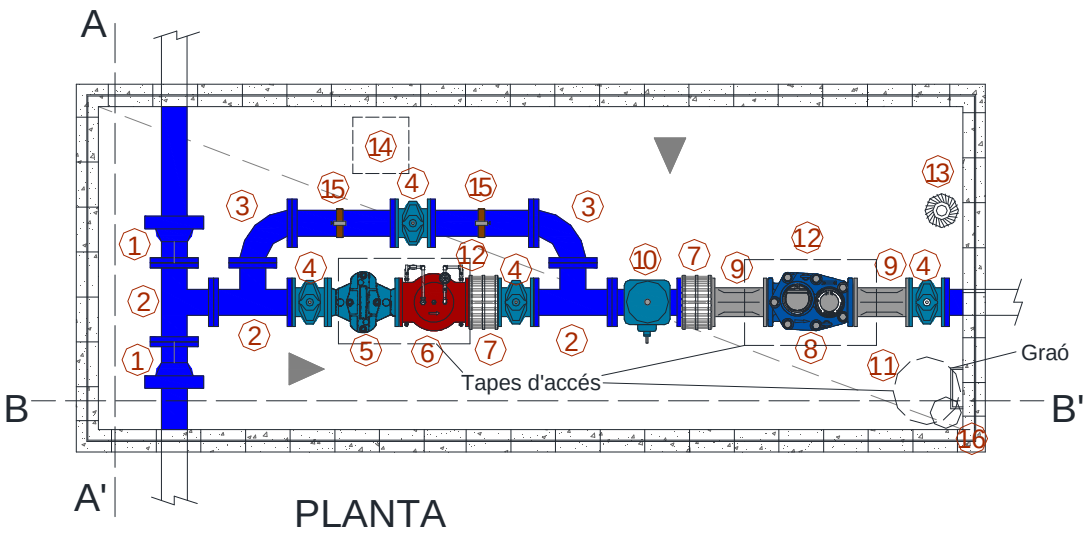
COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.14**
	ARQUETA PER VÀLVULA DE PAPELLONA Ø 350 A Ø 500 MM	**DATA NOVEMBRE 2013**

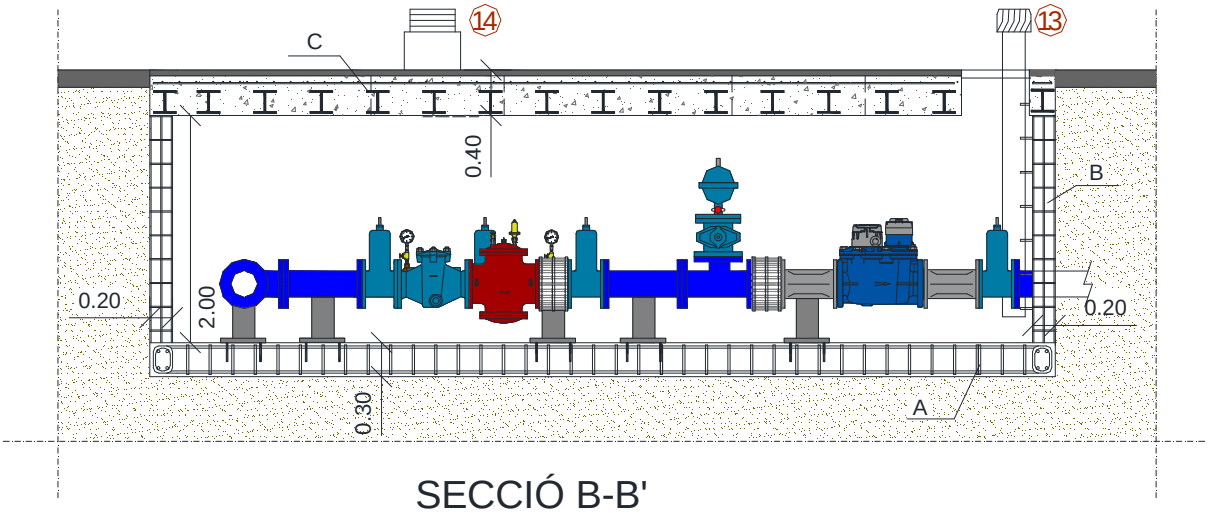


Detall del conjunt de maniobra a la fitxa 2.2

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE**	Núm. de fitxa **7.15**
	VÀLVULA SOTERRADA AMB MECANISME D'ACCIONAMENT	**DATA NOVEMBRE 2013**

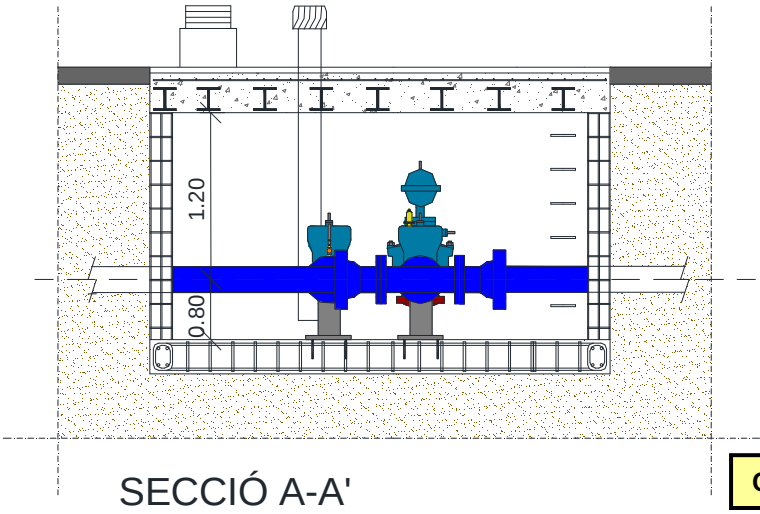


PLANTA



SECCIÓ B-B'

A- Llosa de formigó armat H-300 amb pendent del 2%
B- Paret de bloc gris de 20x20x40 reblerta de formigó H-200 i armada horitzontal i verticalment
C- Coberta de formigó armat H-300 i vigues d'acer HEB



SECCIÓ A-A'

1	BRIDA ENDOLL
2	TE EMBRIDADA
3	COLZE 90º
4	VÀLVULA DE COMPORTA
5	FILTRE
6	REDUCTORA
7	CARRET DE DESMUNTATGE
8	COMPTADOR
9	CARRET TRANQUILITZADOR
10	VENTOSA
11	TAPA SEGONS FITXA 1.4
12	TAPA SEGONS FITXA 1.11
13	EXTRACTOR EOLIC
14	ENTRADA D'AIRE
15	MANÒMETRE
16	PERICÓ DE RECOLLIDA D'AIGUA

COTES EN MTS.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

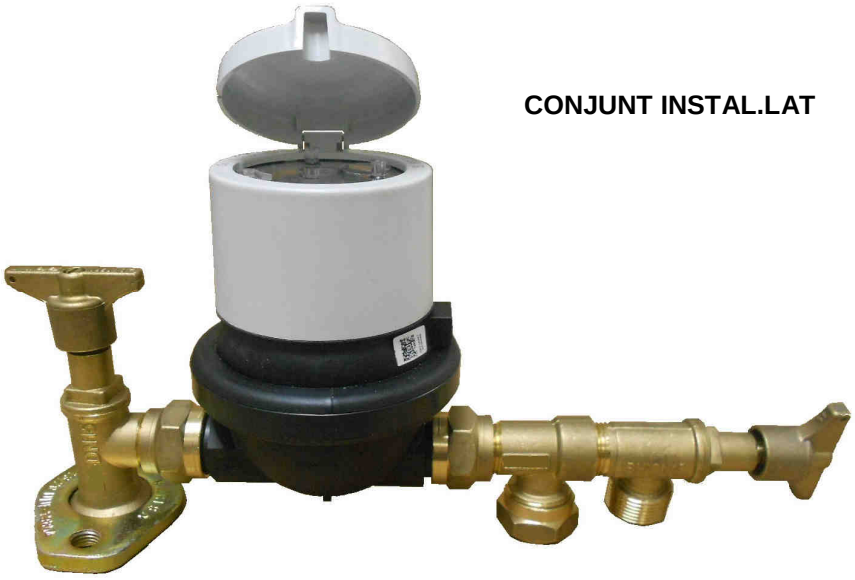
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **7.16**

CÀMARA TIPUS PER A ESTACIÓ REDUCTORA DE PRESSIÓ/COMPTADOR SECTORITZADOR

DATA NOVEMBRE 2013

CONJUNT INSTAL.LAT



AIXETA D'ENTRADA



CARACTERÍSTIQUES

- Fabricació en llautó estampat
- Composició de l'aliatge:
  - 41% coure
  - 59% zinc
- Connexió a comptador amb maniguet 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 *	¾"	¾"	¾"	¾"	L13 E *
25	1"	1"	1"	1"	1"	1"

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.1**

AIXETES PER COMPTADOR EN BATERIA

DATA NOVEMBRE 2013

RÀCORD I AIXETA DE SORTIDA





CONJUNT INSTAL.LAT

AIXETA, FILTRE I RACORD D'ENTRADA



CARACTERÍSTIQUES

- 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	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	½"	½"
25	32	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	¾"	¾"

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES		
DN	15	20
CABAL NOMINAL m^3/h	1,5	2,5
CABAL MÀXIM m^3/h	3	5
CABAL MÍNIM l/h	15	25
CABAL DE TRANSICIÓ l/h	22,5	37,5

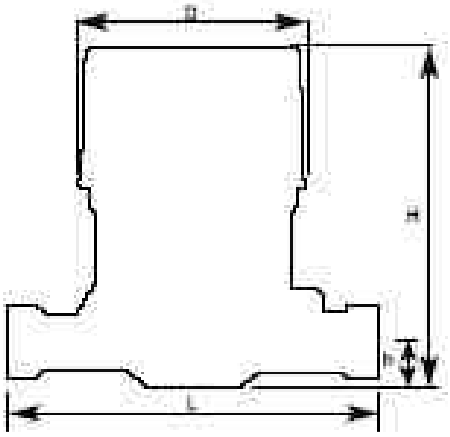




CARACTERÍSTIQUES

- Cos de composite
- Conjunt de medició de plàstics polímers.
- Tapa de vidre mineral
- Presió: PN 16

DIMENSIONS (mm) I PES (kg)						
DN	**L**	**D**	**H**	**h**	**ROSCA**	**PES**
15	110	101,7	142,6	18,95	¾”	0,6
20	190	113,5	149	21,5	1”	0,68



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.3**

COMPTADOR VOLUMÉTRIC 15 I 20 MM CLASSE C

DATA NOVEMBRE 2013

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES		
DN	15	20
CABAL NOMINAL m^3/h	2,5	4
CABAL MÀXIM m^3/h	3,125	5
CABAL MÍNIM l/h	3,13	5
CABAL DE TRANSICIÓ l/h	5	8

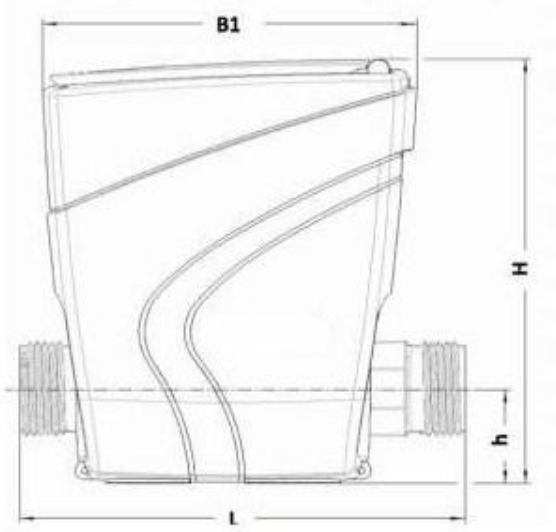






CARACTERÍSTIQUES

- Fabricat en composite.
- Apte per a aigua potable.
- Instal.lació en qualsevol posició.
- Presió: PN 16.
- Compleix la normativa:
  - 2004/22/CE (MID).
  - EN 14154:2007.
  - OIML R49:2006.
- Classe mecànica M1 (MID).
- Classe electromagnètica E1 i E2 (MID).
- Protecció IP 68.
- Classe de temperatura T50 (fins a 50º).
- Equip de transmissió de dades via ràdio integrat.
- Bateries de liti.



DIMENSIONS (mm)					
DN	**L**	**H**	**h**	**B1**	**ROSCA**
15	110	120	26,5	92,5	¾”
20	190	120	26,5	104	1”

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.4**

COMPTADOR ELECTRÒNIC 15 I 20 MM RATI R800

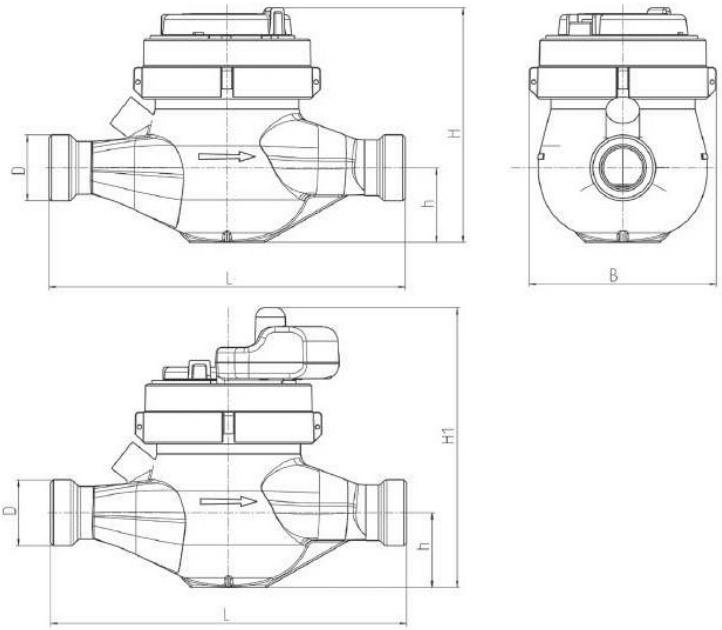
DATA NOVEMBRE 2013

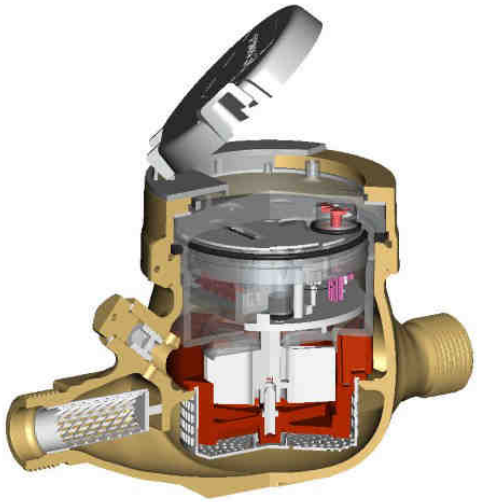
CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES		
DN	**25**	**40**
CABAL NOMINAL m^3/h	3,5	10
CABAL MÀXIM m^3/h	7	20
CABAL MÍNIM l/h	35	100
CABAL DE TRANSICIÓ l/h	53	150



CARACTERÍSTIQUES

- Cos de llautó.
- Conjunt de medició de plàstics polímers.
- Tapa de vidre mineral.
- Pressió: PN 16.





DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
DN	**L**	**B**	**H**	**h**	**H**	**PES**
25	260	103	135	45	1 ¼”	2,3
40	260	134	152	61	2”	5,0

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.5**

COMPTADOR DE RAIG MÚLTIPLE DE 25 MM I 40 MM CLASSE C

DATA NOVEMBRE 2013

ELECCIÓ DEL COMPTADOR PER ESCOMESA D'INCENDIS	
Nº BIE- 25	**DN COMPTADOR**
1	50
2	80
3 ó 4	100



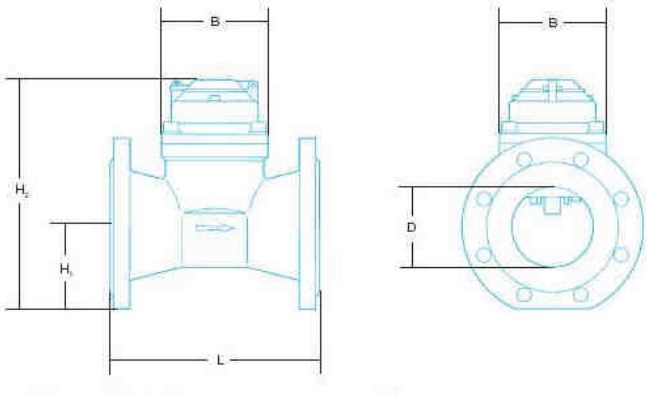
CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa GGG-25 amb recobriment epoxi.
- Tapa i carcassa del totalitzador de llautó.
- Conjunt de medició de plàstics polímers.
- Tapa de vidre mineral.
- Pressió: PN 16.



CARACTERÍSTIQUES			
DN	**50**	**80**	**100**
CABAL NOMINAL m^3/h	15	40	60
CABAL MÀXIM m^3/h	30	80	120
CABAL MÍNIM m^3/h	1,2	3,2	4,8
CABAL DE TRANSICIÓ m^3/h	4,5	12	18

DIMENSIONS (mm) I PES (Kg)						
DN	**D**	**L**	**H1**	**H2**	**B**	**PES**
50	50	200	72	130	130	11
80	80	225	95	250	130	15
100	100	250	105	260	130	19



AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.6**

COMPTADOR D'INCENDIS DE PAS TOTAL DE 50, 80 I 100 MM CLASSE B

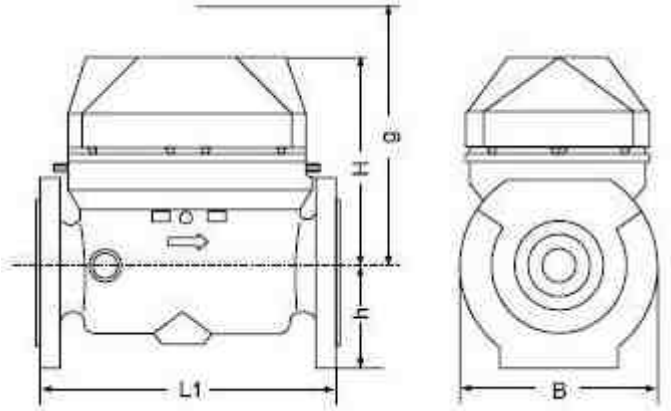
DATA NOVEMBRE 2013

CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES			
DN	**50/15**	**80/20**	**100/20**
CABAL NOMINAL m^3/h	15	40	60
CABAL MÀXIM m^3/h	90	200	280
CABAL TRANSICIÓ m^3/h	0,0375	0,0375	0,0375
CABAL MÍNIM m^3/h	0,02	0,02	0,02

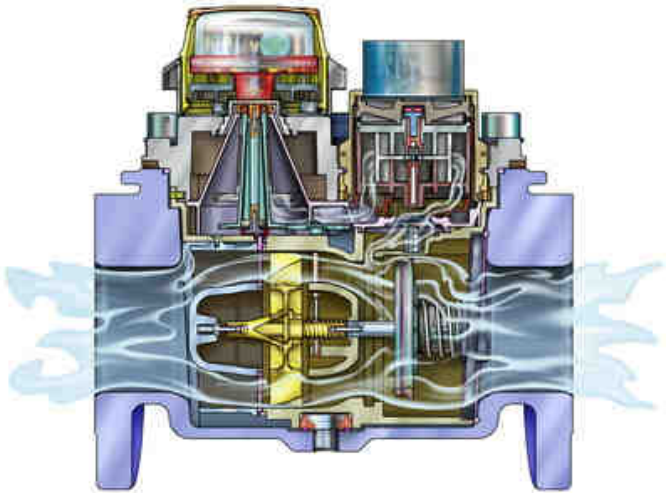


CARACTERÍSTIQUES

- Cos de fosa GGG-40 amb recobriment epoxi
- Comptador de pas de classe C
- Conjunt de medició de plàstics polímers
- Tapa de vidre mineral
- Pressió: PN 16



DIMENSIONS (mm) I PES (kg)			
DN	**50/15**	**80/20**	**100/20**
L1	270	300	360
H	220		
h	80	100	100
g	475		
B	185	210	220
Pes	21	23,5	28,5



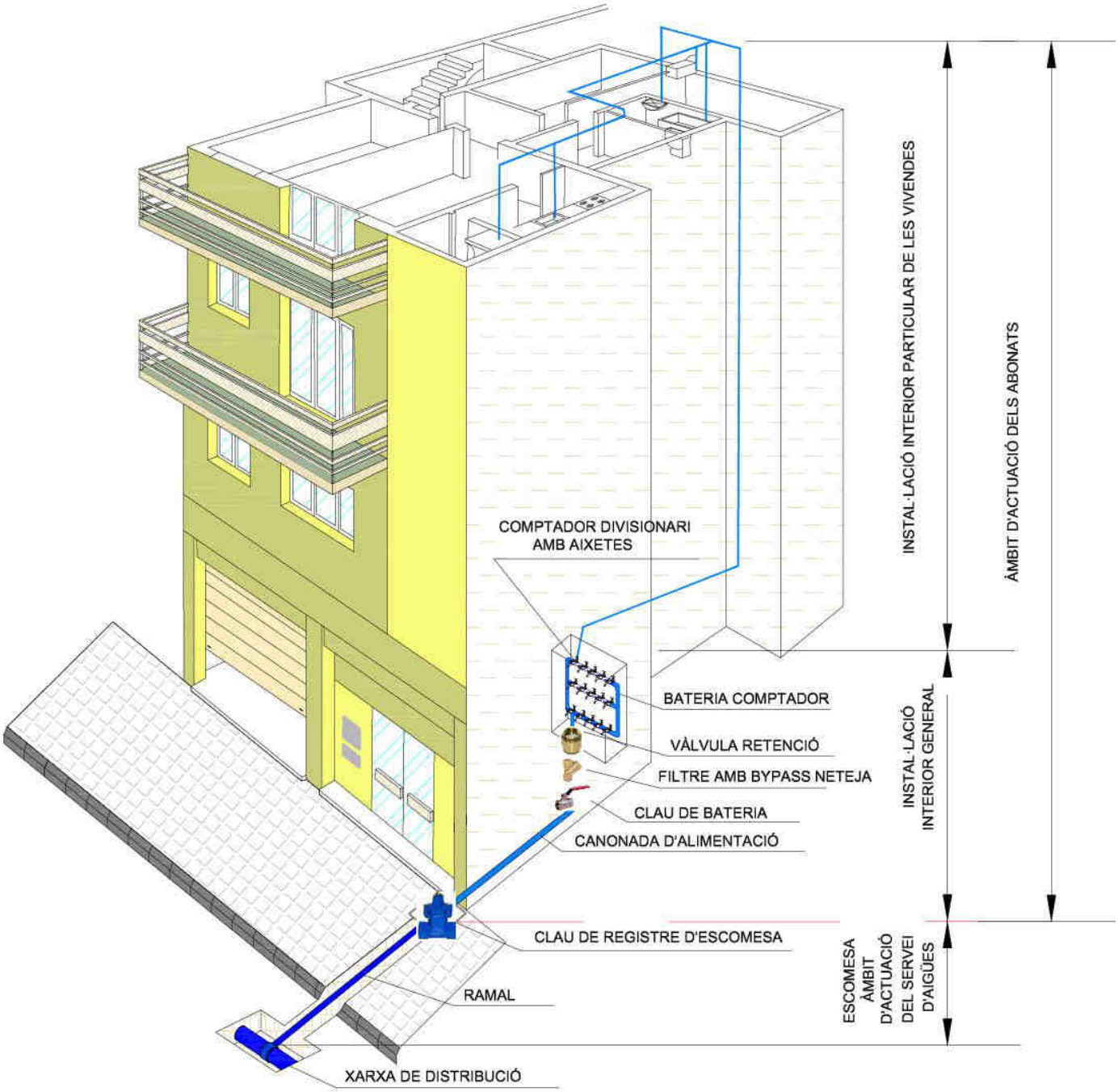
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **8.7**

COMPTADOR COMBINAT DE 50, 80 I 100 MM CLASSE B

DATA NOVEMBRE 2013



AIGÜES DE BLANES, S.A.

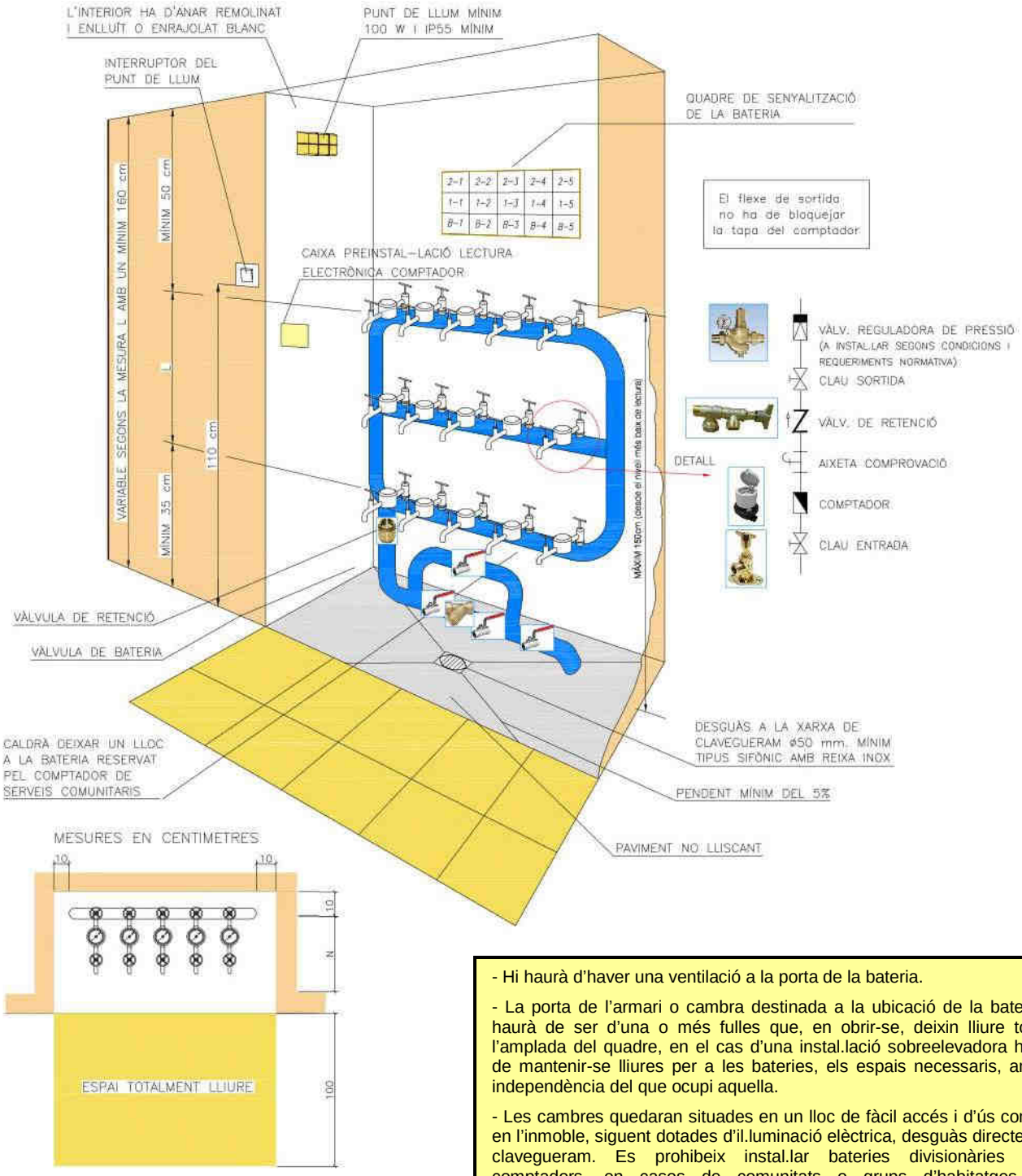
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa

9.1

DISPOSICIÓ GENERAL D'ESCOMESA PER BATERIA DIVISIONÀRIA DE COMPTADORS

DATA NOVEMBRE 2013



- S'ha de col.locar una preinstal.lació per a tele-lectura de comptadors. Estarà composada per una caixa de connexions interior, un punt de lectura exterior i una canalització que uneixi les dues caixes amb un conductor de 3 x 1,5 mm^2.

- 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'inmoble, siguent 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

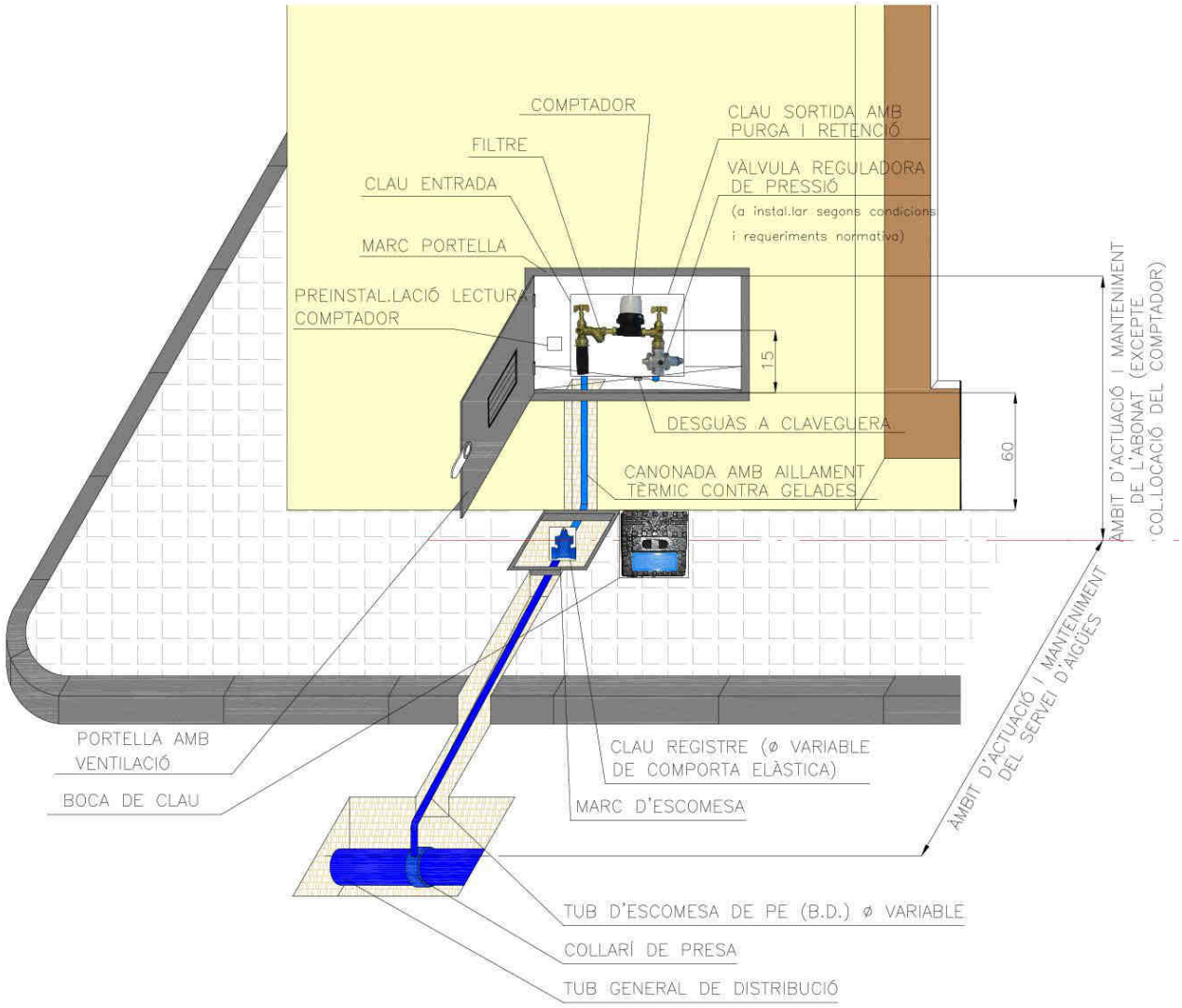
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **9.2**

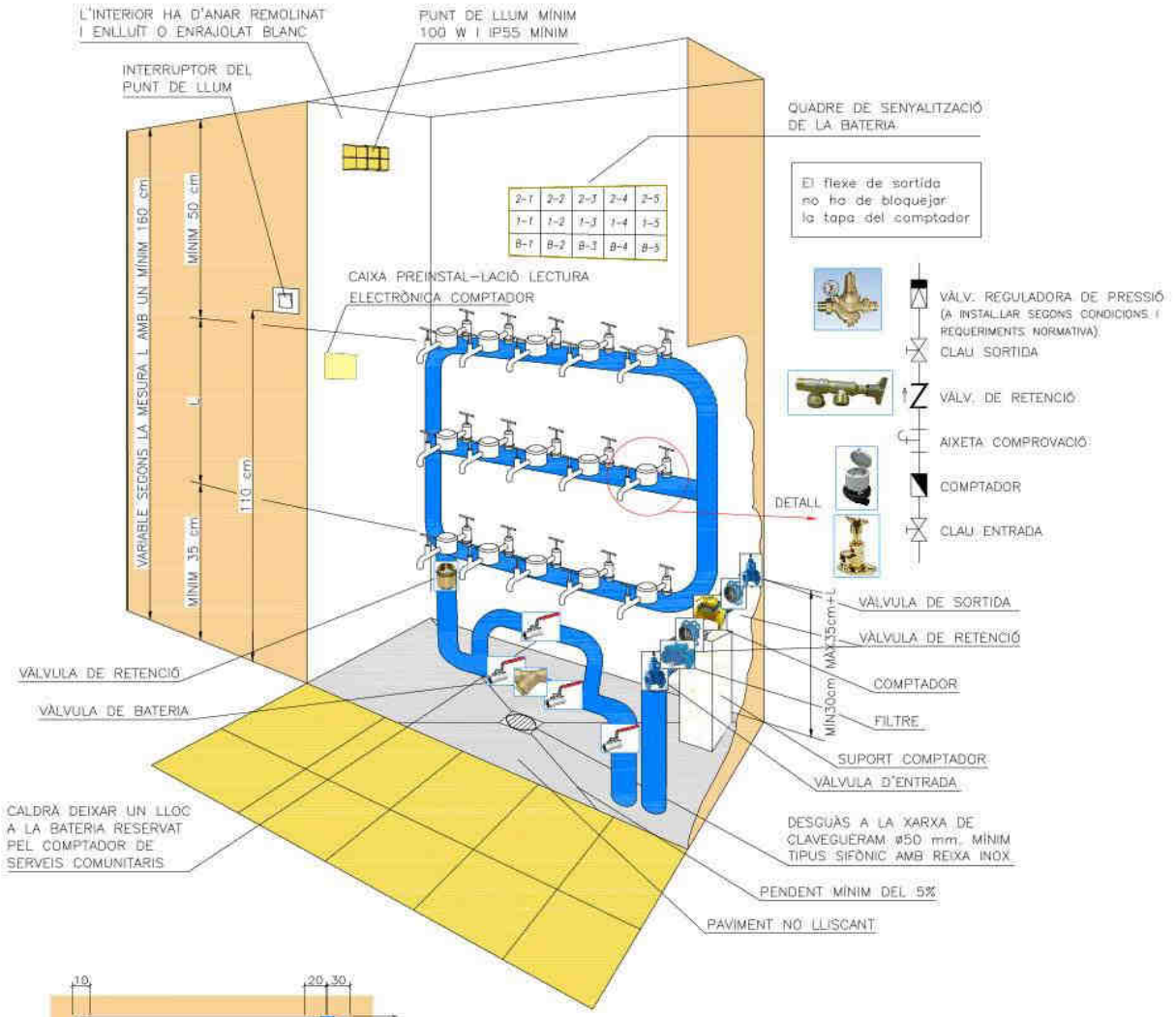
DISPOSICIÓ DE LA BATERIA DIVISIONÀRIA DE COMPTADORS

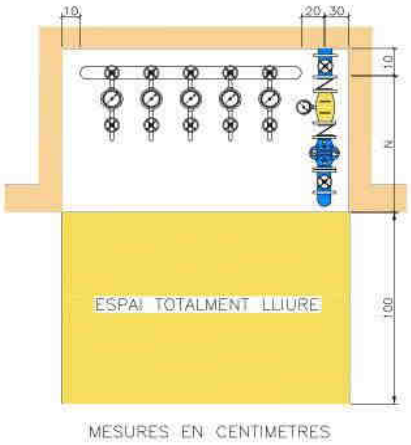
DATA NOVEMBRE 2013



- 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.
- En el cas d'armaris amb altres serveis (gas, llum, etc.), caldrà respectar les distàncies i separar-los físicament.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE	Núm. de fitxa 9.3
	DISPOSICIÓ GENERAL D'ESCOMESA INDIVIDUAL	DATA NOVEMBRE 2013





MESURES EN CENTIMETRES

- S'ha de col.locar una preinstal.lació per a tele-lectura de comptadors. Estarà composada per una caixa de connexions interior, un punt de lectura exterior i una canalització que uneixi les dues caixes amb un conductor de 3 x 1,5 mm^2.

- 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'inmoble, siguent 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.

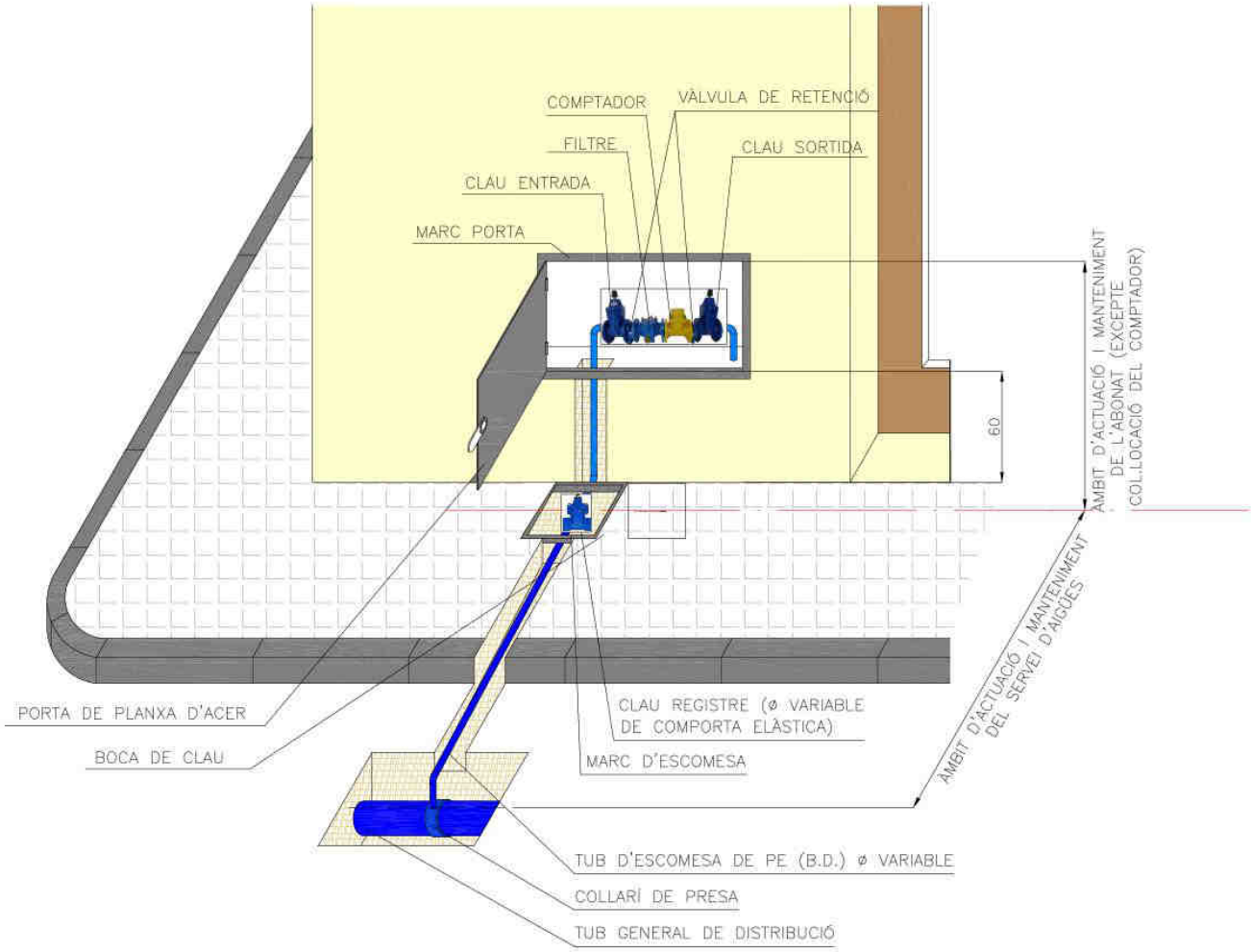
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Núm. de fitxa **9.4**

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

DATA NOVEMBRE 2013



- L'interior de l'arqueta per comptador anirà arremolinat i lliscat, i estarà degudament impermeabilitzat.

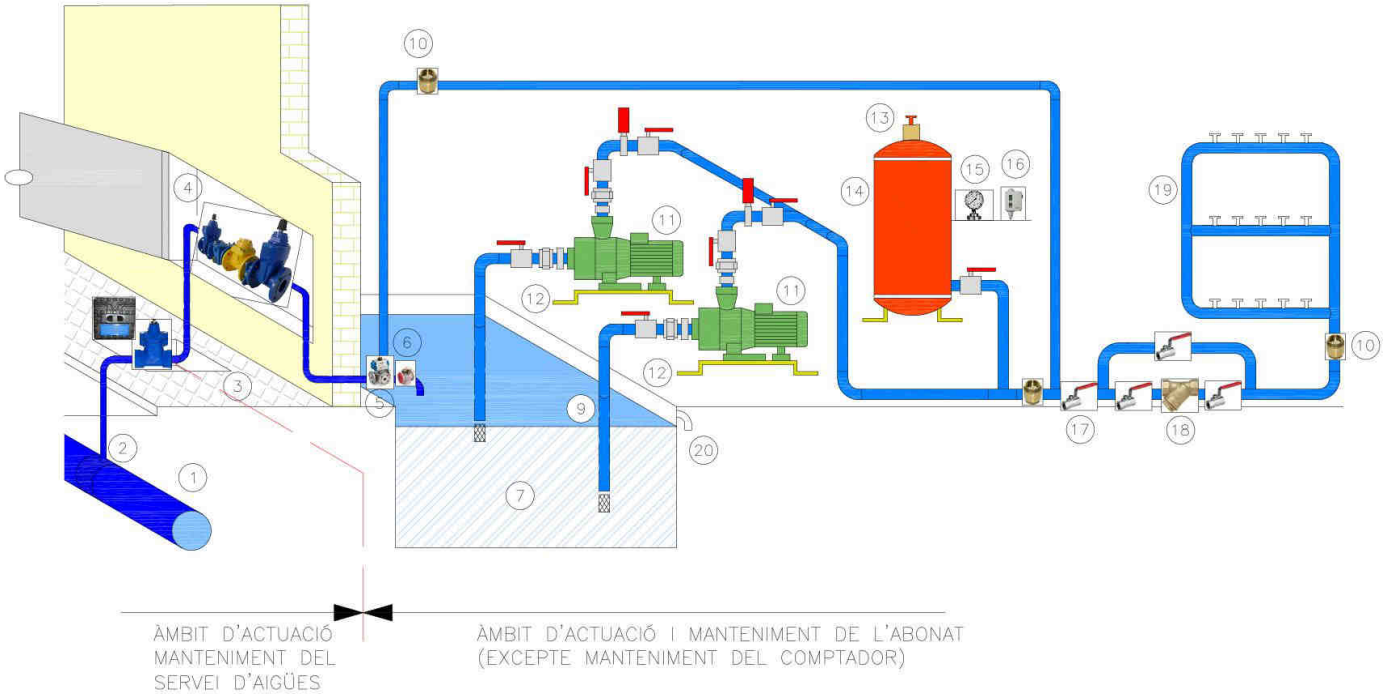
- Les dimensions són en centímetres i s'admetrà una tolerància màxima en les alçades de +/- 5 cm.

- 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.



LLEGENDA					
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'èsser d'ús exclusiu pel grup de pressió i tenir mides suficients pel manteniment del mateix.

- L'aljub serà fácilmente accessible i fácil de netejar. Estarà tapat i ventilat. Disposarà d'un sobreeixidor i un control de nivell per a protecció de les bombes.

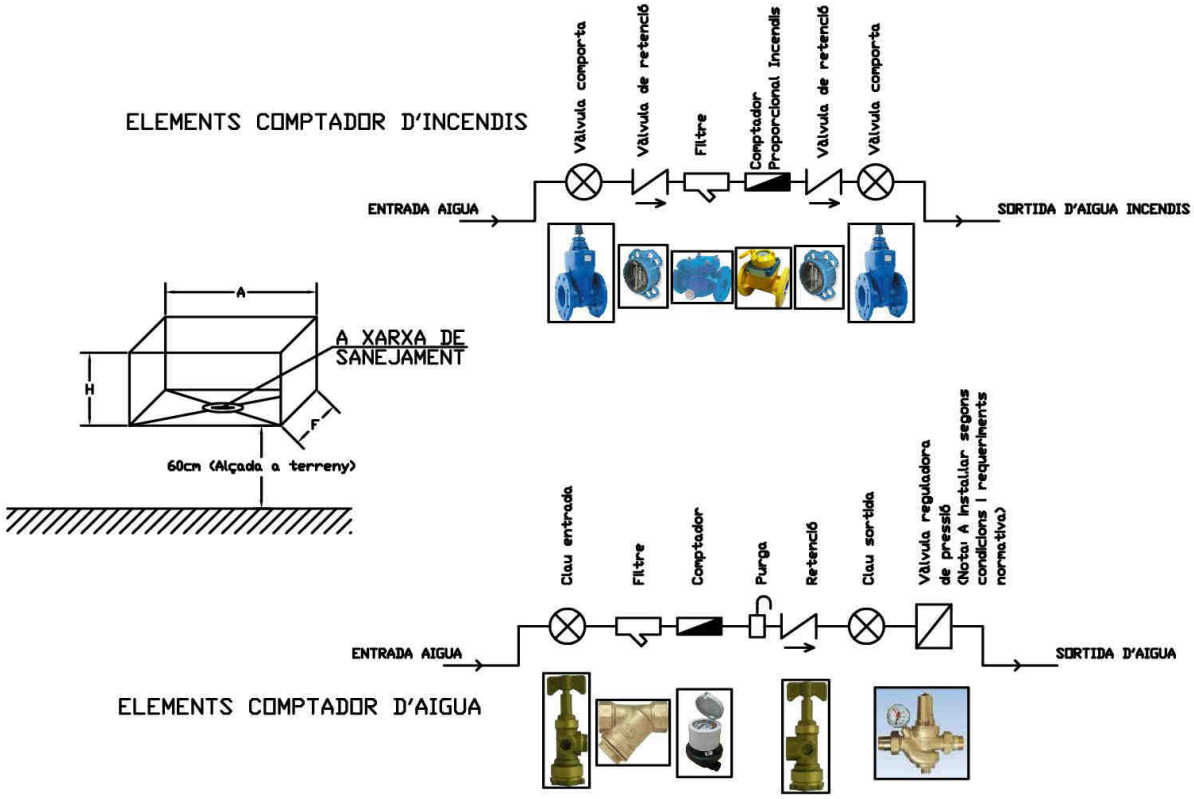
- En cap cas es permetrà la instal.lació de sistemes de bombeig destinats a augmentar la pressió de la instal.lació interior amb connexió directa de la xarxa. En aquest cas caldrà realitzar l'alimentació del sistema de bombeig des d'un aljub intermig que actuarà de dipòsit d'aspiració i aquest disposarà 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 transitòries 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 independenment 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.



DIMENSIONS ARMARIS COMPTADORS (cm)					
TIPUS I DIÀMETRE COMPTADOR	**MIDES ÚTILS INTERIORS MÍNIMES**			**MIDES I TIPUS PORTA**	**TIPUS TANCA**
	A	**F**	**H**		
Volumètric/electrònic 15 mm.	0,50	0,20	0,40	34,6x49,5 PRFV (fitxa 1.2)	Clau Allen
Volumètric/electrònic 20 mm.	0,60	0,30	0,40	0,54x0,4 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau Allen
Raig múltiple 25 i 40 mm.	0,70	0,40	0,40	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Combinat 50 mm.	1,25	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Combinat 80 mm.	1,40	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Combinat 100 mm.	1,50	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Incendis 50 mm.	1,25	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Incendis 80 mm.	1,40	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
Incendis 100 mm.	1,50	0,50	0,80	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
*** Combinat 50 mm. + Incendis 50 mm.**	1,25	0,50	1,10	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
*** Combinat 80 mm. + Incendis 80 mm.**	1,40	0,50	1,20	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS
*** Combinat 100 mm. + Incendis 100 mm.**	1,50	0,50	1,20	100,4x0,64 Planxa acer (fitxa 1.9)	Clau GIS

***** En cas que els comptadors siguin de diàmetres diferents, prevaldrà la mida del més gran.

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 tapa hidràulica de fosa dúctil per a arqueta de registre
1.3	Marc i reixa de fosa dúctil per a pou 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 polipropilé 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

ACCESSORIS PER A CANONADES

4.1 Colze mascle/femella
4.2 Colze femella/femella
4.3 Derivació 87º 30’ mascle/femella – femella/femella
4.4 Derivació simple 45º mascle/femella
4.5 Derivació simple 45º femella/femella
4.6 Derivació amb boca de registre – Presa injert 45º
4.7 Reducció excèntrica
4.8 Tap mascle cec
4.9 Injert “Clic” per a canonades llises de PVC de paret compacta
4.10 Malla de senyalització de canonada

ESCOMESES

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

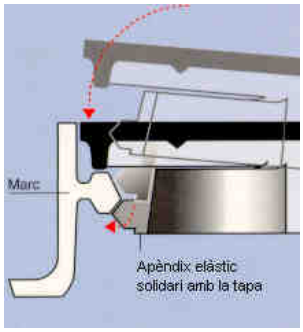
VARIS

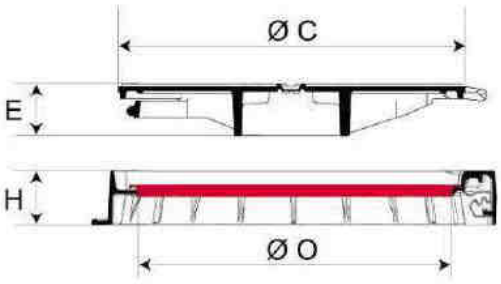
8.1 Col·lectors. Proves d’estanqueitat amb aigua
8.2 Col·lectors. Proves d’estanqueitat amb aire









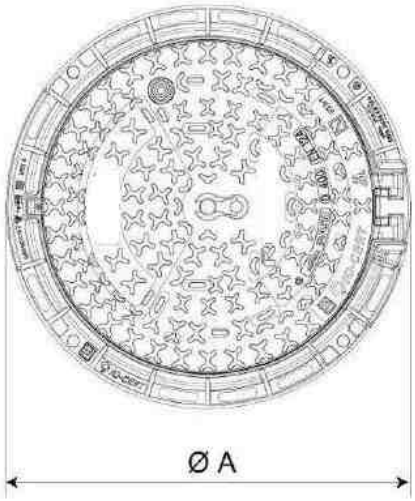


DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	TAPA	MARC	TOTAL
785	600	100	645	92	31,5	23,5	55

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

AENOR
Producto Certificado



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. Extraíble. Obertura a 130º, i amb bloqueig de seguretat a 90º 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/polipropilé 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.

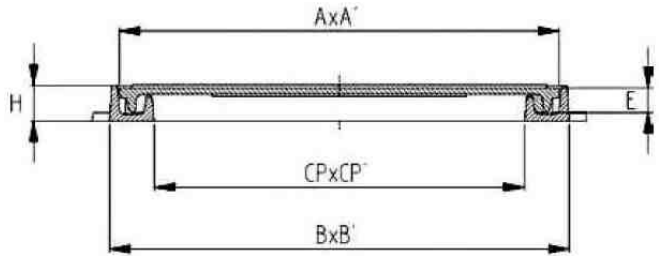
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **1.1**

MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE

DATA NOVEMBRE 2013





ANCORATGE SEGONS FITXA 5.1

DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
AxA'	BxB'	CPxCP'	H	E	TAPA	MARC	TOTAL
380	400	335	30	24	7,10	3,49	10,59

AENOR
Producto Certificado

Els marcs i tapes 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 cumplir dimensionalment la ISO 8062 CT9. - Sistema antirobatori amb cadena soldada. - Classe B125. Resistència 12,5 tones. - INSCRIPCIÓ: "CLAVEGUERAM"

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **1.2**

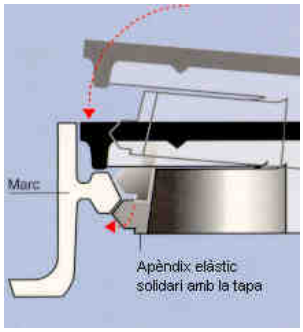
MARC I TAPA HIDRÀULICA DE FOSA DÚCTIL PER ARQUETA DE REGISTRE

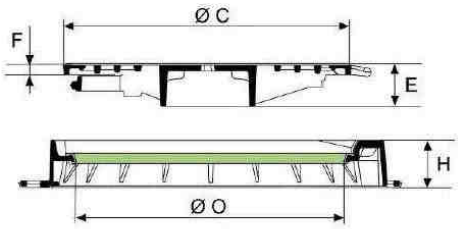
DATA NOVEMBRE 2013

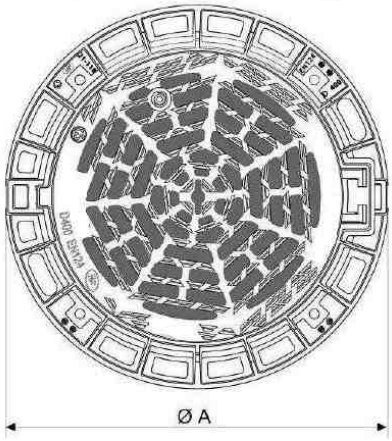












DIMENSIONS (mm)					PESOS (kg)		
A	O	H	C	E	REIXA	MARC	TOTAL
850	600	100	645	96	32	25	57

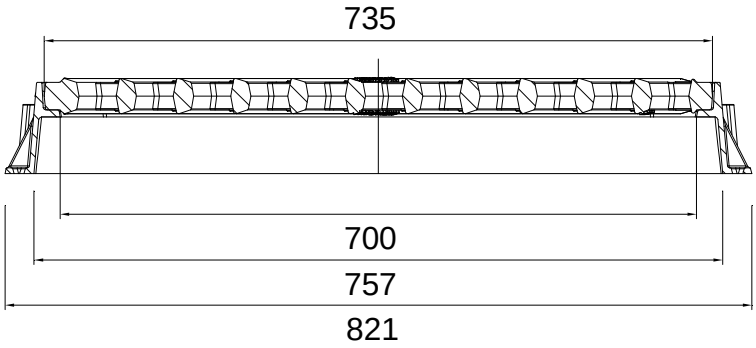
ANCORATGE SEGONS FITXES 2.1 Ó 2.3

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.

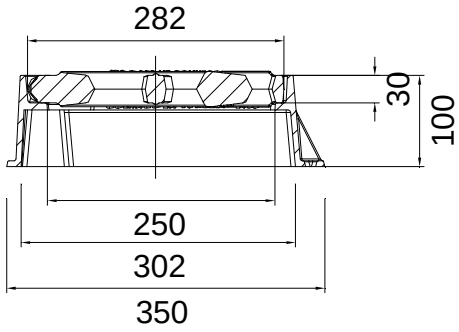
AENOR
Producto Certificado

CARACTERÍSTIQUES

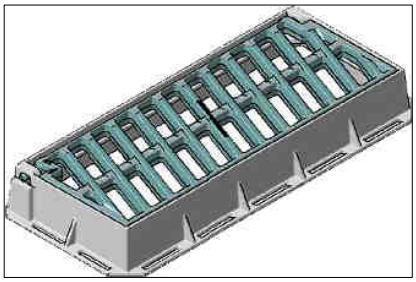
- Conjunt marc i reixa realitzat en fundició dúctil segons la norma UNE - EN 1563.
- Compleix amb les prescripcions de la norma UNE - EN 124 (normativa, classe de resistència, nom i lloc del fabricant, marca de l'organisme de certificació).
- Dispositiu de tancament mitjançant apèndix elàstic de fundició dúctil solidari a la reixa.
- Caixa central amb estructura de la reixa en forma heptagonal i amb set nervis radials.
- Reixa articulada mitjançant frontissa. Extraíble. Obertura a 130º, i amb bloqueig de seguretat a 90º 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 antilliscant de 4 mm. d' alçada.
- Superfície d'absorció 11,87 dm^2.
- Classe D400 trànsit mitjà. Resistència 40 tones.



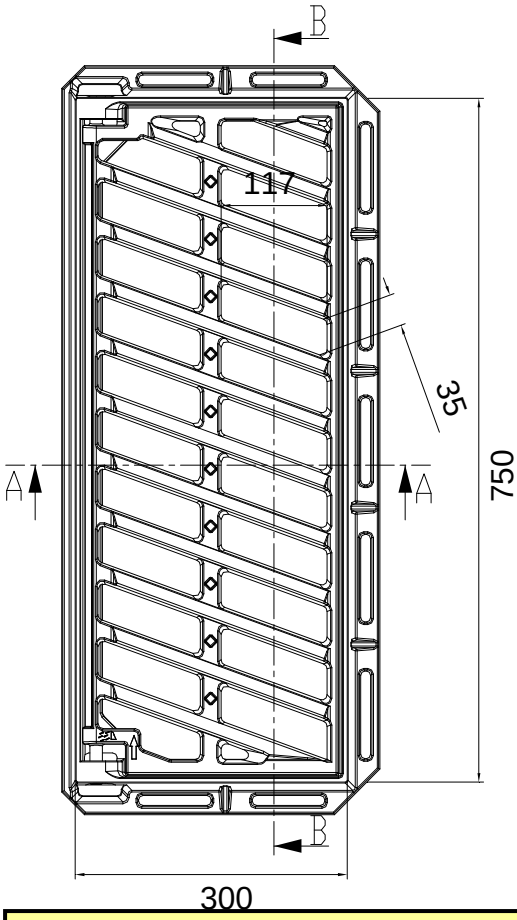
SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



ANCORATGE SEGONS FITXES 2.10 Ó 2.11



Els marcs i reixes 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.
- Disseny dels barrots en dents de serra, situats transversalment per retenir l'aigua, situats a 20º respecte la perpendicular del sentit de trànsit.
- Reixa articulada antirobatori i antilliscant que permet un gir de 180º per adaptar-se al pendent i sempre projecti l'aigua contra la vorada.
- Superfície d'absorció 9,7 dm^2.
- Classe C250. Resistència 25 tones.

AENOR
Producto Certificado

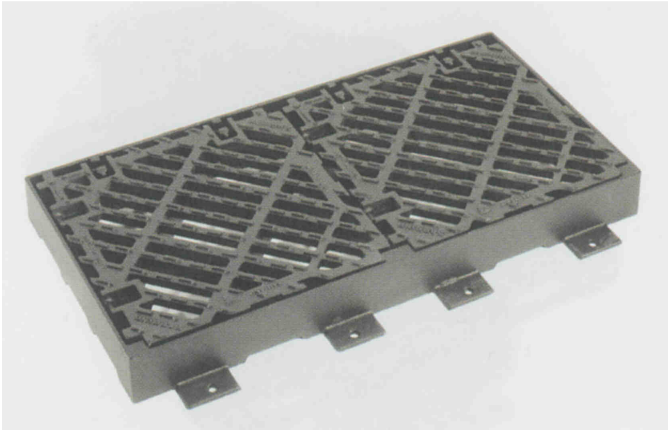
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **1.4**

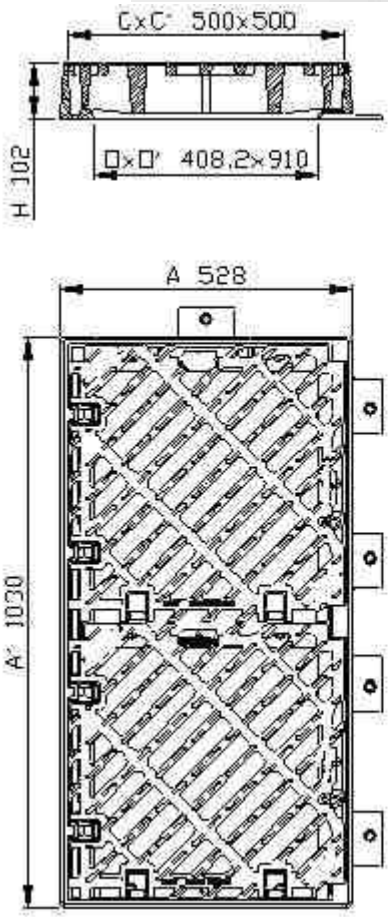
MARC I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A EMBORNAL

DATA NOVEMBRE 2013

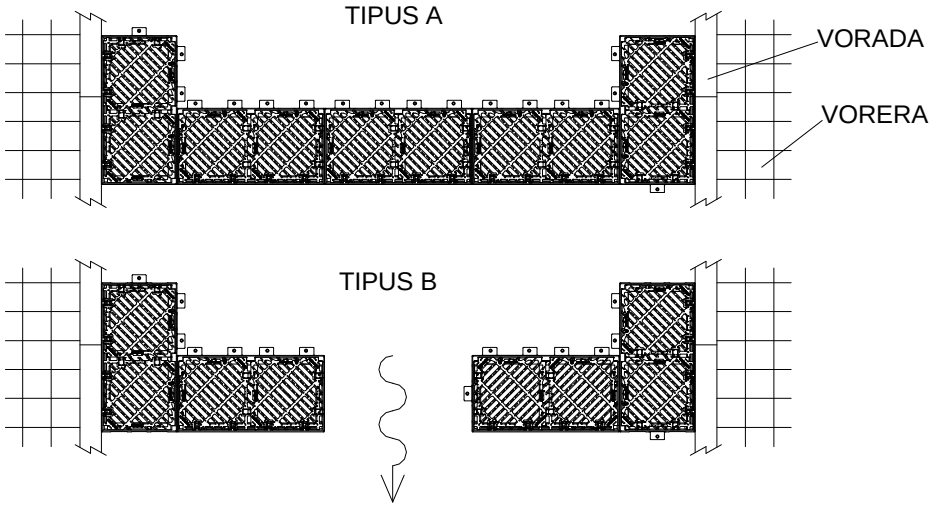


TAULA DE PESOS (en kg)		
Conjunt	**Reixes**	**Marc**
115	77	38

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 resistencia, 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 cuadrades dintre un marc rectangular. Reixes articulades amovibles amb barrots a 45º, amb possibilitat de girar-les 90º sobre un plà 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 dm^2.
- Classe D400. Resistencia 40 tones.

AENOR
Producto Certificado

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

Num. de fitxa **1.5**

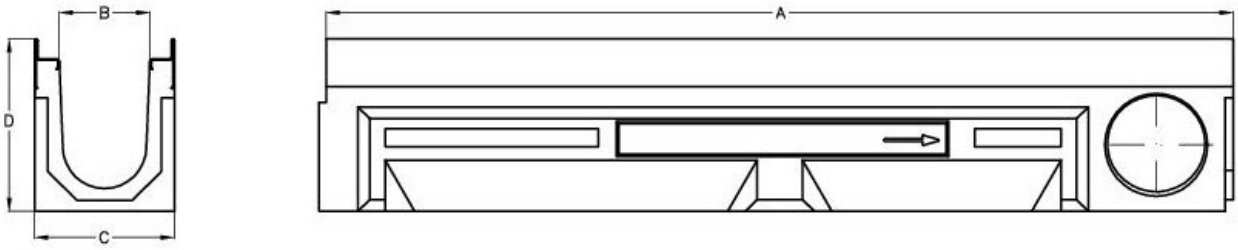
MARC I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A INTERCEPTOR

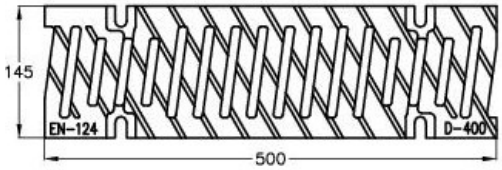
DATA NOVEMBRE 2013

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

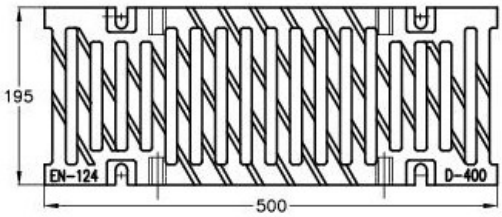
COTES EN MM

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 poliester. Resistència a la compressió fins 1.307 Kp/cm^2.
- 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



SISTEMA DE FIXACIÓ



PROTECCIÓ FIXACIONS

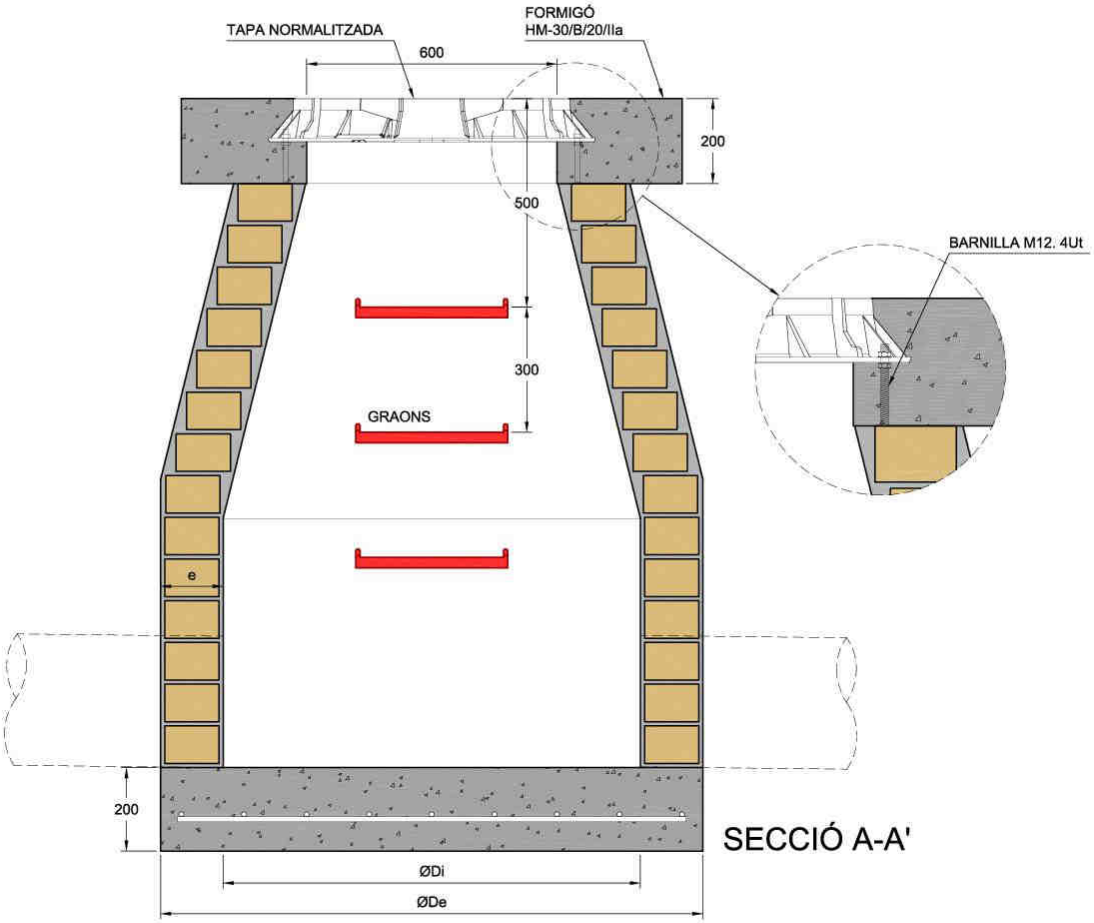
AIGÜES DE BLANES, S.A.

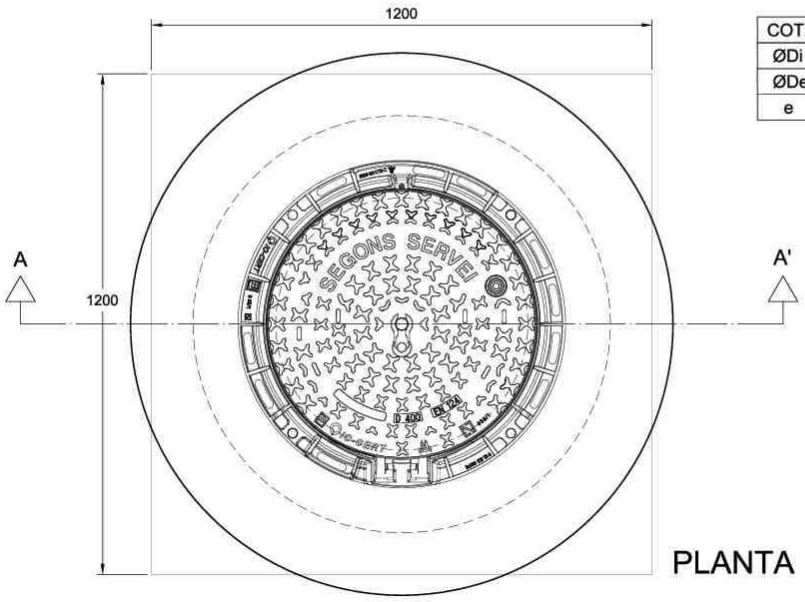
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **1.6**

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

DATA NOVEMBRE 2013





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 procedira 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 granulometría 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

Num de fitxa

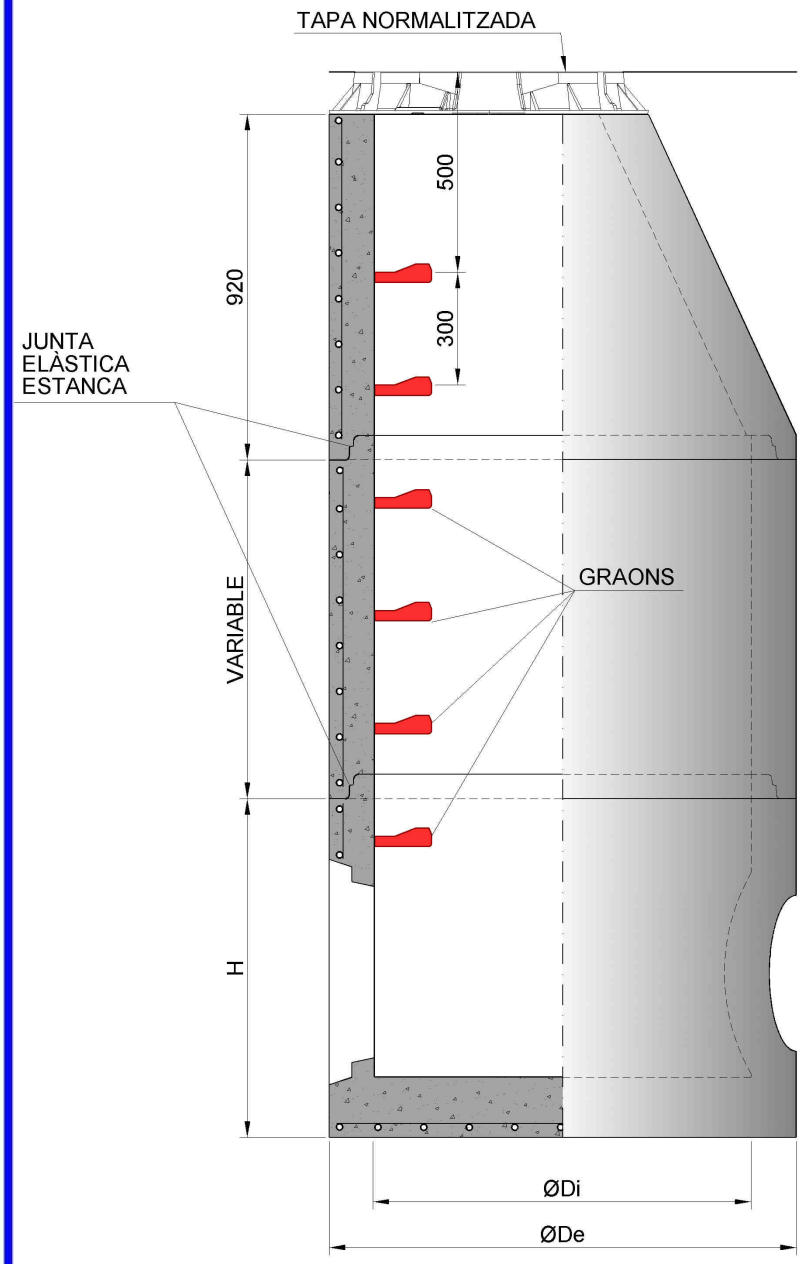
2.1

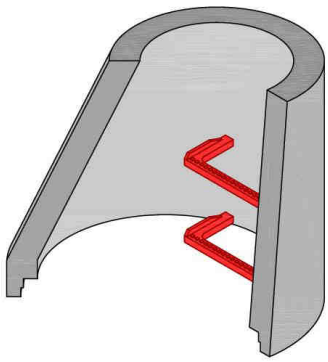
POU DE REGISTRE D´OBRA DE FÀBRICA

DATA NOVEMBRE 2013

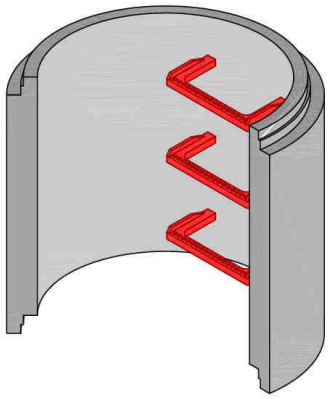
POU DE REGISTRE PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT

Cotes en mm.

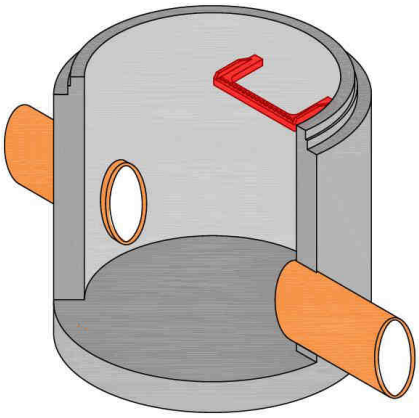




MÒDUL CÒNIC



MÒDUL CILÍNDRIC



MÒDUL BASE

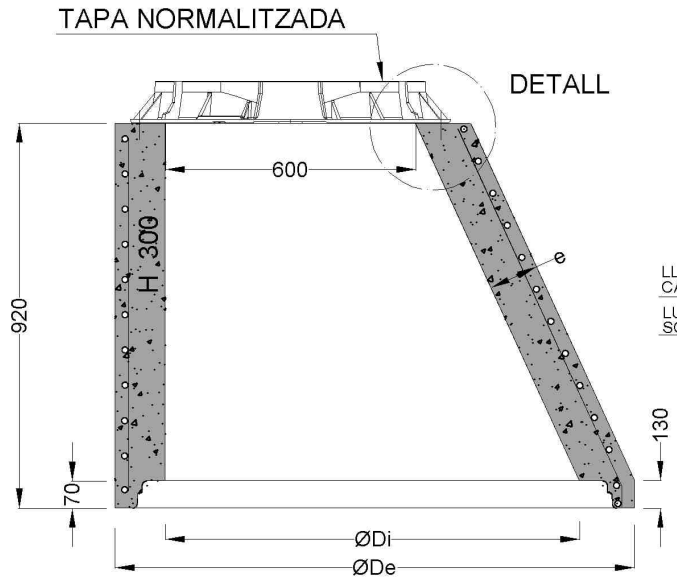
CONNEXIÓ DE LES CANONADES

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

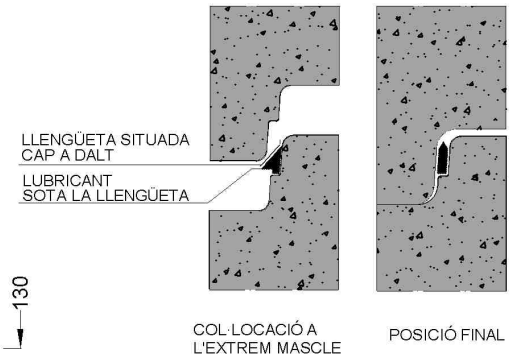
- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometría d'entre 1,5 i 3 mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter de l'obra directament a sobre de la part preparada de la canonada.

MÒDUL CÒNIC

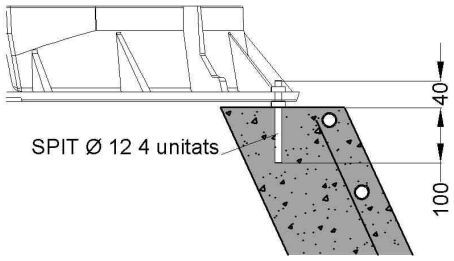
SECCIÓ A - A'



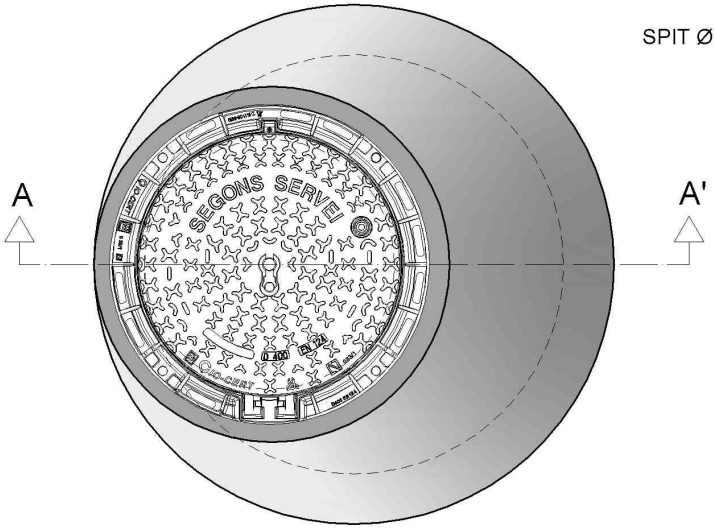
JUNTA ENTRE MÒDULS



DETALL D'ANCORATGE



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

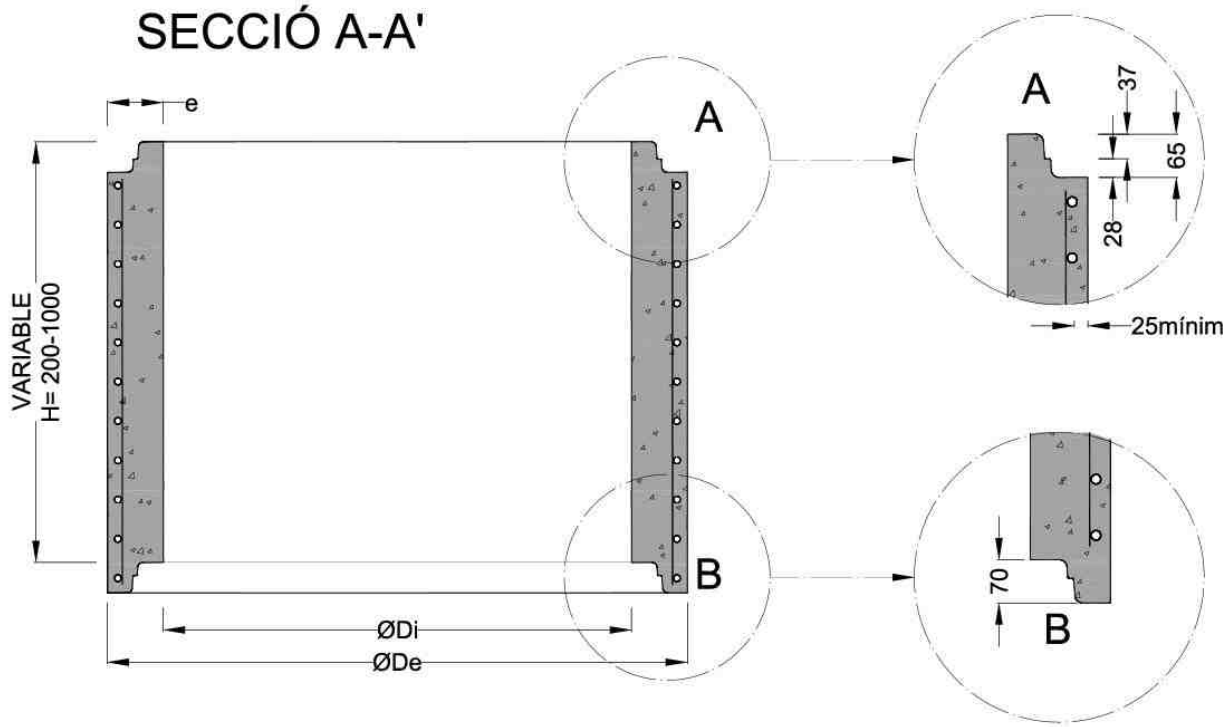
Num de fitxa **2.3**

POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL CÒNIC

DATA NOVEMBRE 2013

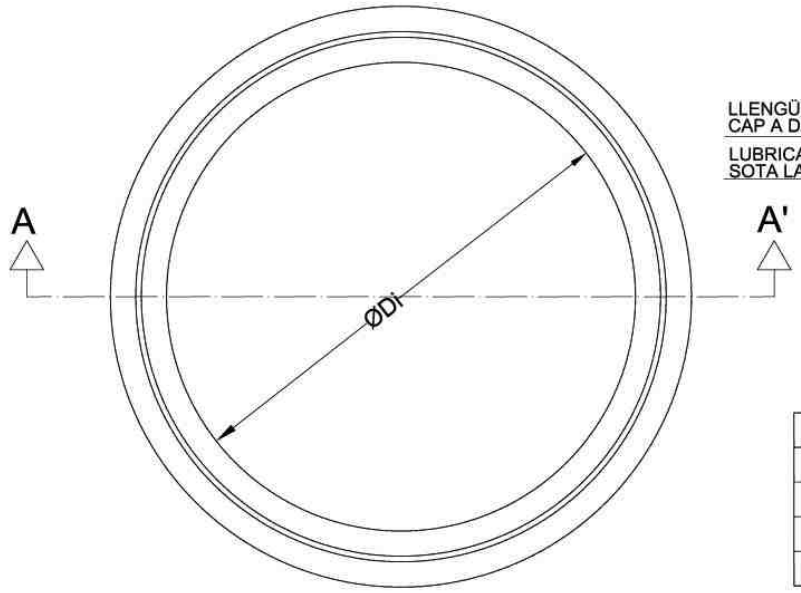
MÒDUL CILÍNDRIC

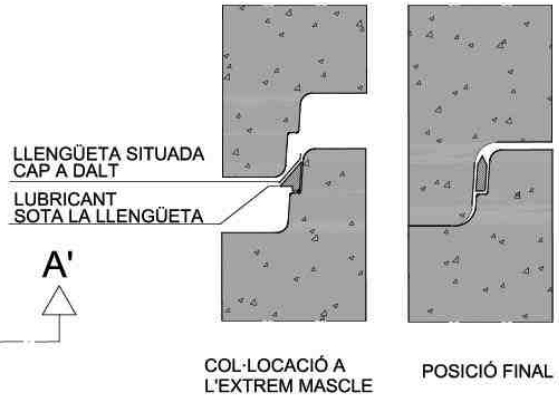
SECCIÓ A-A'



JUNTA ENTRE MÒDULS

PLANTA





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

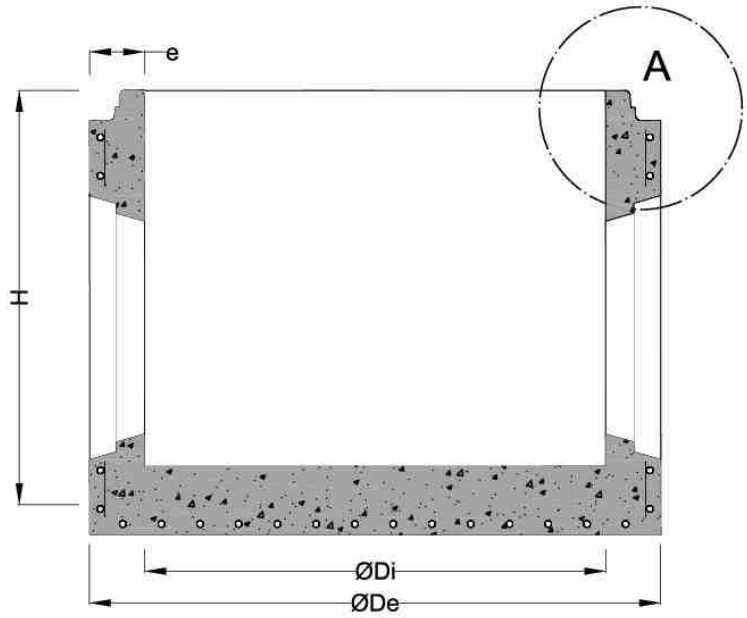
Num de fitxa **2.4**

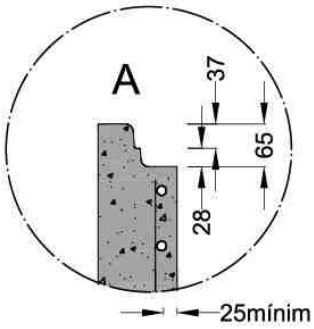
POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL CILÍNDRIC

DATA NOVEMBRE 2013

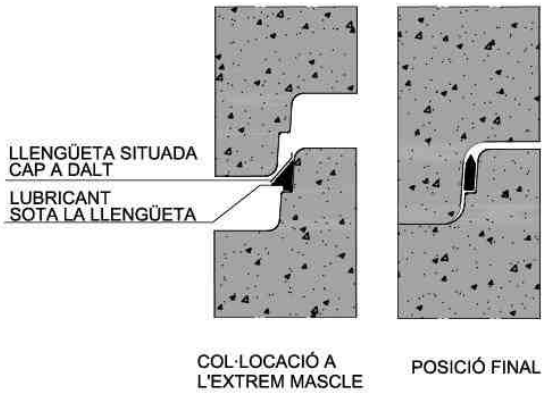
MÒDUL BASE

SECCIÓ A-A'

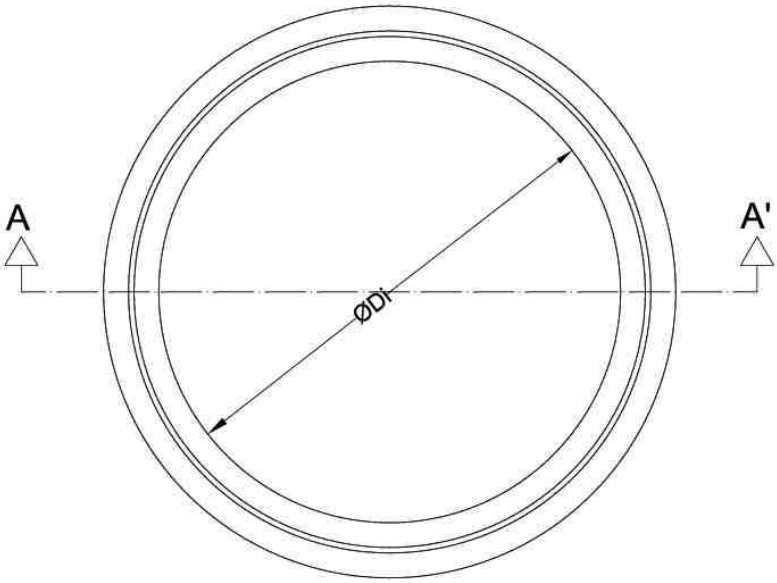




JUNTA ENTRE MÒDULS



PLANTA



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

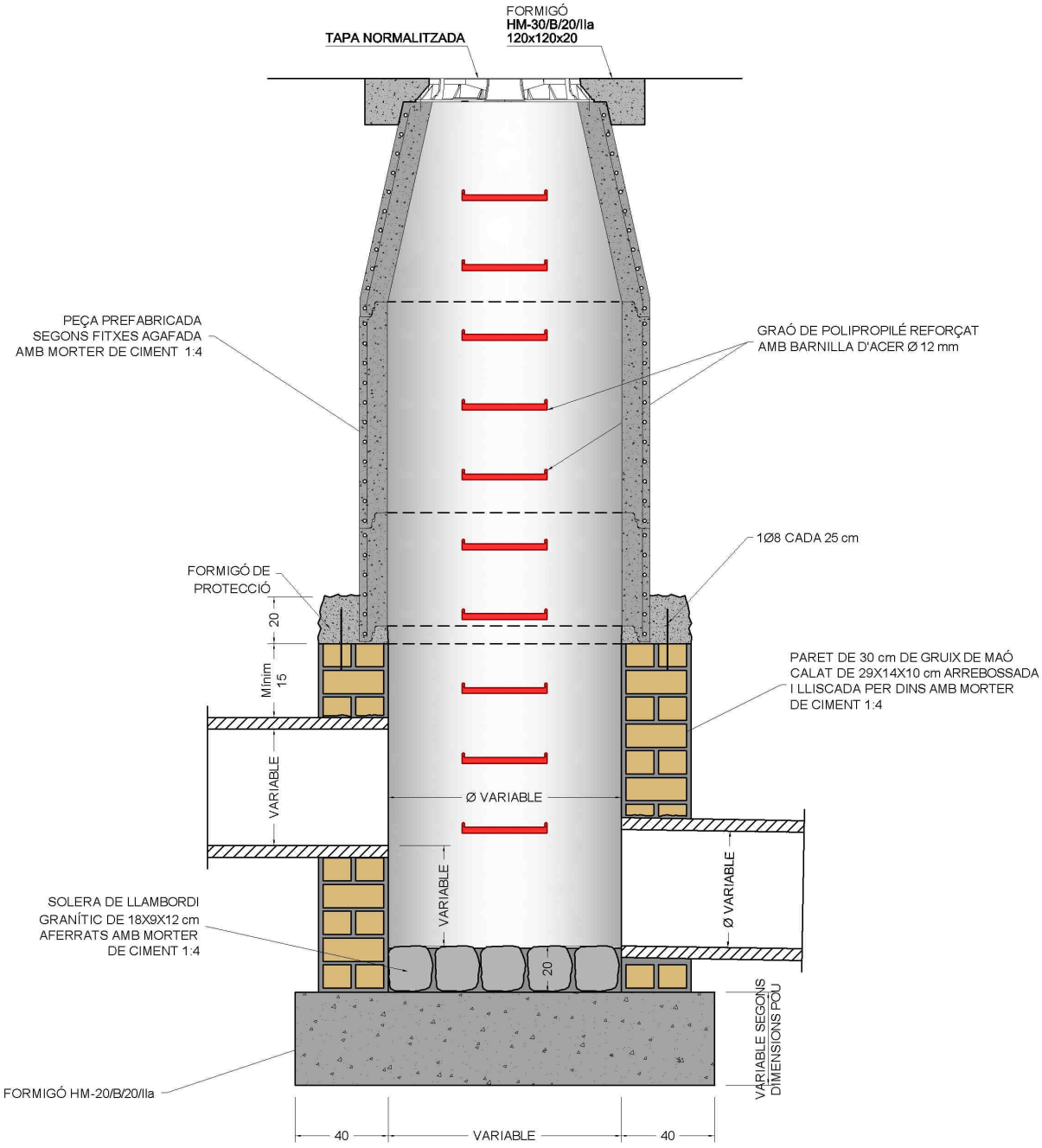
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num de fitxa **2.5**

POU DE REGISTRE PREFABRICAT. MÒDUL BASE

DATA NOVEMBRE 2013



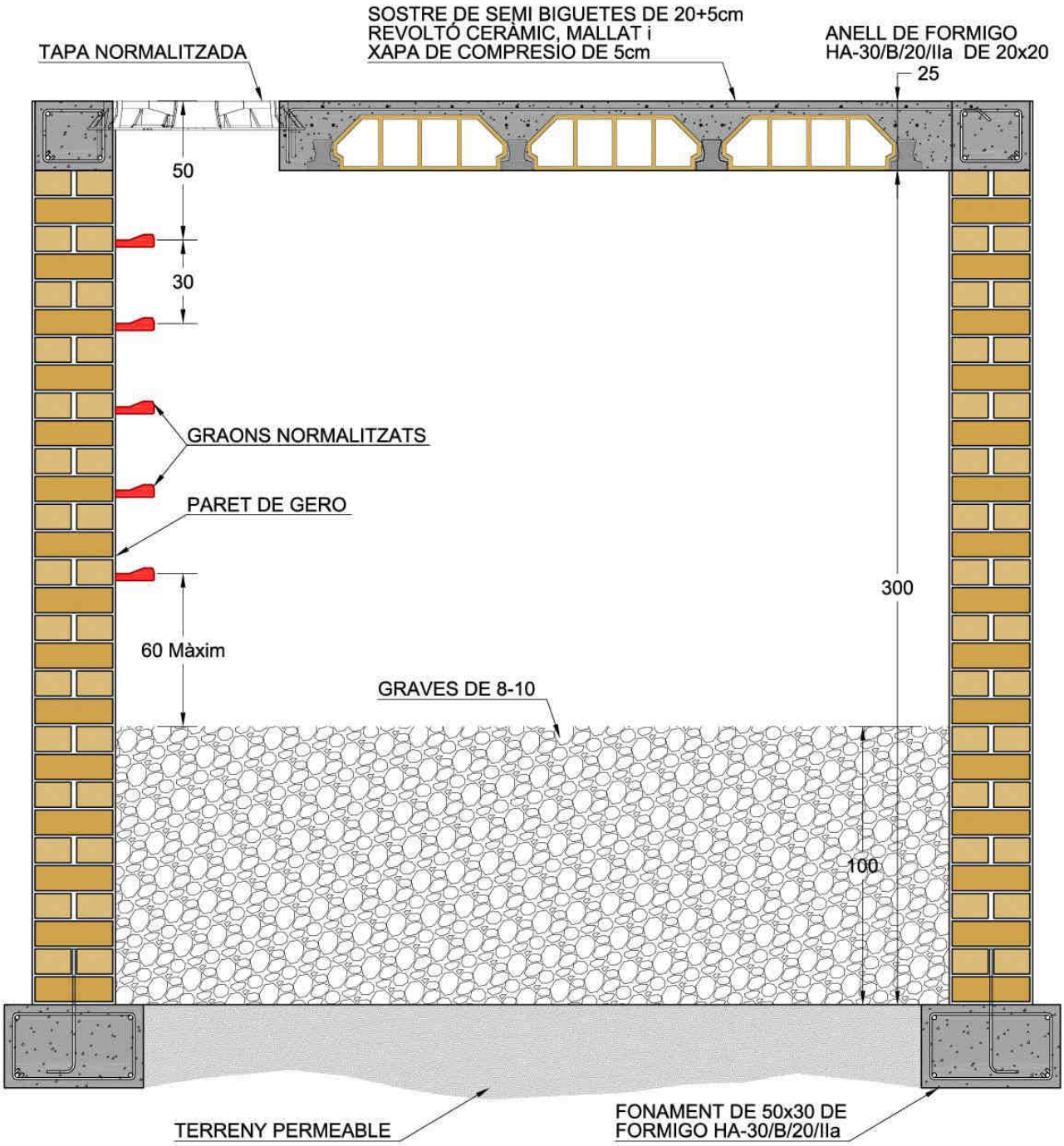
POU DE RESSALT

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 procedira 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 granulometría 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.

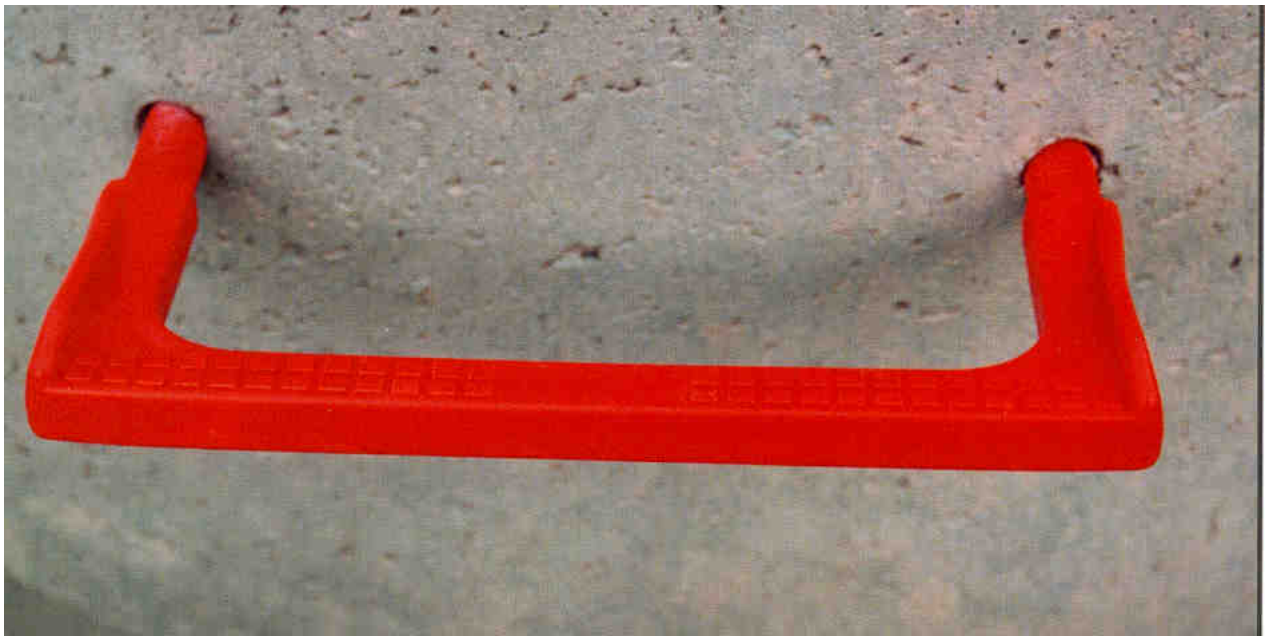
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num de fitxa

2.7

POU DE DRENATGE PER A XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

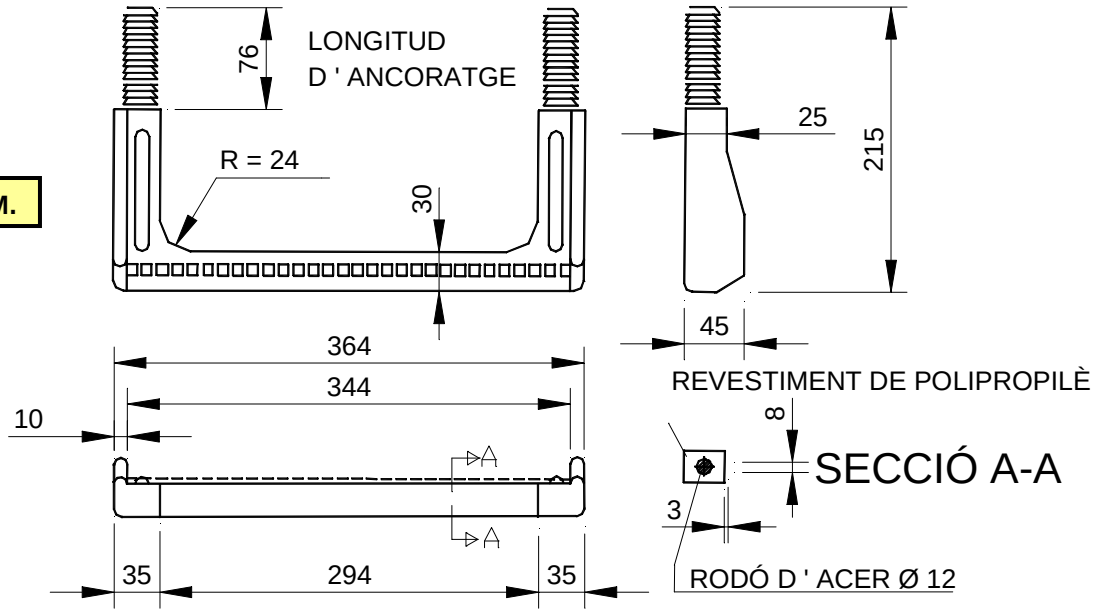
DATA NOVEMBRE 2013



GRAONS

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D ' ACER

COTES EN MM.

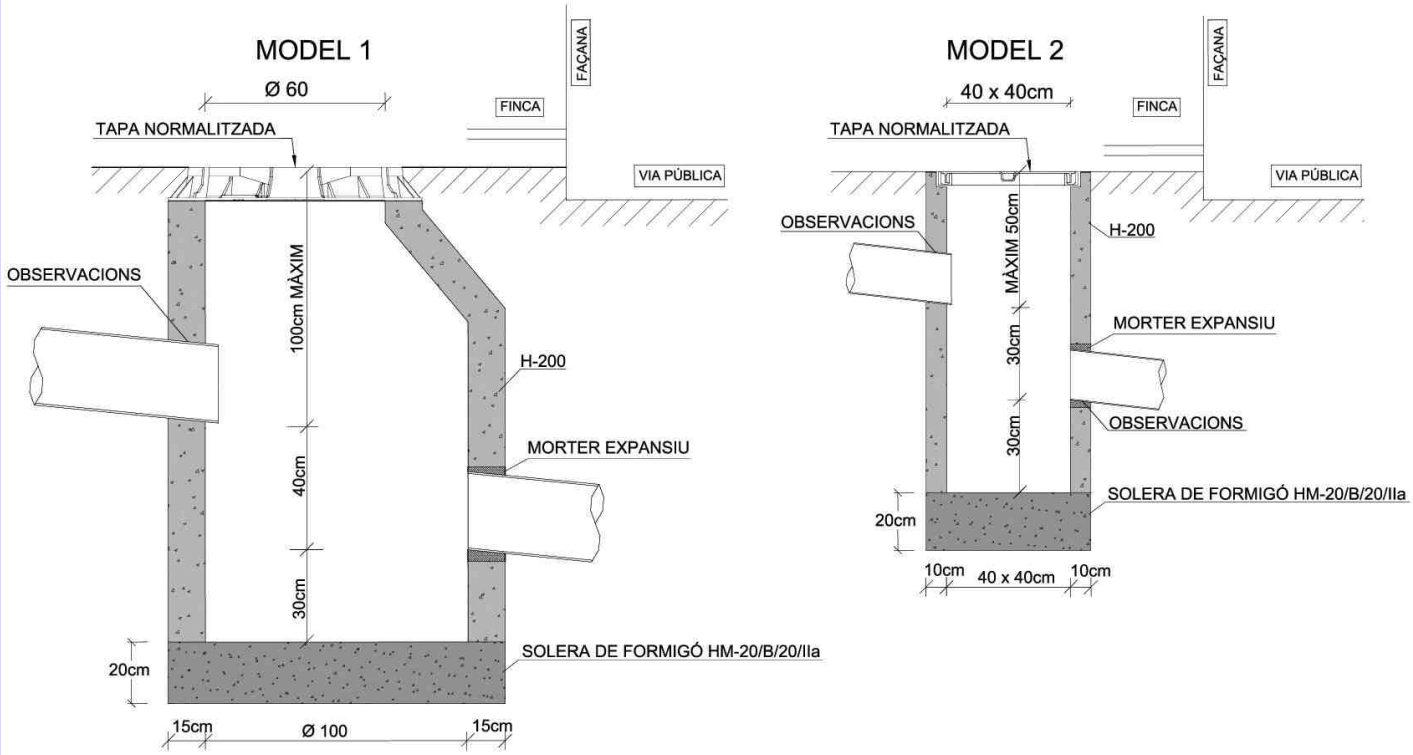


MUNTATGE DEL GRAÓ DE POLIPROPILÉ

- 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**	Num. de fitxa **2.8**
	GRAÓ DE POLIPROPILÈ PER A POU	**DATA NOVEMBRE 2013**

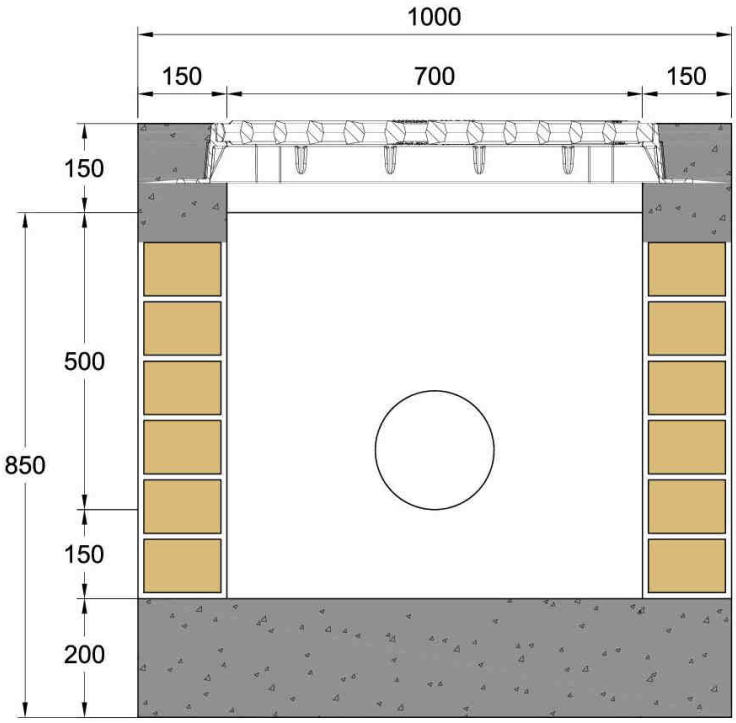
ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES
AMB ABOCAMENT LLIURE

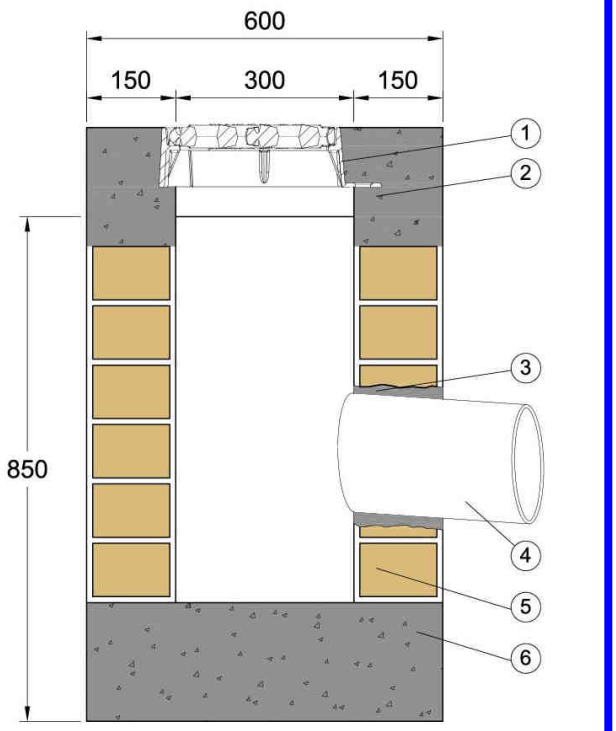


CONNEXIÓ DE LES CANONADES

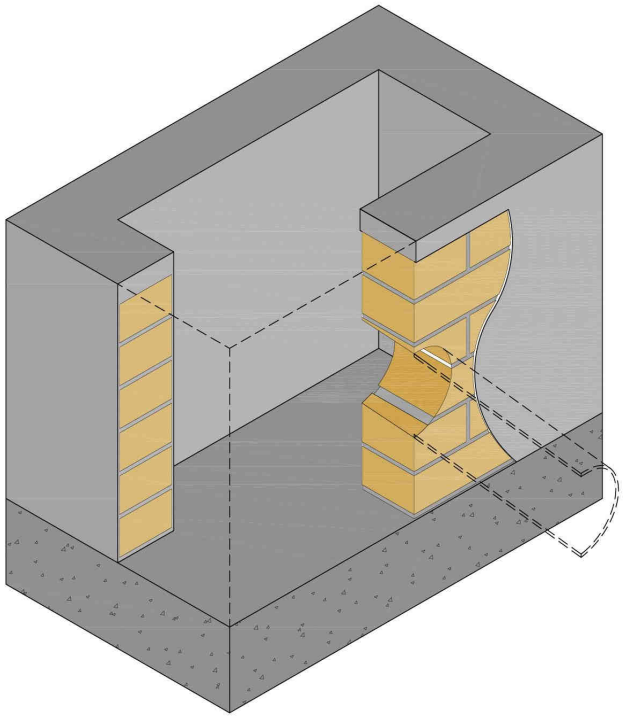
En les unions de canonades de sanejament homologades Norma UNE-EN 1456-1 amb obra de fàbrica o formigó, es procedira de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada homologada que connecta a l'obra s'impregnarà de cola i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometría 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.





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 silici 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.

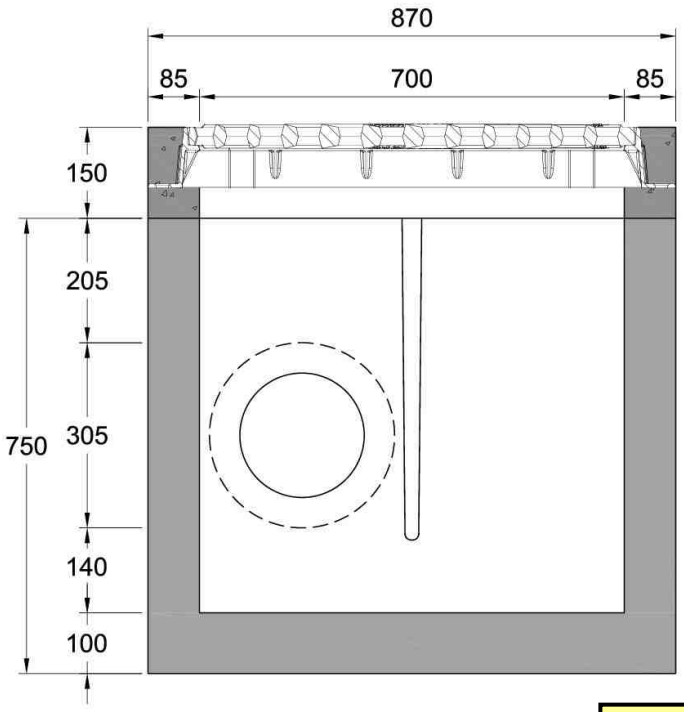
AIGÜES DE BLANES, S.A.

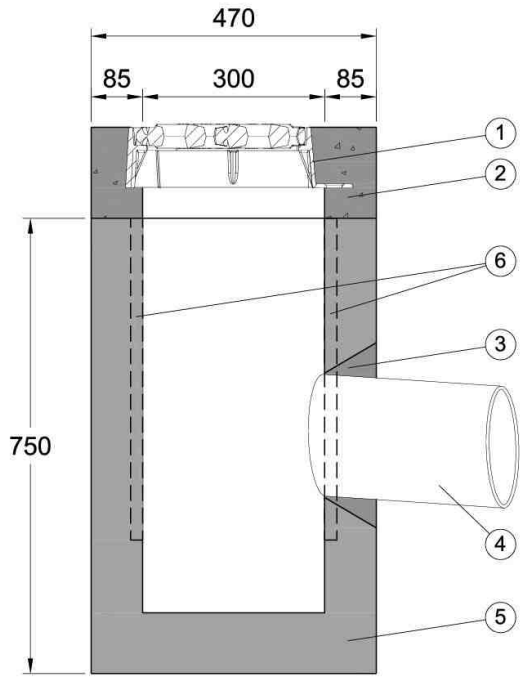
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **2.10**

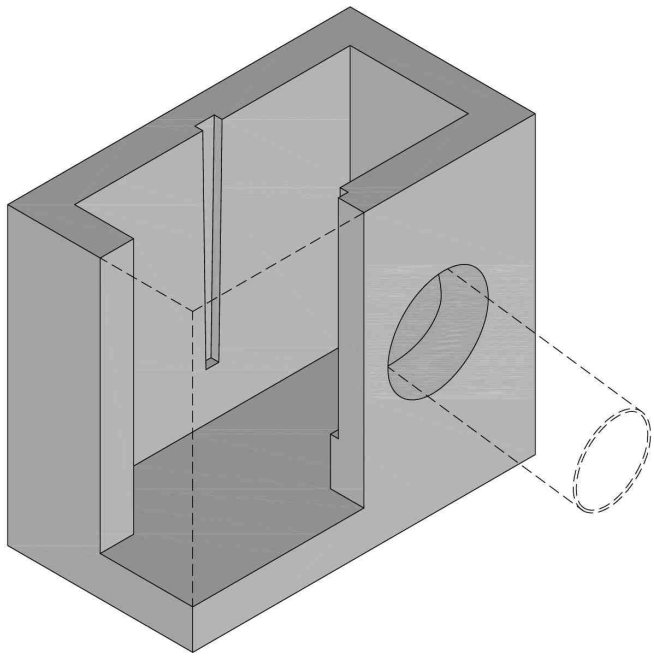
CAIXÓ PER EMBORNAL D'OBRA IN SITU

DATA NOVEMBRE 2013





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 silici 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.

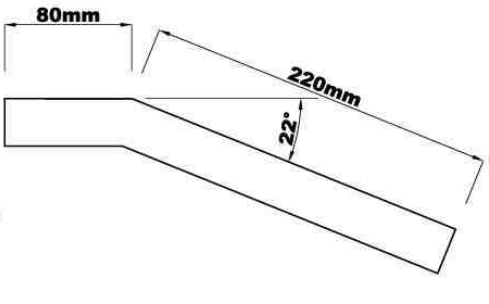
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

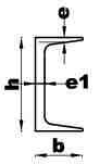
Num de fitxa **2.11**

CAIXÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER EMBORNAL

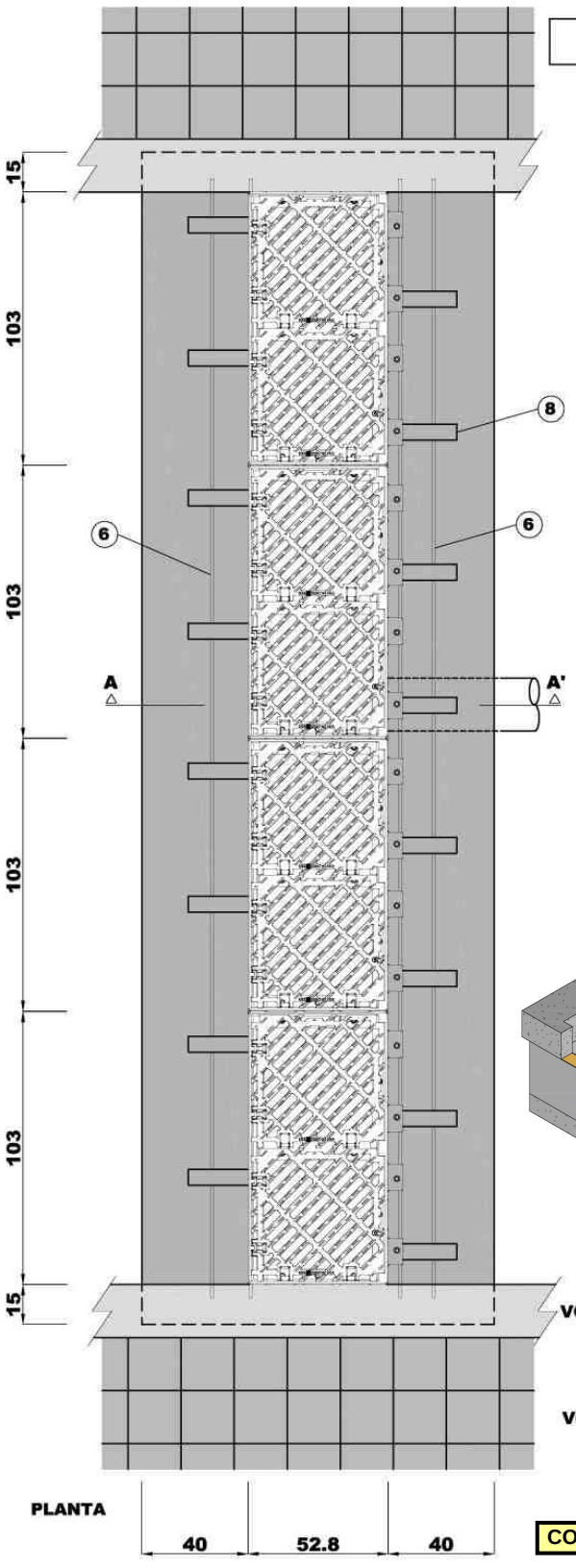
DATA NOVEMBRE 2013

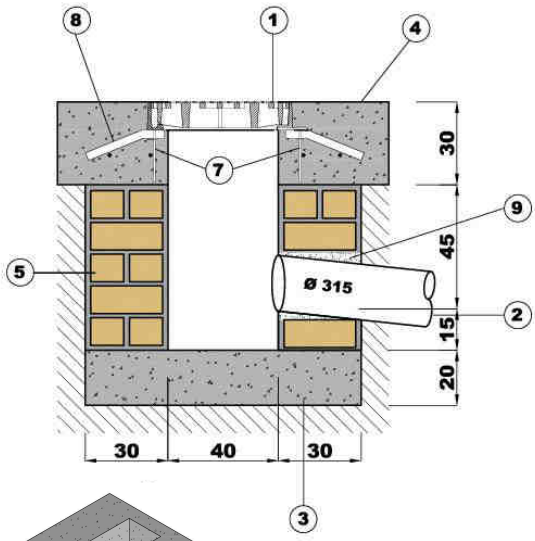
DETALL POTA D'ANCORATGE

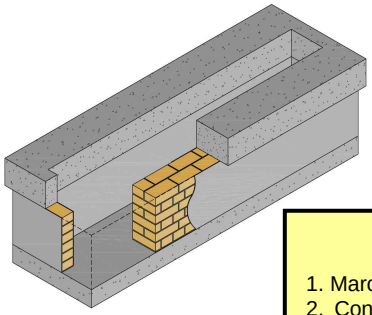




Mesures U	Secció en mm. h	Secció en mm. b	Secció en mm. e	Secció en mm. e1
60x30	60	30	5	6







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

LLEGENDA

1. Marc i reixa d'embornal segons fitxa 1.5.
2. Connexió a la xarxa d'aigües pluvials mínim 315 mm.
3. Solera de formigó HA30B20IIa.
4. Ancoratge del marc de l'embornal sobre el caixó amb un coronament de formigó HA30B20IIa.
5. Paret de 29 cm. de maó calat, arrebossada i lliscada per dins.
6. Barnilla rea Ø 12 mm.
7. Barnilla roscada M 12.
8. Pota d'ancoratge (veure detall)
9. 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.

COTES EN CM.

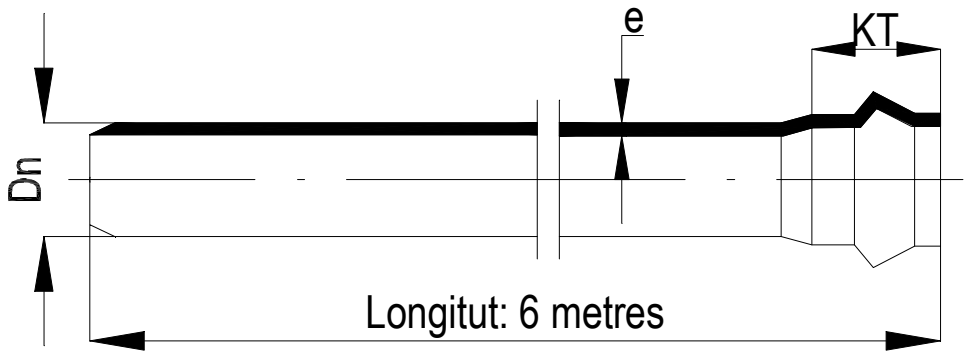
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

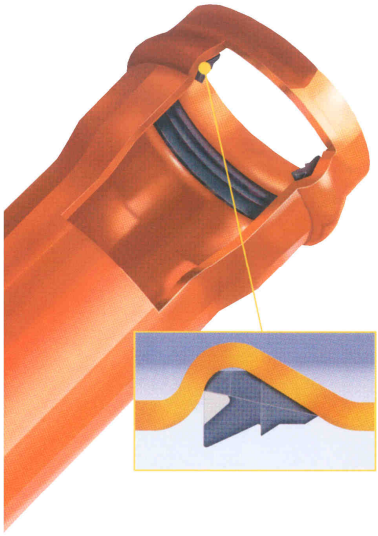
Num de fitxa **2.12**

CAIXÓ PER INTERCEPTOR I ANCORATGE DE LA REIXA

DATA NOVEMBRE 2013



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-EN-ISO 1452:201	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	ºC	= 79
Resistència a la pressió interna (PI) a 20º C durant 1 hora	Mpa	2.1
a 60º C durant 1000 h	Mpa	0.5
Comportament al calor	%	= 5
Resistència a l'impacte a 20º C: errades	%	=10
a 0º C d= 90: errades	%	-
Color (taronja – vermellòs)	RAL 8023	compacte
Rigidesa Circumferencial Específica (RCE) a curt termini	kN/m^2 kp/cm^2	(4) 0.04
Mòdul elasticitat a curt termini	MPa	3000

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

AENOR
Producto Certificado

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/m^2 , protecció de formigó, etc.)

AIGÜES DE BLANES, S.A.

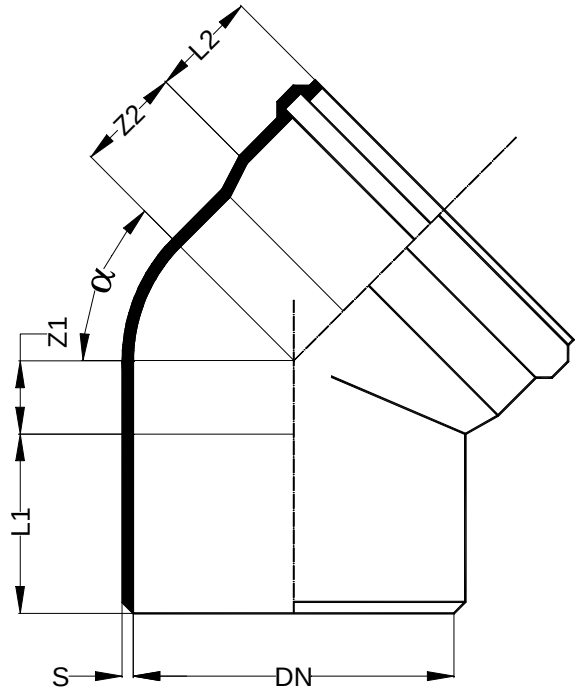
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **3.1**

CANONADA DE PVC DE PARET COMPACTA PER XARXA DE SANEJAMENT

DATA NOVEMBRE 2013





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	15º	3,6	14	28	82	72
160	30º	3,6	25	40	82	72
160	45º	3,6	67	50	82	72
160	67º30’	3,6	60	74	82	74
160	87º30’	3,6	84	100	83	74
200	15º	4,9	18	35	100	86
200	30º	4,9	30	49	100	86
200	45º	4,5	46	64	100	84
200	67º30’	4,5	73	88	100	86
200	87º30’	4,5	105	122	100	85
250	15º	6,1	19	40	134	103
250	30º	6,1	37	59	134	103
250	45º	6,1	58	80	135	101
250	87º30’	6,1	132	154	136	103
315	15º	7,7	23	52	144	120
315	30º	7,7	47	74	144	118
315	45º	7,7	73	100	144	118
315	87º30’	7,7	166	192	144	114
400	15º	9,8	83	80	175	175
400	30º	9,8	132	142	175	175
400	45º	9,8	91	126	165	140
400	87º30’	9,8	211	244	160	140
500	15º	12,2	150	160	160	250
500	30º	12,2	165	230	160	250
500	45º	9,8	103	152	160	150

AIGÜES DE BLANES, S.A.

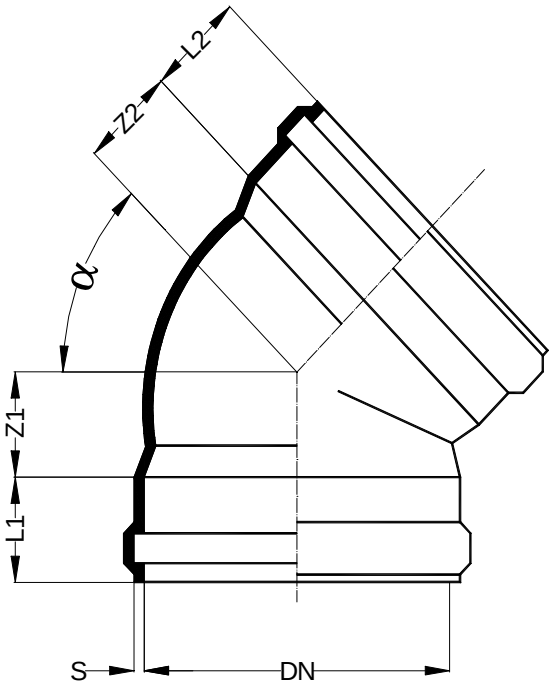
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.1**

COLZE MASCLE/FEMELLA

DATA NOVEMBRE 2013



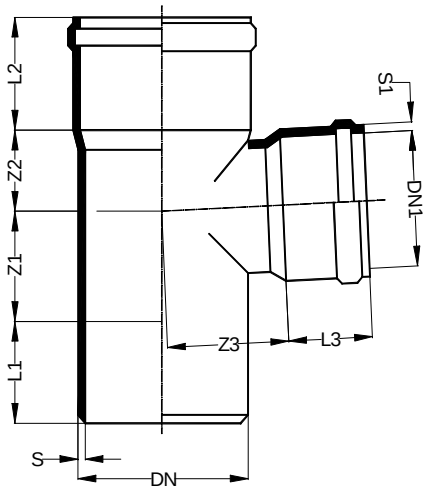


CARACTERÍSTIQUES

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

DIMENSIONS (mm)						
DN	**α**	**S**	**Z1**	**Z2**	**L1**	**L2**
160	45º	3,6	49	49	73	73
160	87º30’	3,6	124	124	78	78
200	45º	4,9	65	65	85	85
200	87º30’	4,9	124	124	85	85
250	45º	6,2	79	79	101	101
250	87º30’	6,2	154	154	101	101
315	45º	7,7	100	100	116	116
315	87º30’	7,7	192	192	116	116



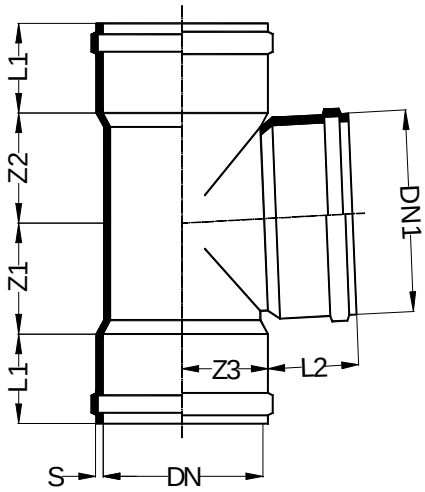


DIMENSIONS (mm)									
DN	**DN1**	**S**	**S1**	**Z1**	**Z2**	**Z3**	**L1**	**L2**	**L3**
160	110	3,6	3,0	59	69	48	81	74	57
160	125	4,2	3,0	95	66	114	86	96	78
160	160	3,6	3,6	76	98	98	88	74	74
200	160	4,5	3,6	105	119	115	80	86	74
200	200	4,5	4,5	105	119	119	100	86	86
250	160	6,1	3,0	90	100	134	117	126	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

CARACTERÍSTIQUES

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





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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

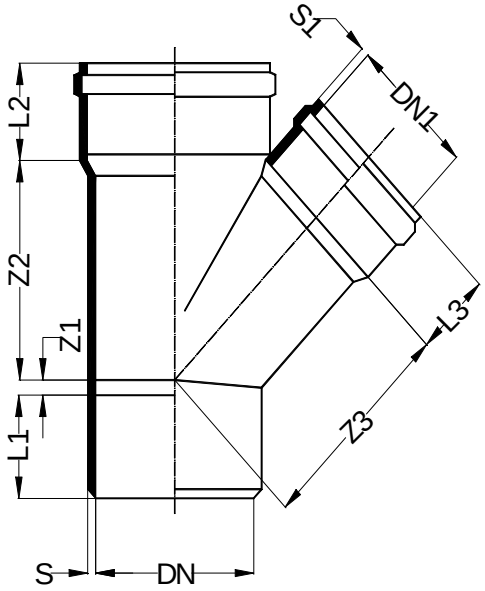
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.3**

DERIVACIÓ 87º 30' MASCLE/FEMELLA FEMELLA/FEMELLA

DATA NOVEMBRE 2013





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.

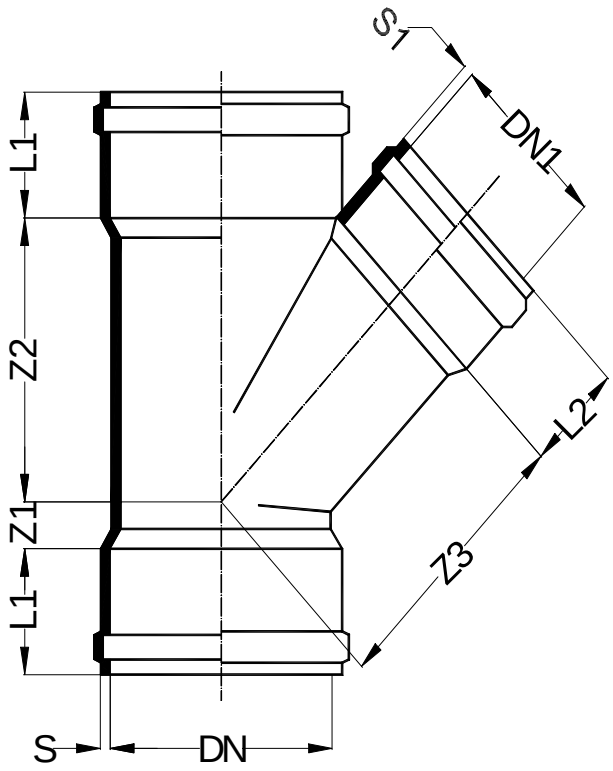
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.4**

DERIVACIÓ SIMPLE 45º MASCLE/FEMELLA

DATA NOVEMBRE 2013





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 iunta elàstica llabiada.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

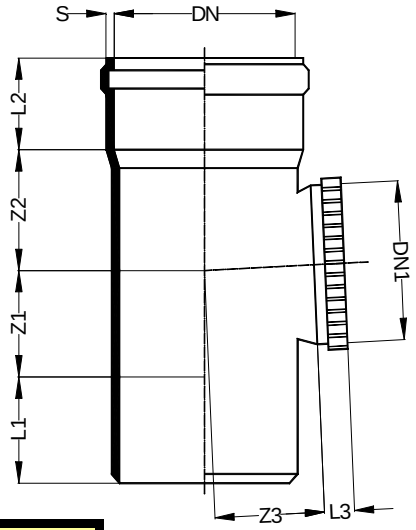
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.5**

DERIVACIÓ SIMPLE 45º FEMELLA/FEMELLA

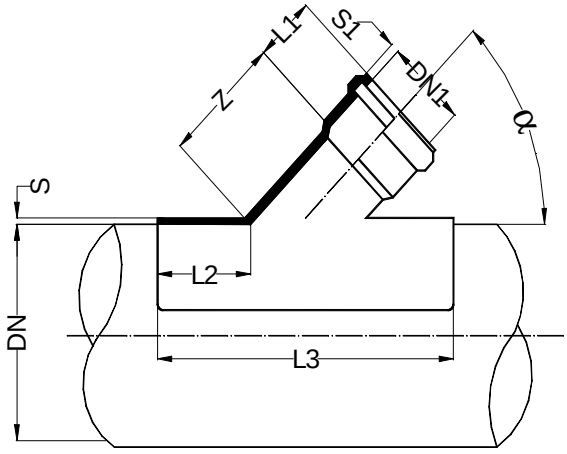
DATA NOVEMBRE 2013





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





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

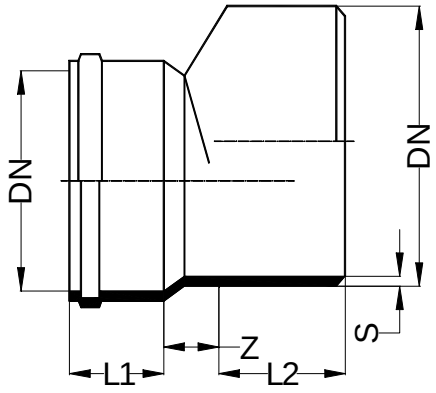
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.6**

DERIVACIÓ AMB BOCA DE REGISTRE PRESA INJERT 45º

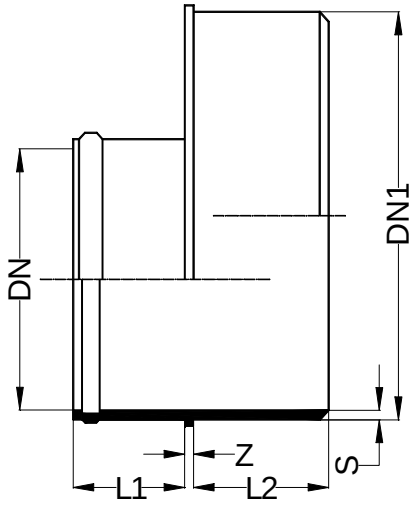
DATA NOVEMBRE 2013





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





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 iunta elàstica llabiada.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

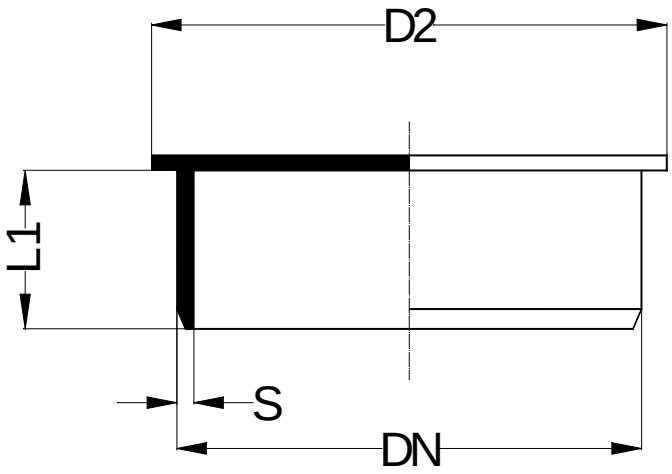
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num. de fitxa **4.7**

REDUCCIÓ EXCÈNTRICA

DATA NOVEMBRE 2013





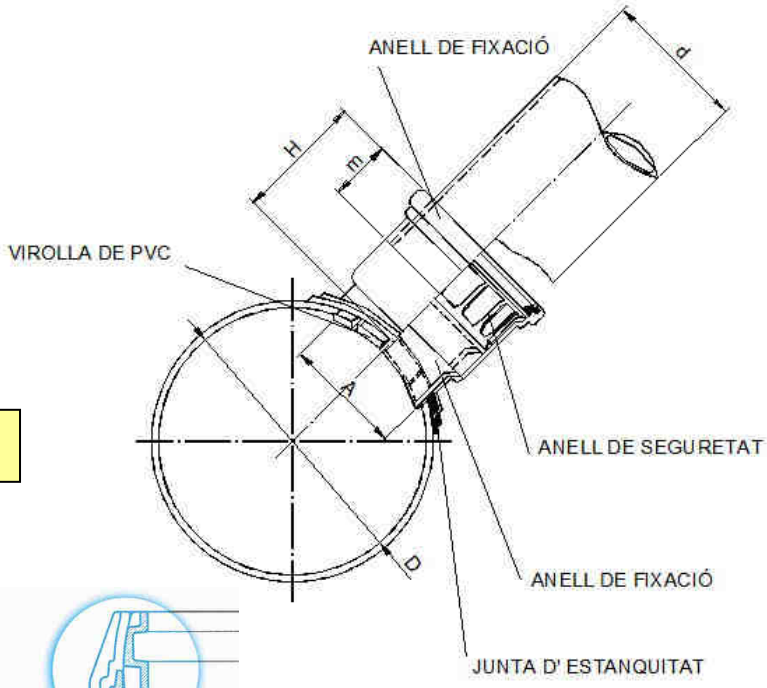
DIMENSIONS (mm)			
DN	**D2**	**S**	**L1**
160	180	3,6	49
200	223	5,6	59
250	282	6,1	90
315	350	7,7	93
400	440	9,8	95
500	558	11,8	120

CARACTERÍSTIQUES

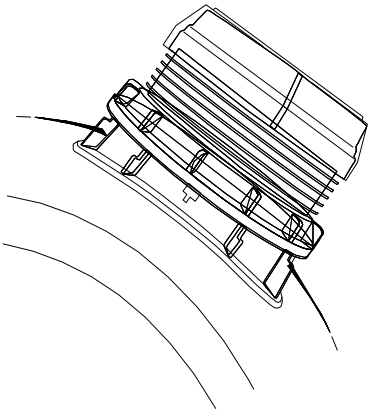
- Fabricat en PVC termo-moldejat segons la norma UNE-EN 1401-1.
- Color taronja-vermellós RAL 8023.
- Unió estanca amb junta elàstica llabiada.



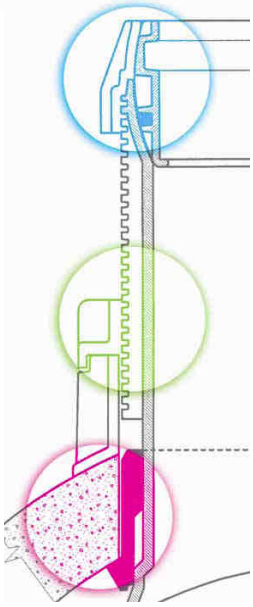
Per a canonades de 200 a 500mm



Per a canonades de 200 a 500mm



Per a canonades de 630 a 800mm



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 polietilé 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

Num. de fitxa **4.9**

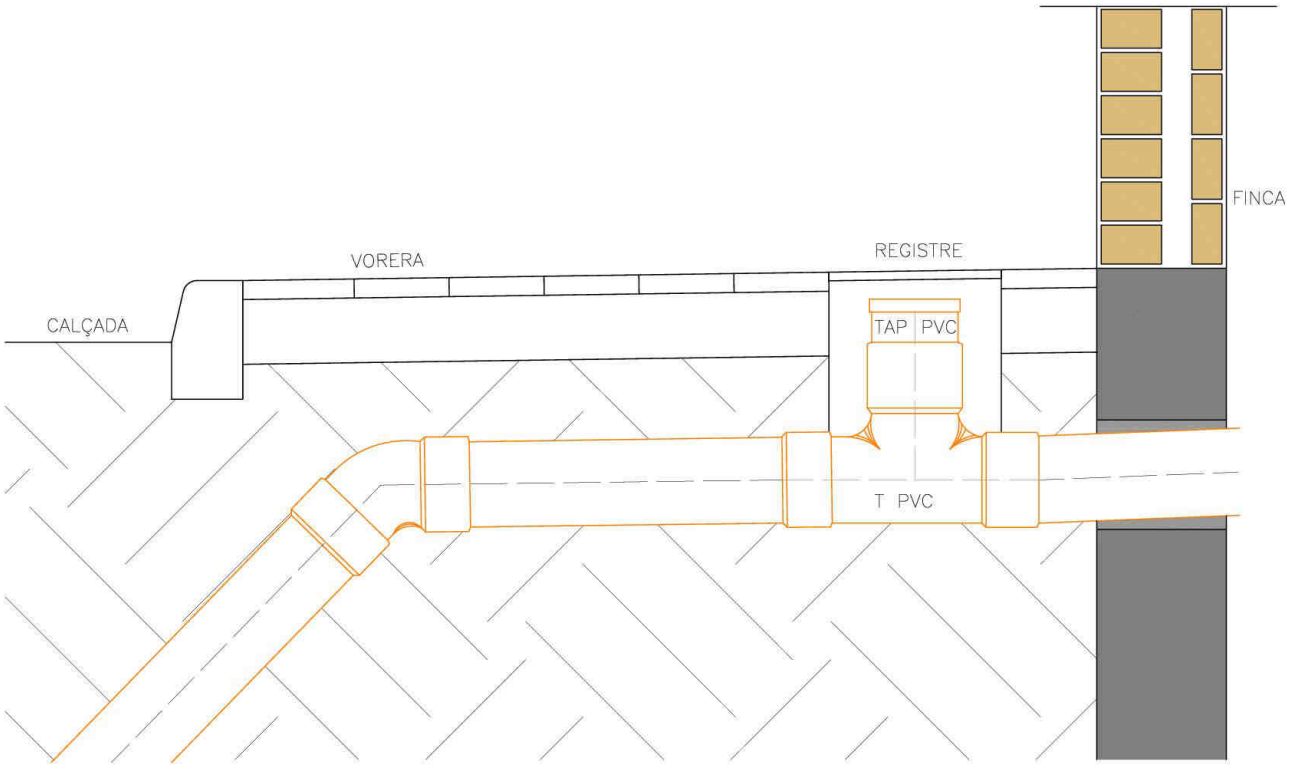
INJERT "CLIC" PER A CANONADES LLISES DE PVC DE PARET COMPACTA.

DATA NOVEMBRE 2013



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 polietilé 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.



DIMENSIONS MÍNIMES D'ESCOMESES

En edificis unifamiliars: Ø 160 mm.

En edificis plurifamiliars: Ø 200 mm.

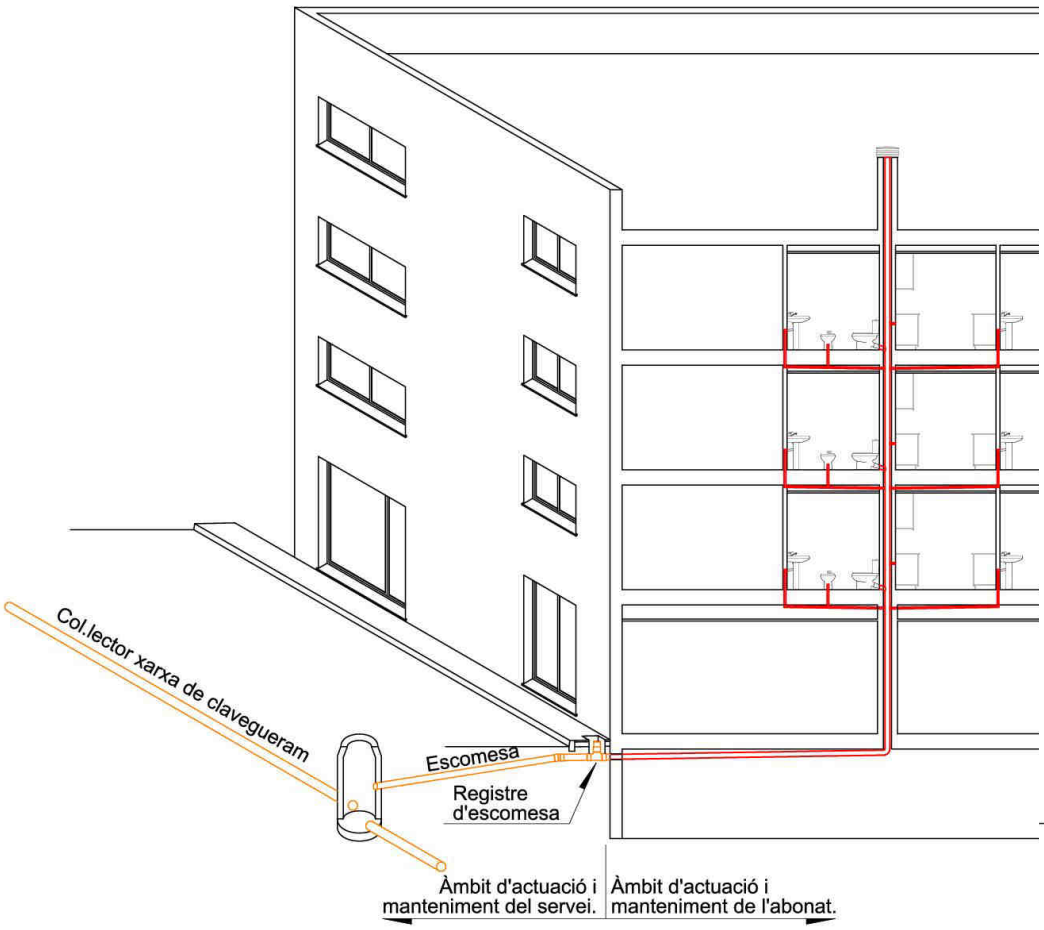
AIGÜES DE BLANES, S.A.

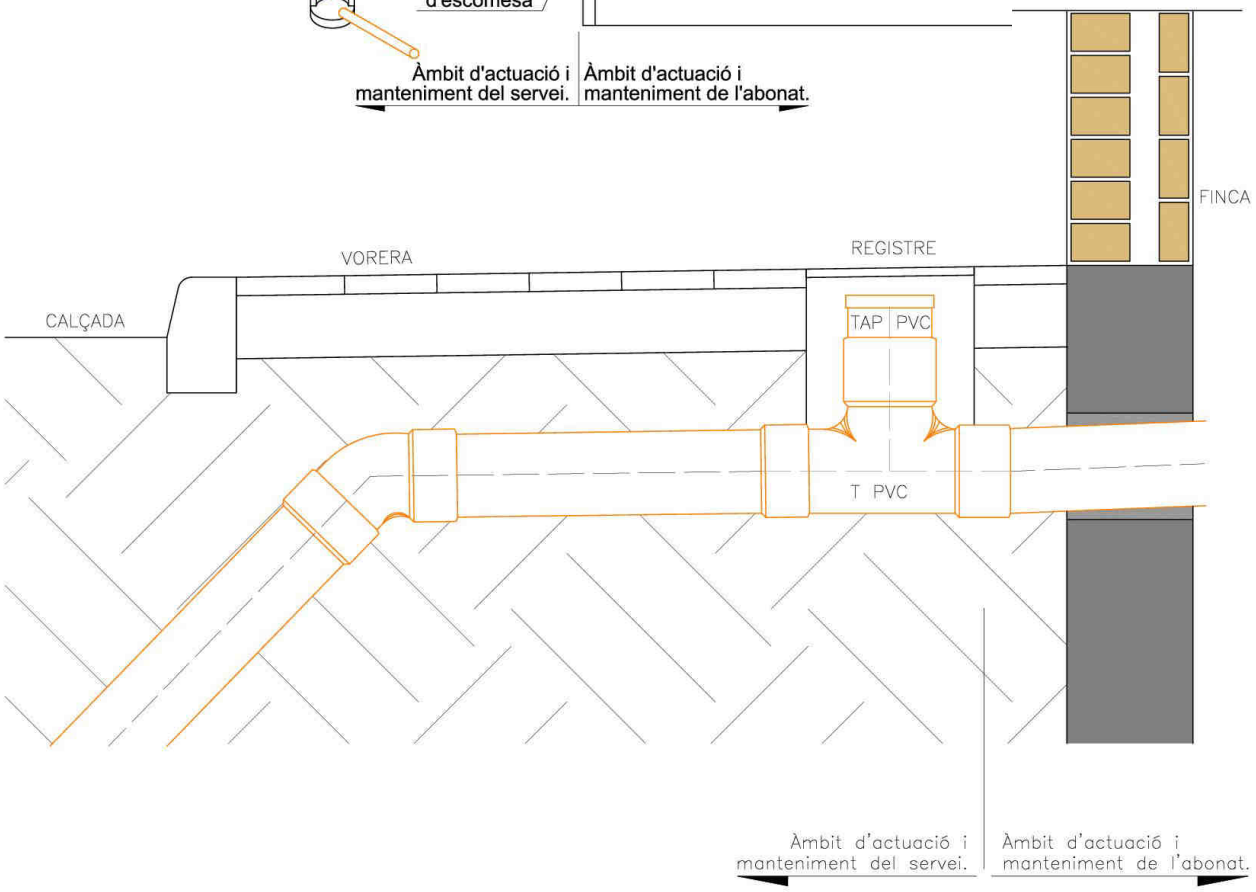
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num de fitxa **5.1**

ESCOMESA TIPUS REGISTRABLE

DATA NOVEMBRE 2013





AIGÜES DE BLANES, S.A.

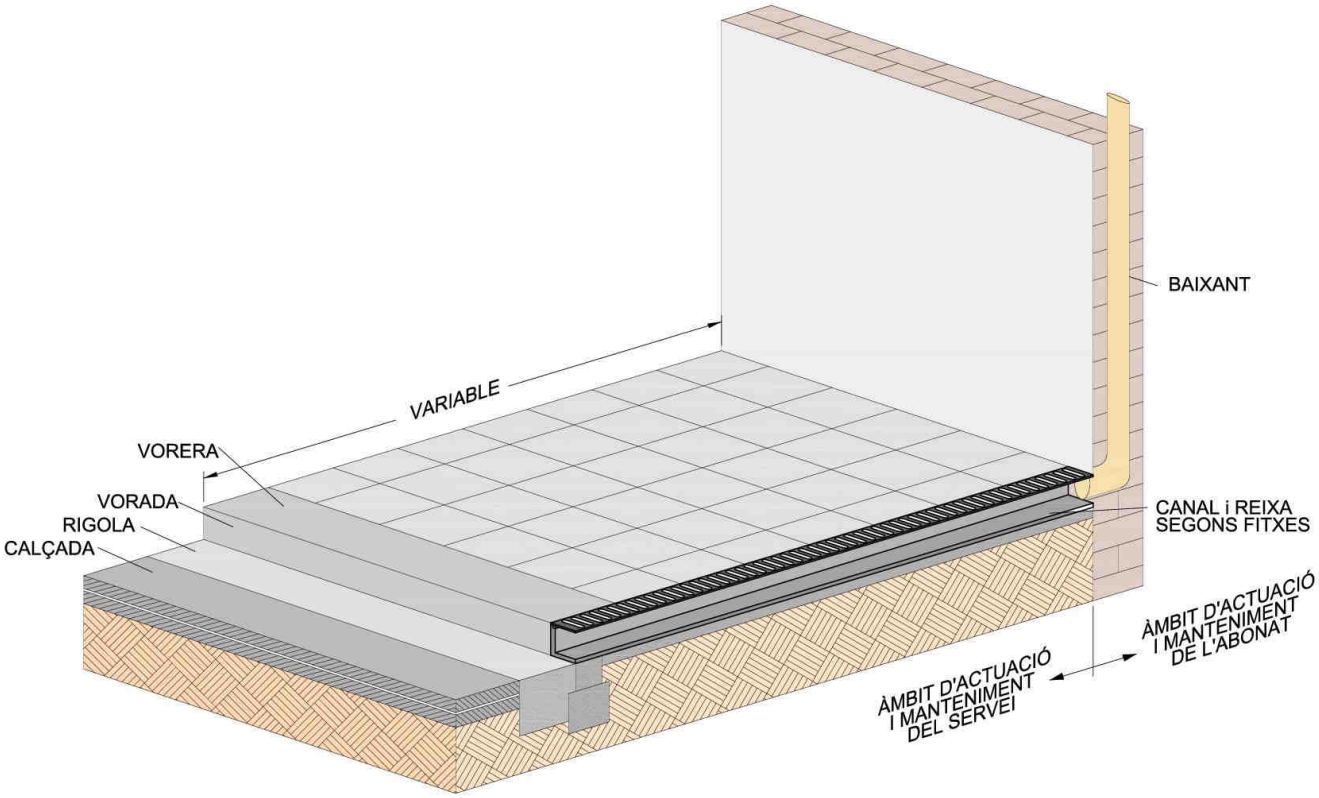
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

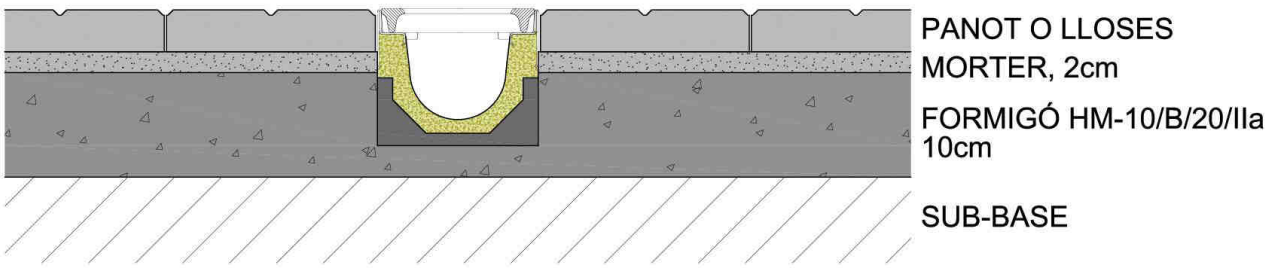
Num de fitxa

5.2

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

DATA NOVEMBRE 2013





AIGÜES DE BLANES, S.A.

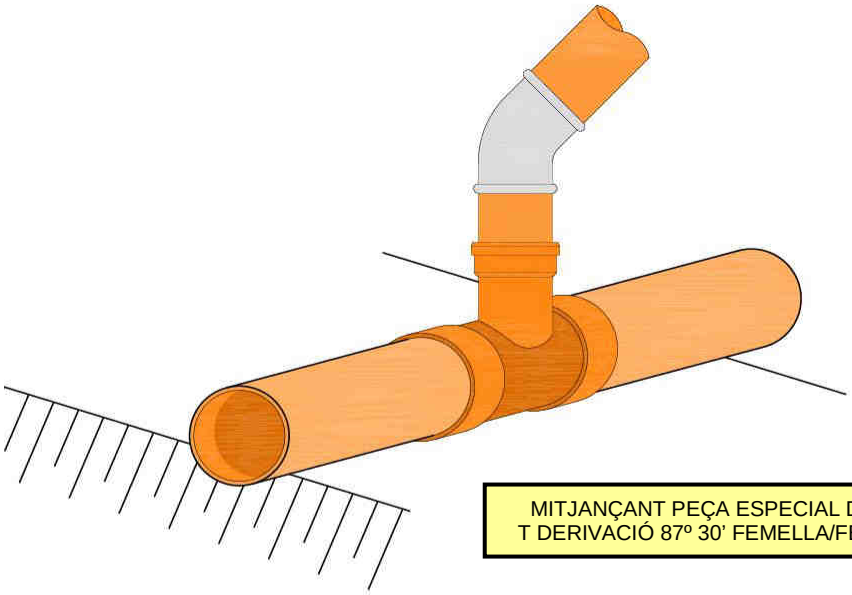
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

Num de fitxa

5.3

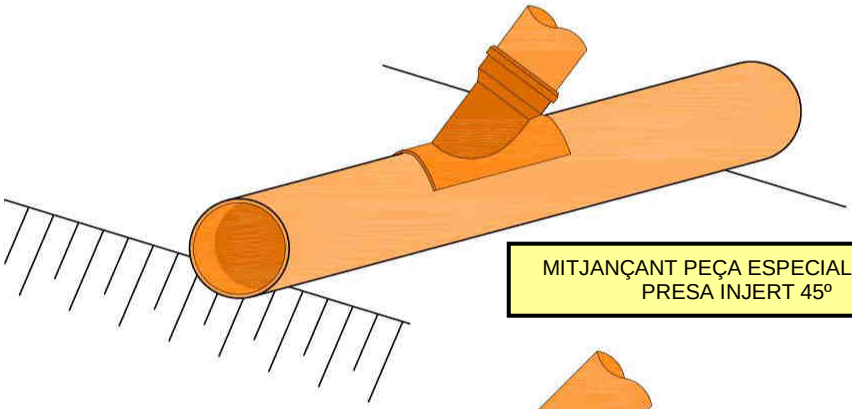
ESCOMESA PER DESGUÀS D'AIGÜES PLUVIALS A RIGOLA

DATA NOVEMBRE 2013



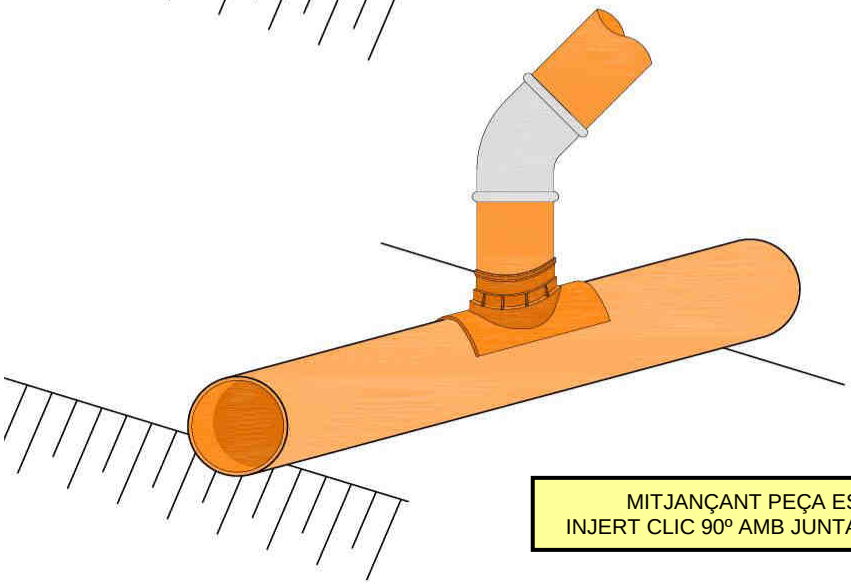
MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
T DERIVACIÓ 87º 30' FEMELLA/FEMELLA





MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
PRESA INJERT 45º





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



AIGÜES DE BLANES, S.A.

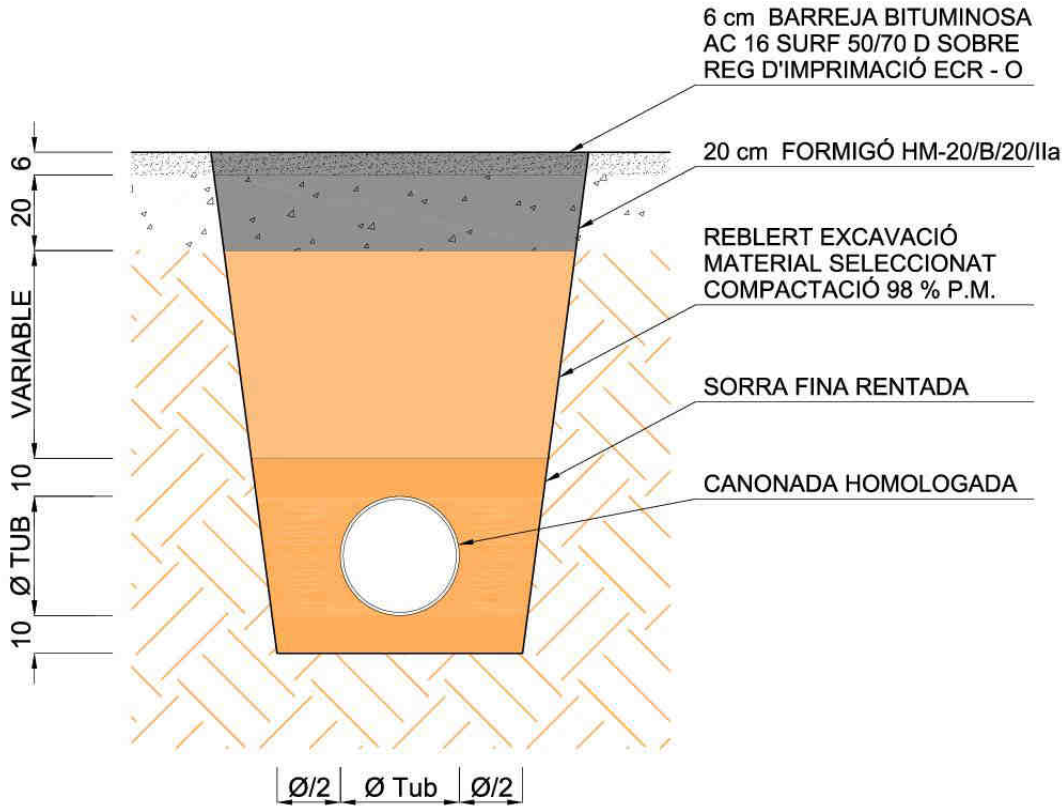
HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT

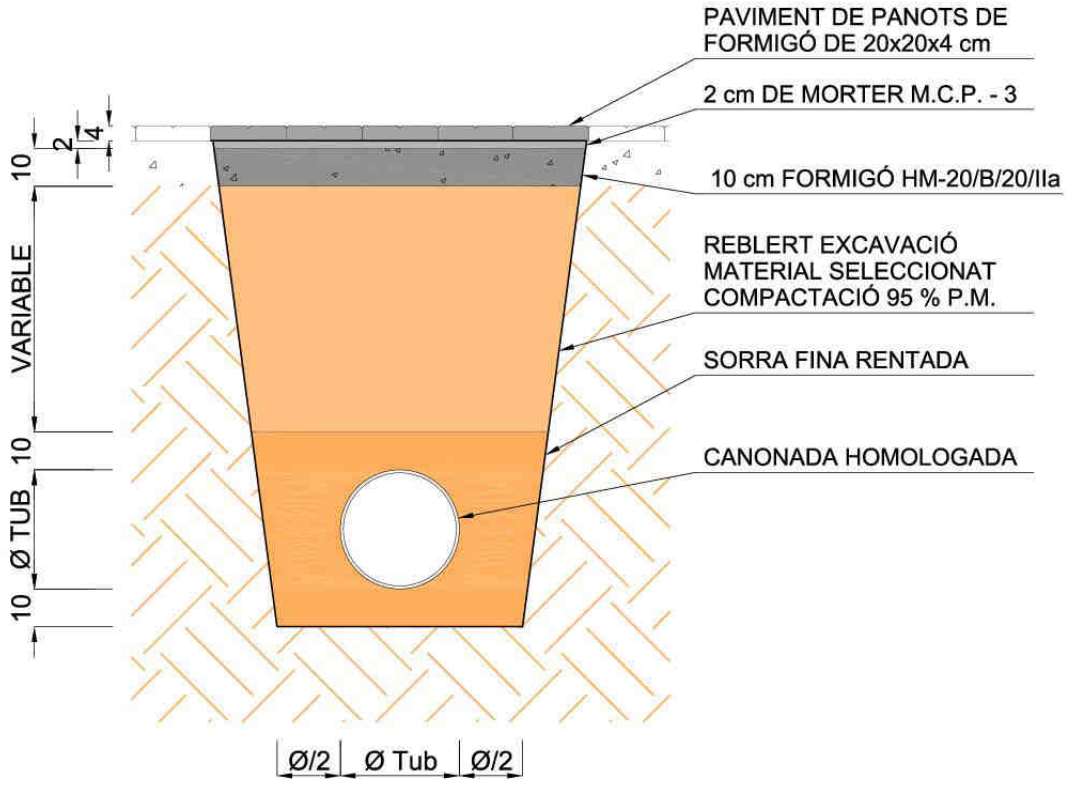
Num de fitxa

6.1

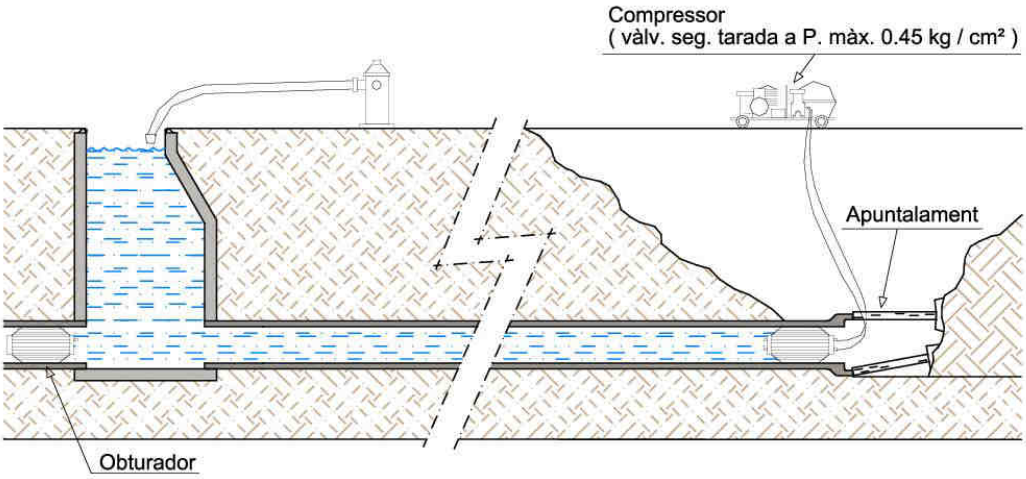
CONNEXIONS A COL.LECTOR AMB ACCESORIS DE PVC

DATA NOVEMBRE 2013

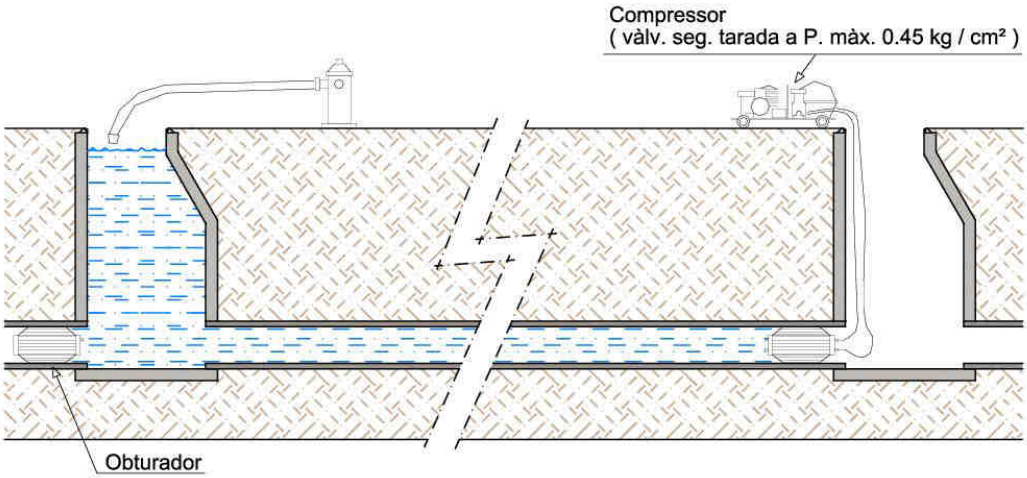




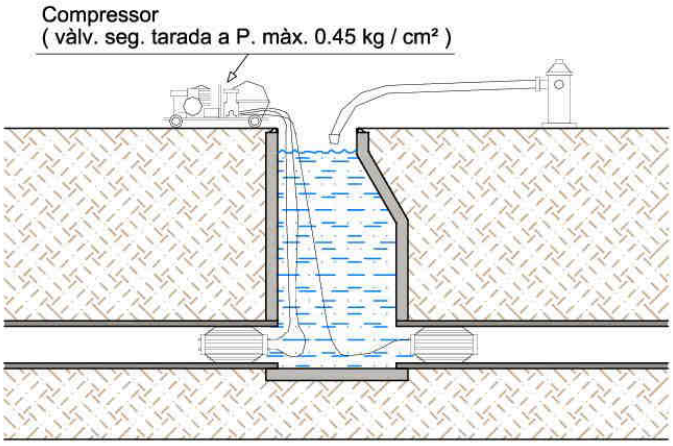
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS XARXA SANEJAMENT**	Num. de fitxa **7.1**
	RASES TIPUS	**DATA NOVEMBRE 2013**



PROVA : TRAM DE CANONADA
POU EXTREM LLIURE



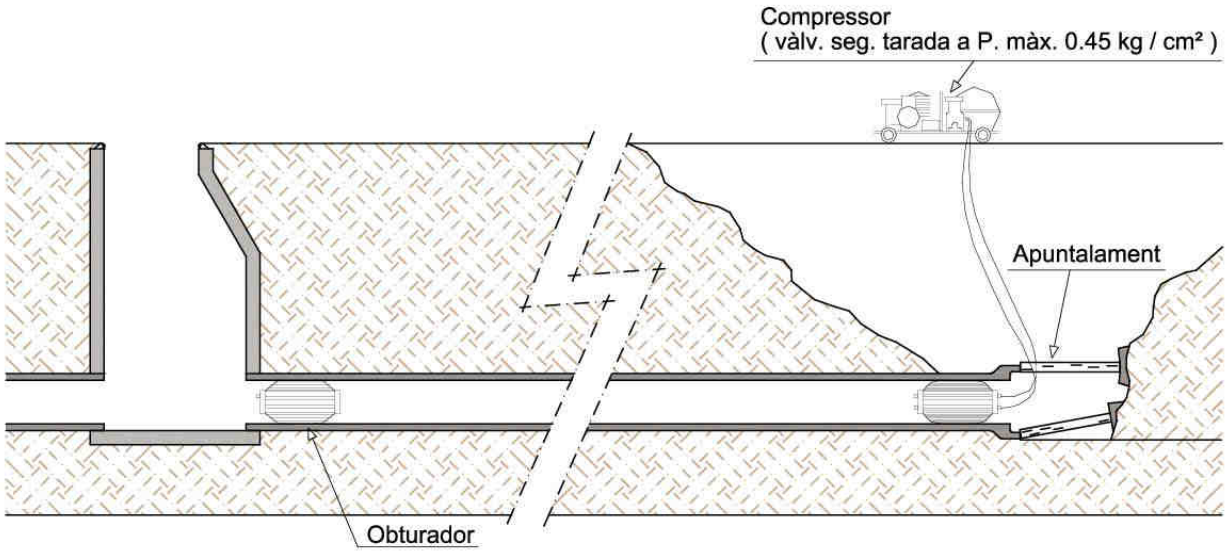
PROVA : TRAM DE CANONADA
ENTRE POUS



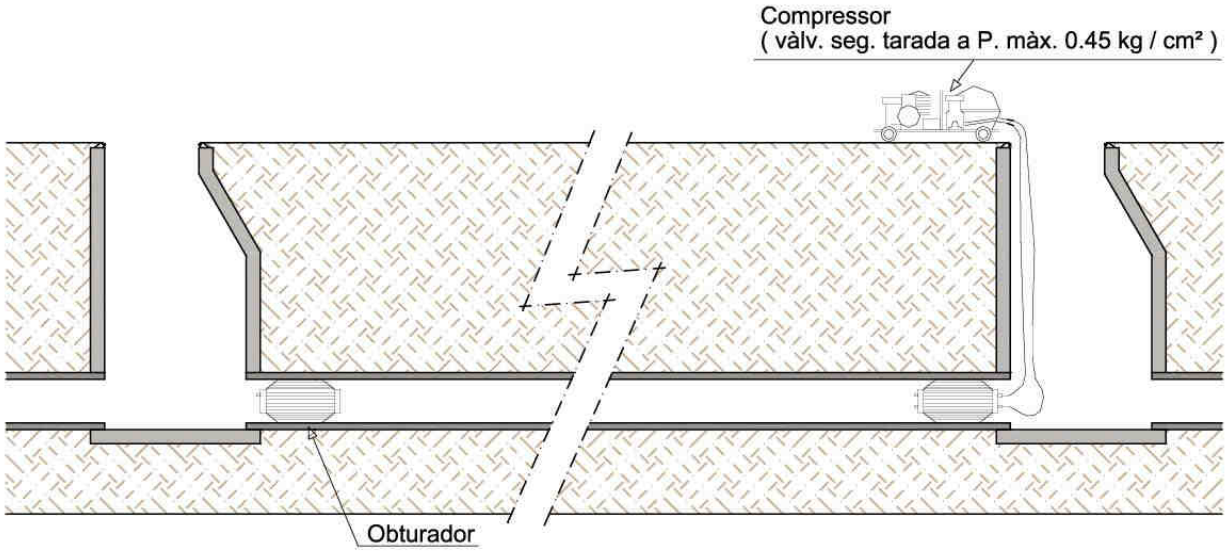
PROVA DE POU DE REGISTRE

COL.LECTORS. 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



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

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 natural
2.6	Vorada jardí
2.7	Escossell
	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

AIGÜES DE BLANES, S.A.

GUALS DE VIANANTS

4.1	Gual de vianants vorera amplada ≥ 2.20 M
4.2	Gual de vianants vorera entre 2 i 2.20 M
4.3	Gual de vianants vorera amplada ≤ 2 M
4.4	Detall de les peces
4.5	Fotos de les peces
4.6	Fotos dels tipus de guals
4.7	Gual especial per accés de minusvàlids en zona d'aparcament de vehicles

PANOTS

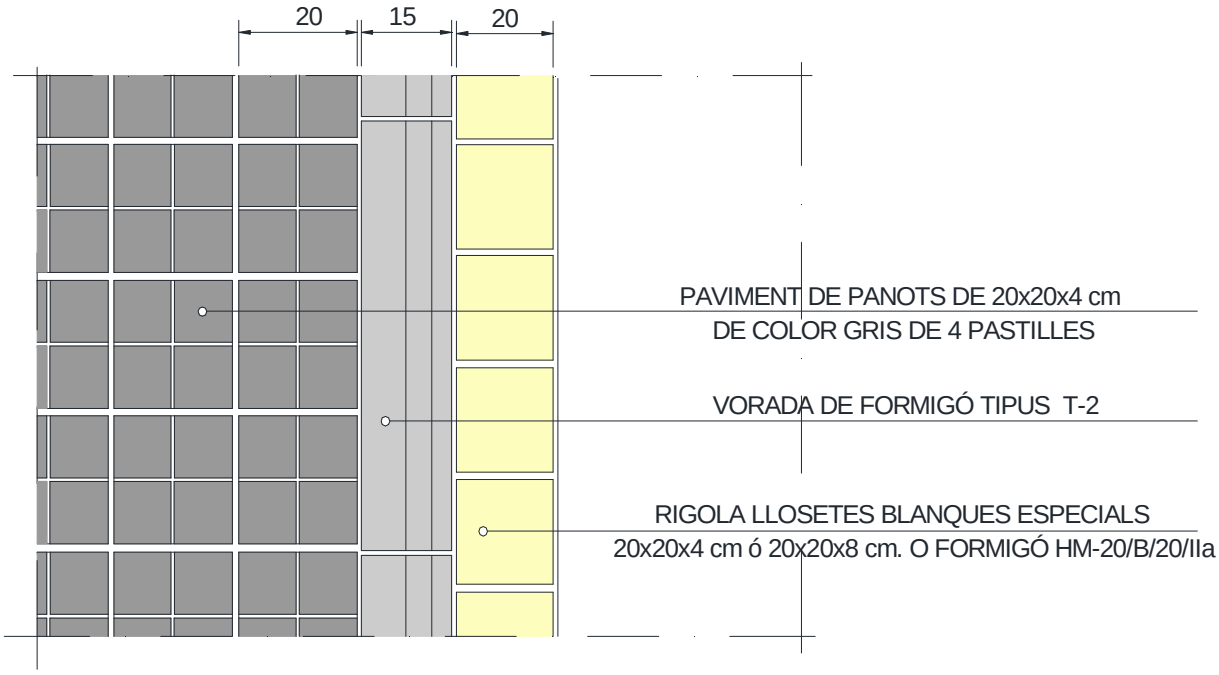
5.1	Panot hidràulic 20 x 20 x 4 de 4 pastilles gris
5.2	Panot hidràulic 20 x 20 x 4 estriat gris
5.3.1	Panot terratzo 30 x 30 x 4 blanc
5.3.2	Panot terratzo 30 x 30 x 4 vermell
5.4	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 botó
5.5.1	Panot terratzo 40 x 40 x 4 ondulat blanc
5.5.2	Panot terratzo 40 x 40 x 4 ondulat vermell
5.6	Panot terratzo 40 x 40 x 4 "figures" blanc / vermell
5.7.1	Panot hidràulic 25 x 25 x 4 estriat blanc
5.7.2	Panot hidràulic 25 x 25 x 4 estriat vermell
5.8.1	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 estriat gris
5.8.2	Panot hidràulic 30 x 30 x 4 estriat vermell

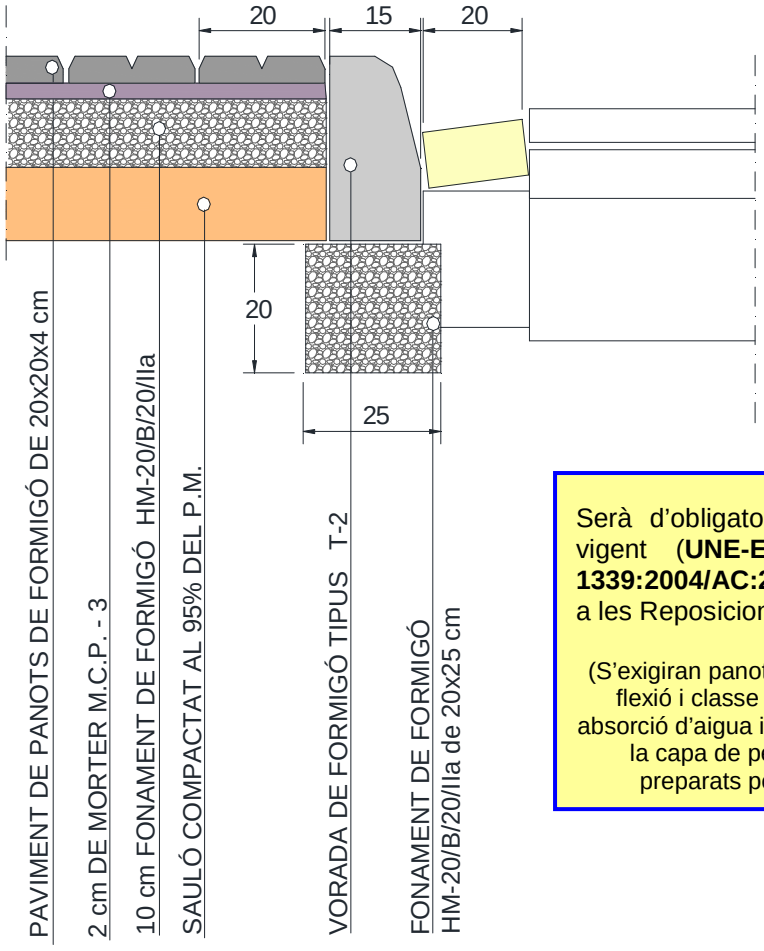
RIGOLES I LLAMBORDES

6.1	Rigola blanca de 20 x 20 x 4 ó 8 i 30 x 30 x 4 ó 8
6.2	Llamborda formigó de 20 x 10 x 8
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 fi
6.3.5	Llamborda formigó de 14 x 11 x 10 marge
6.4	Llamborda formigó de 20 x 10 x 8
6.5	Llamborda formigó de 24 ó 16 x 16 x 7

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





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.)

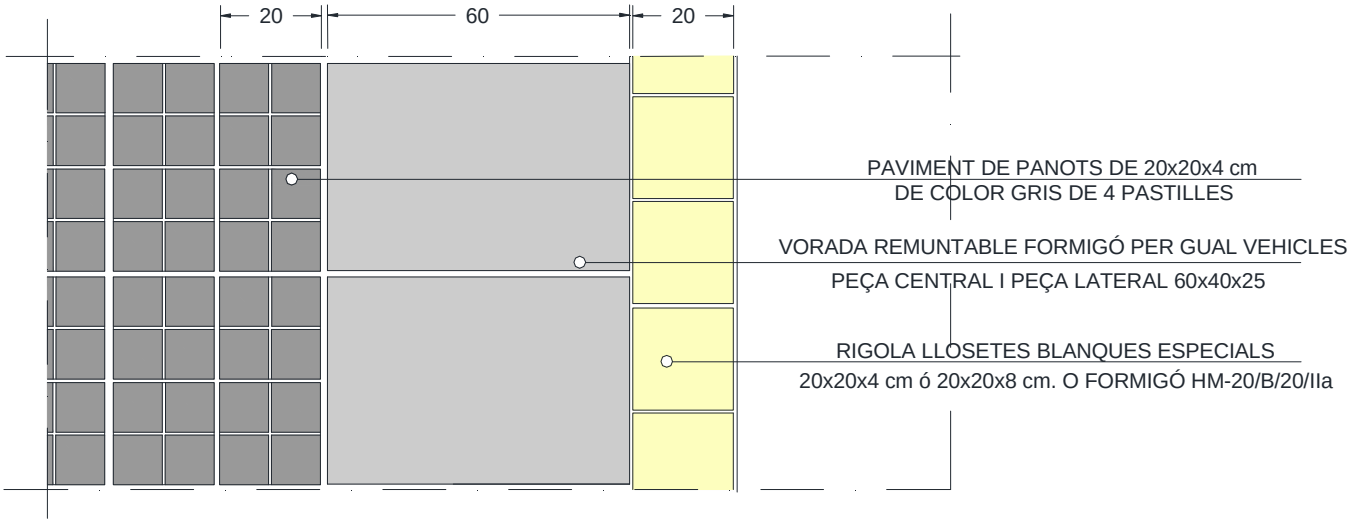
AIGÜES DE BLANES, S.A.

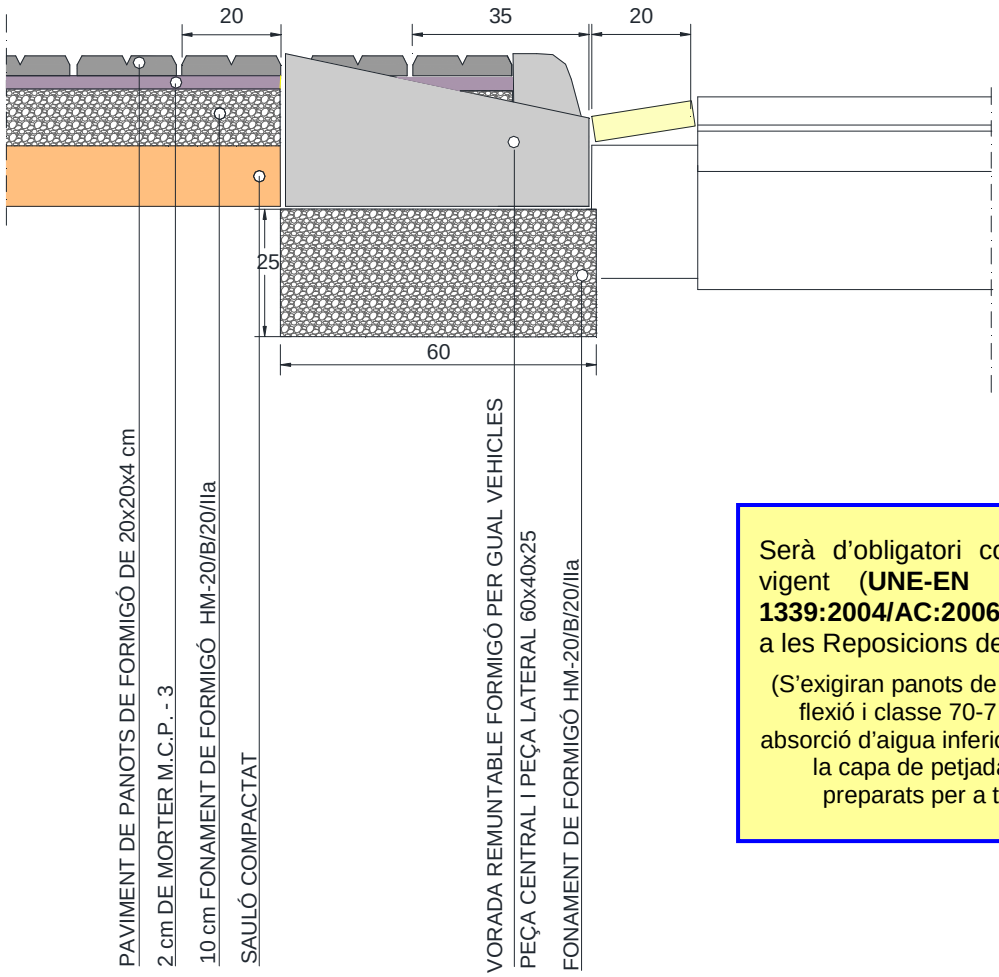
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

Núm. de fitxa
1.1

DETALL VORERA. SECCIÓ TIPUS

DATA
NOVEMBRE 2013





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

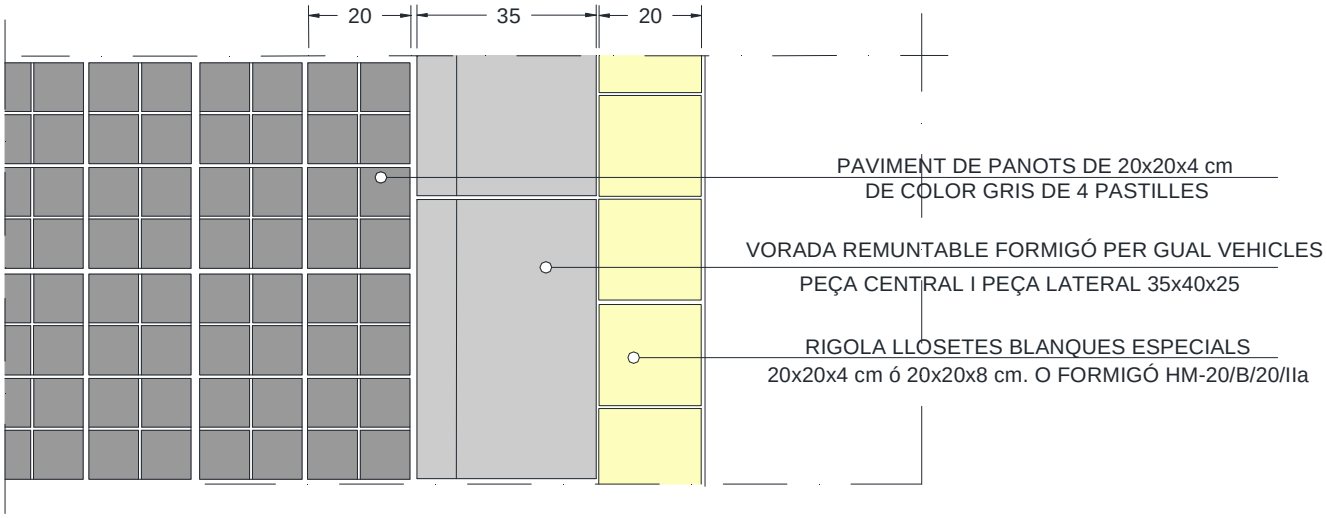
Núm. de fitxa

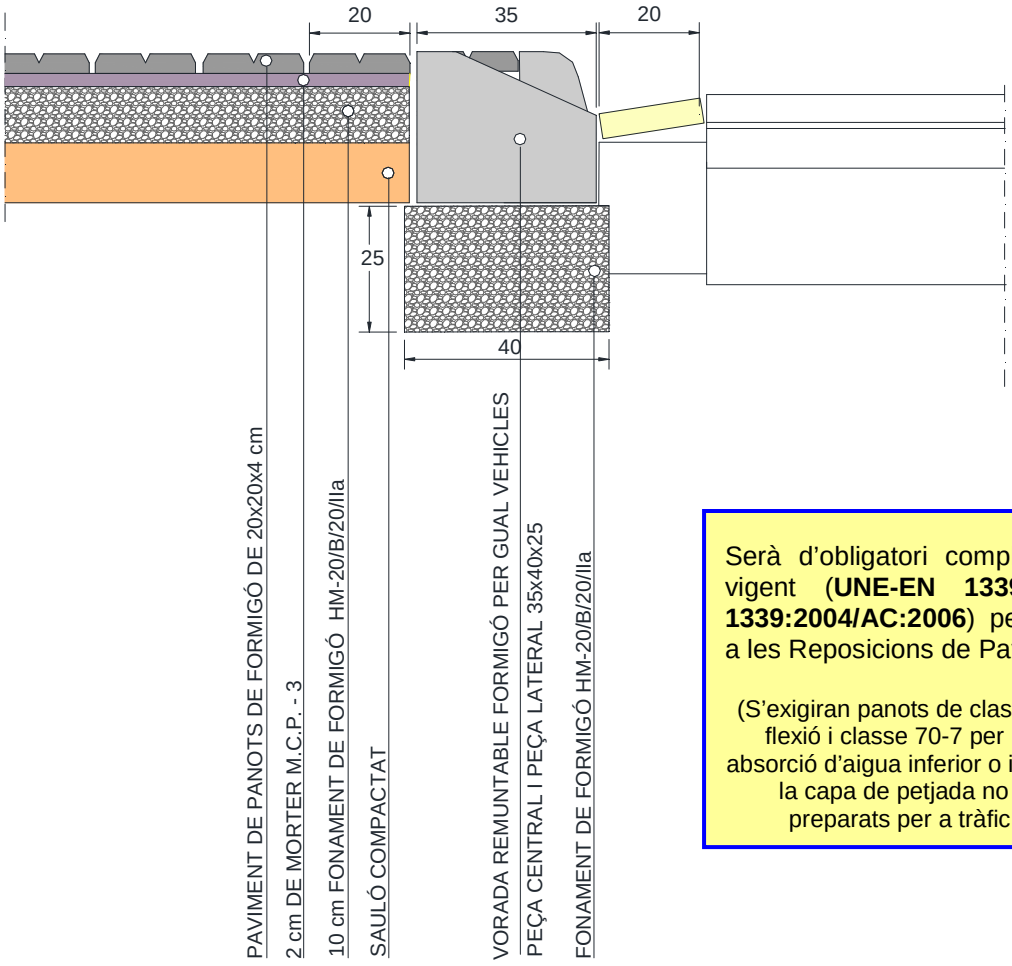
1.2

DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V60

DATA

NOVEMBRE 2013





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

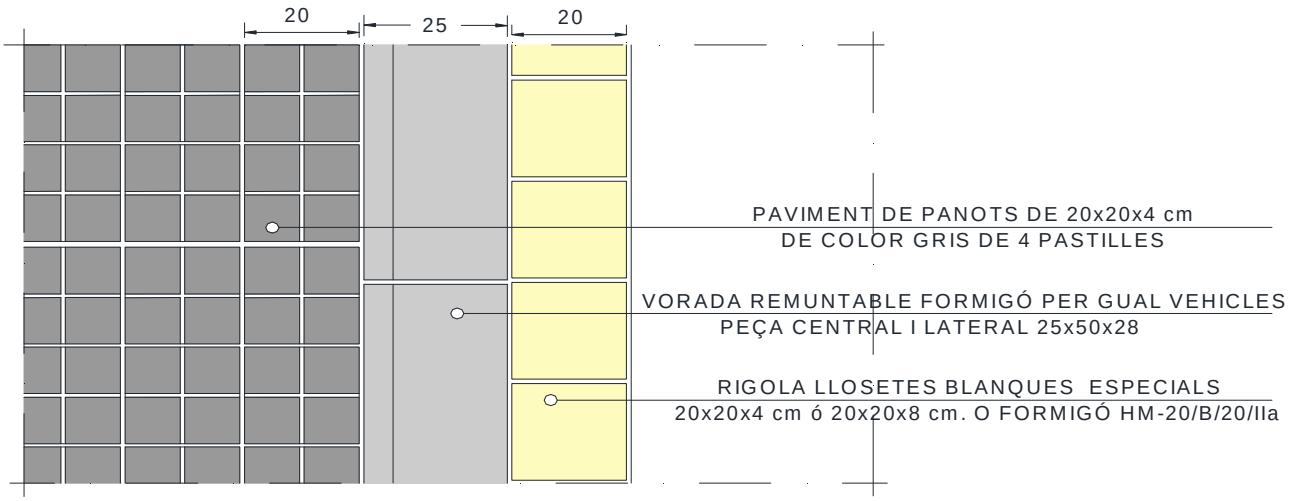
AIGÜES DE BLANES, S.A.

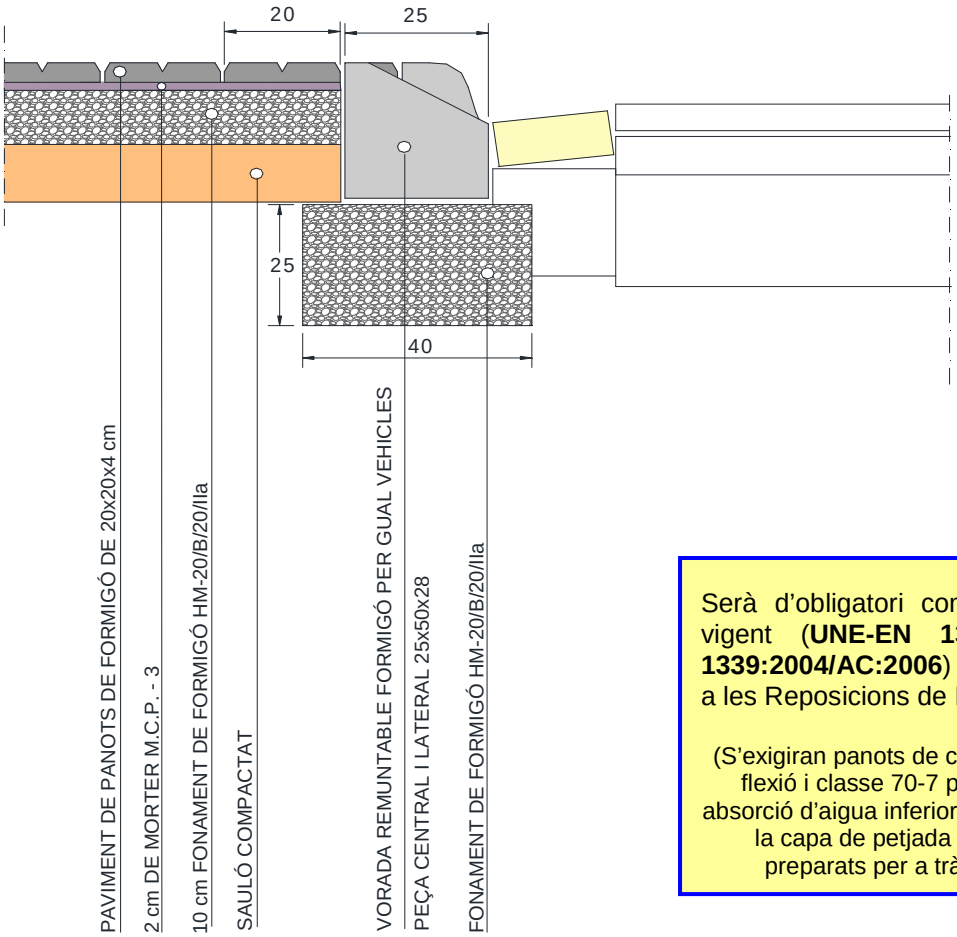
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

Núm. de fitxa
1.3

DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V35 PER T2

DATA
NOVEMBRE 2013



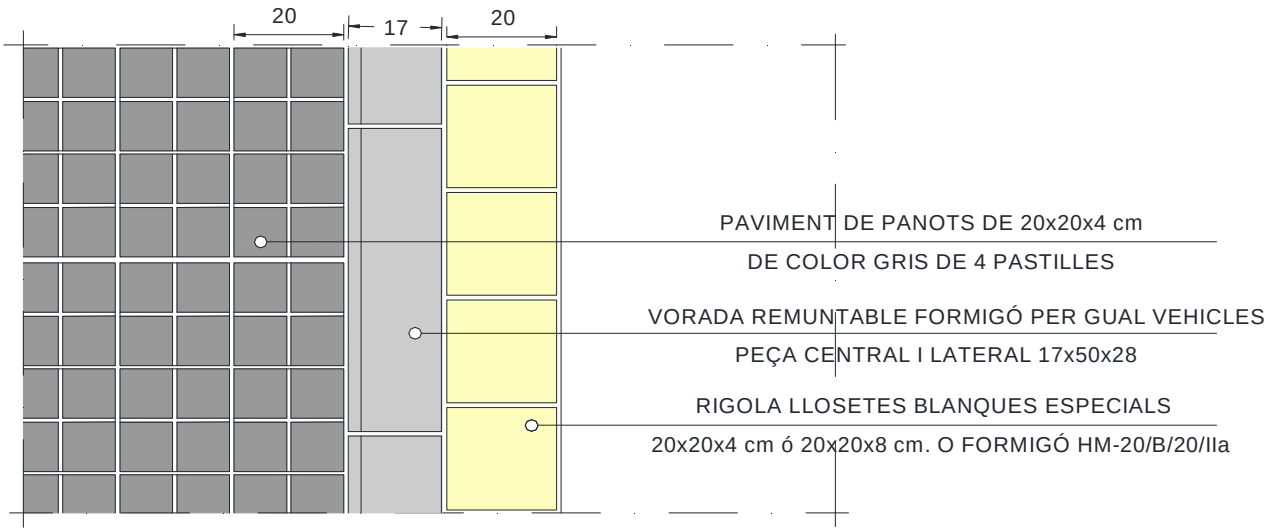


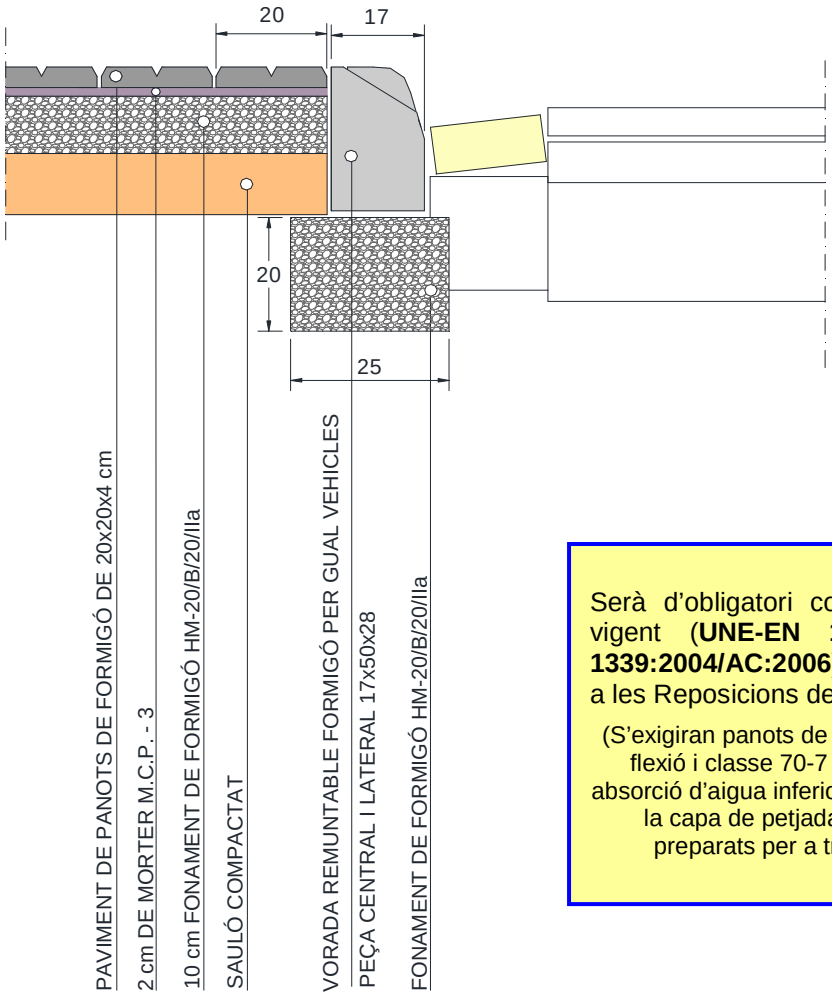
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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**	**Núm. de fitxa** 1.4
	DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V25 PER T3	**DATA NOVEMBRE 2013**





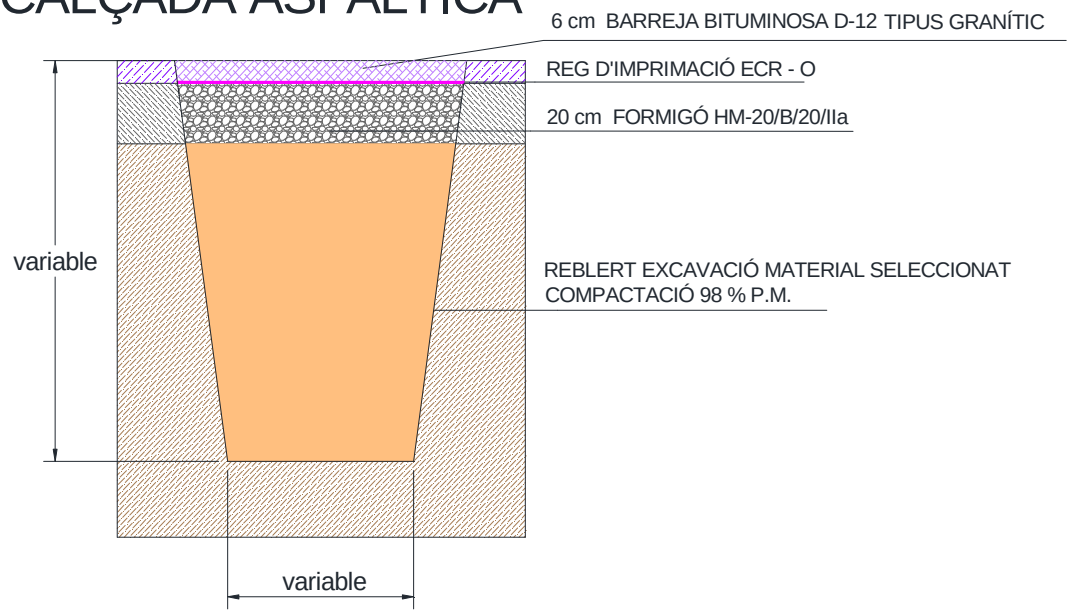
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339:2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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.)

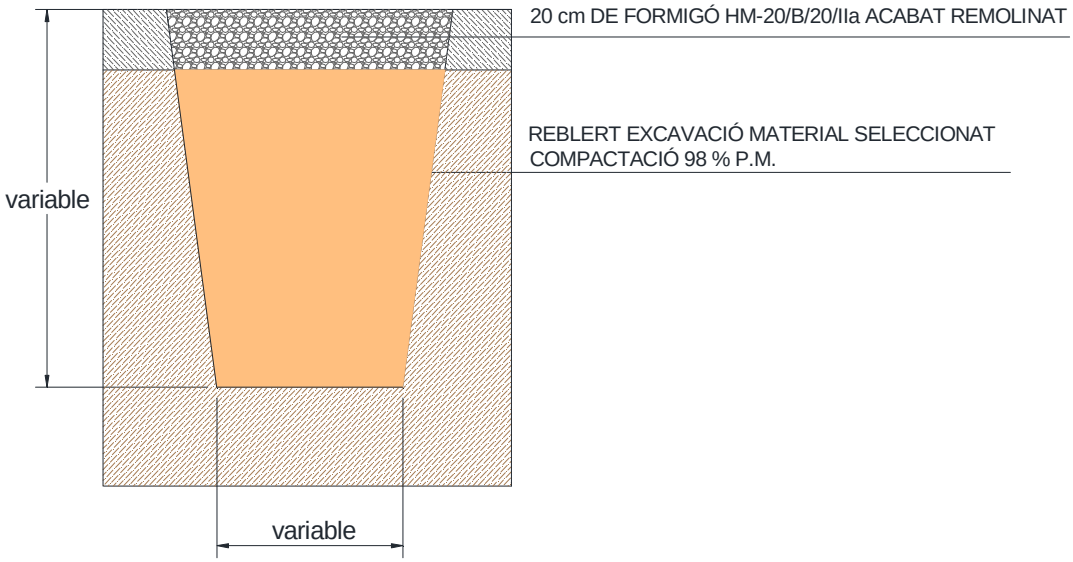
Gual de vehicles per a voreres d'amplada inferior a 1'15 m

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 1.5
	DETALL VORERA. SECCIÓ GUAL DE VEHICLES V17	**DATA NOVEMBRE 2013**

CALÇADA ASFÀLTICA



CALÇADA FORMIGÓ

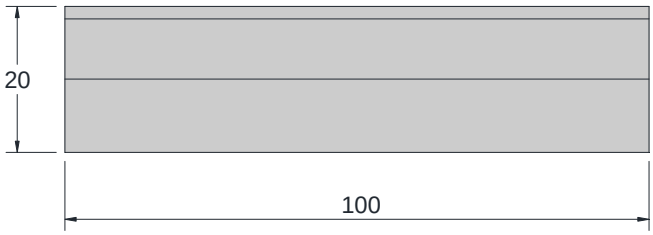


ASSAIGS A REALITZAR:

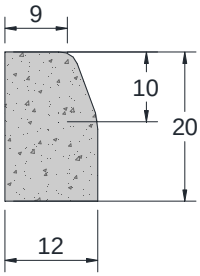
SÒLS: Recollida de mostres per assaig **UNE 103100:1995**, determinació de la humitat i densitat "in situ" **ASTM D-6938-2008a** i próctor modificat **UNE 103501:1994**.

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 **Apartat 86.3.2 de l'EHE-08**, 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 12697-13:2011**, 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**.

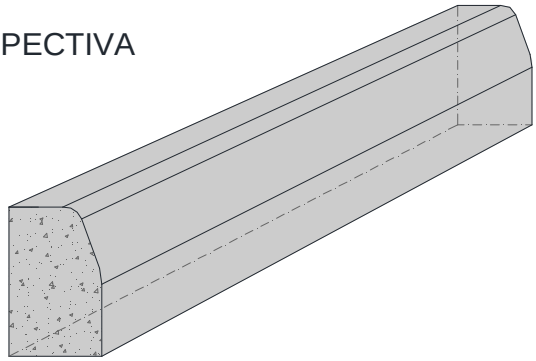


ALÇAT



ALÇAT

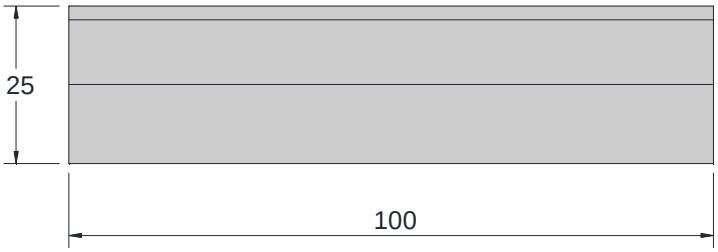
PERSPECTIVA



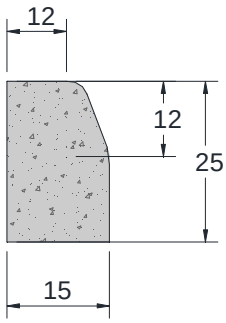
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al degast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 2.1
	VORADA TIPUS T-1, DE FORMIGÓ PREFABRICAT	**DATA NOVEMBRE 2013**

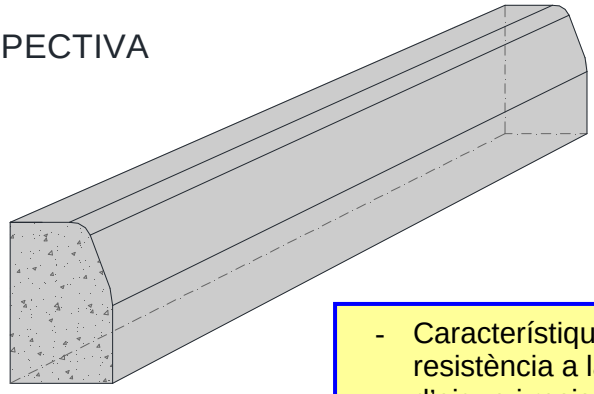


ALÇAT

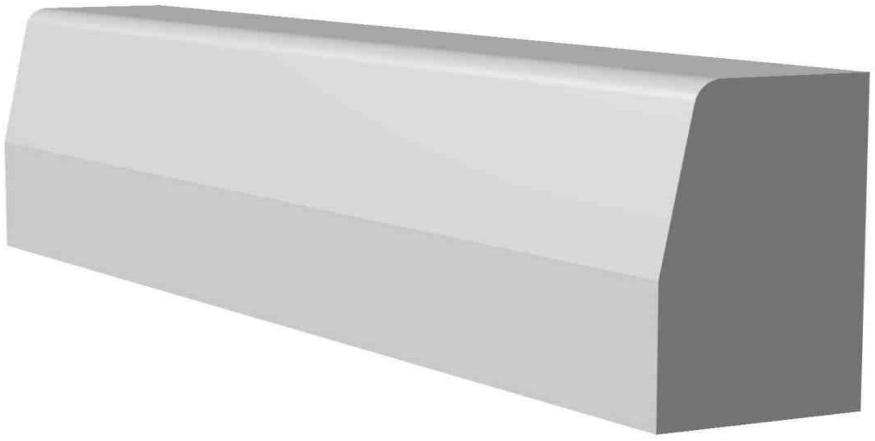


ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al degast 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.

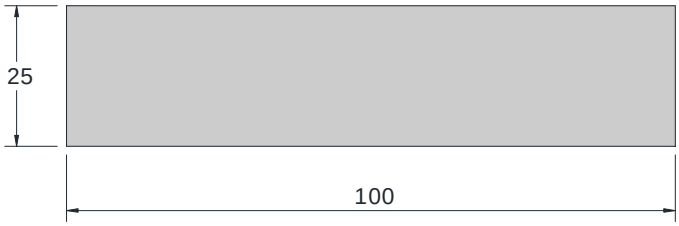
HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

Núm. de fitxa

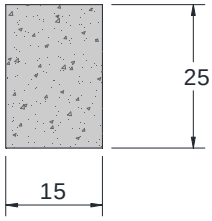
2.2

VORADA TIPUS T-2, DE FORMIGÓ PREFABRICAT

DATA
NOVEMBRE 2013

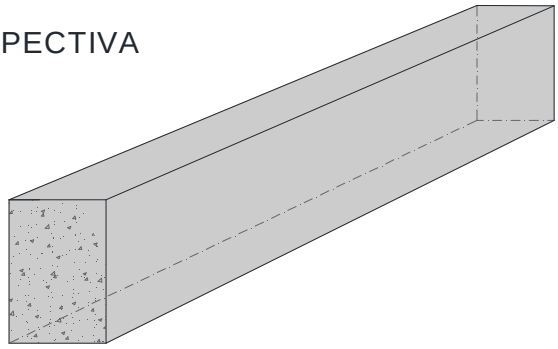


ALÇAT

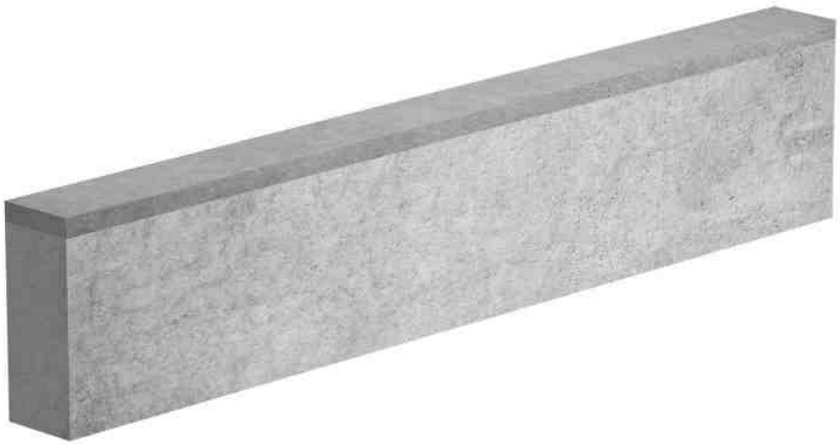


ALÇAT

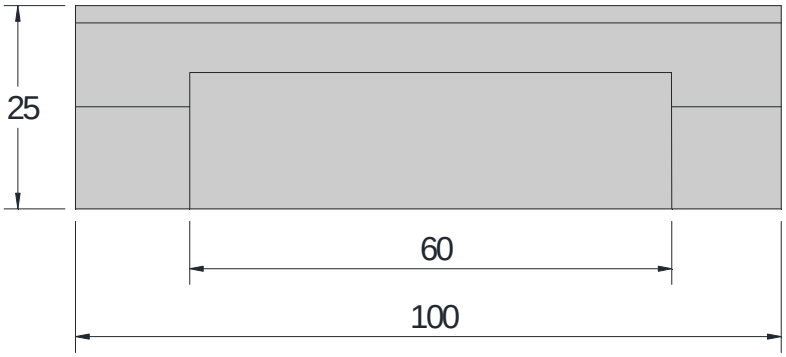
PERSPECTIVA



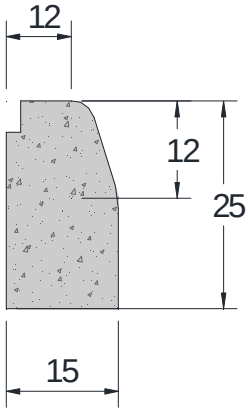
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al degast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 2.3
	VORADA TIPUS T-2P, DE FORMIGÓ PREFABRICAT	**DATA** NOVEMBRE 2013

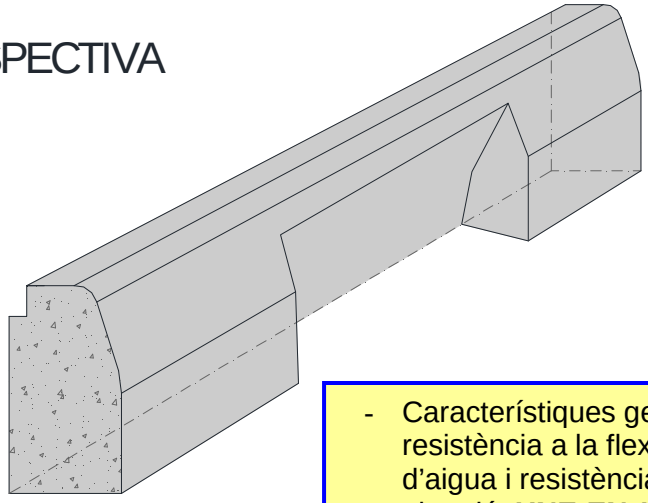


ALÇAT



ALÇAT

PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al degast 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.**



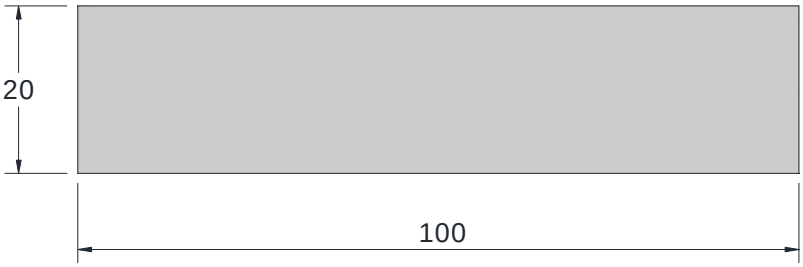
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

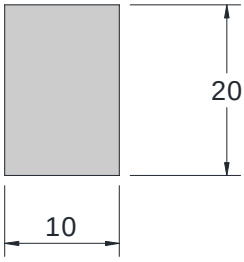
Núm. de fitxa 2.4

VORADA TIPUS T-2E, DE FORMIGÓ PREFABRICAT

DATA NOVEMBRE 2013

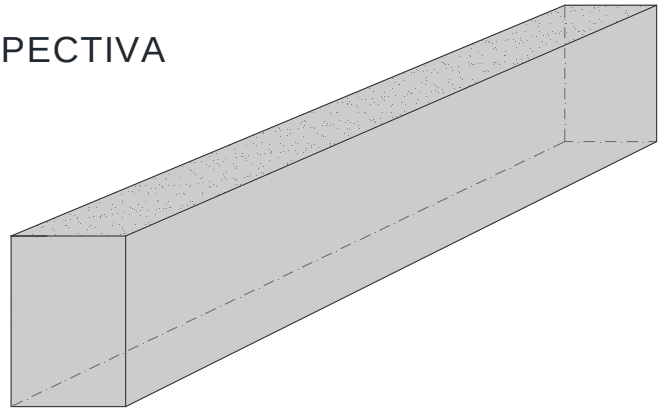


ALÇAT

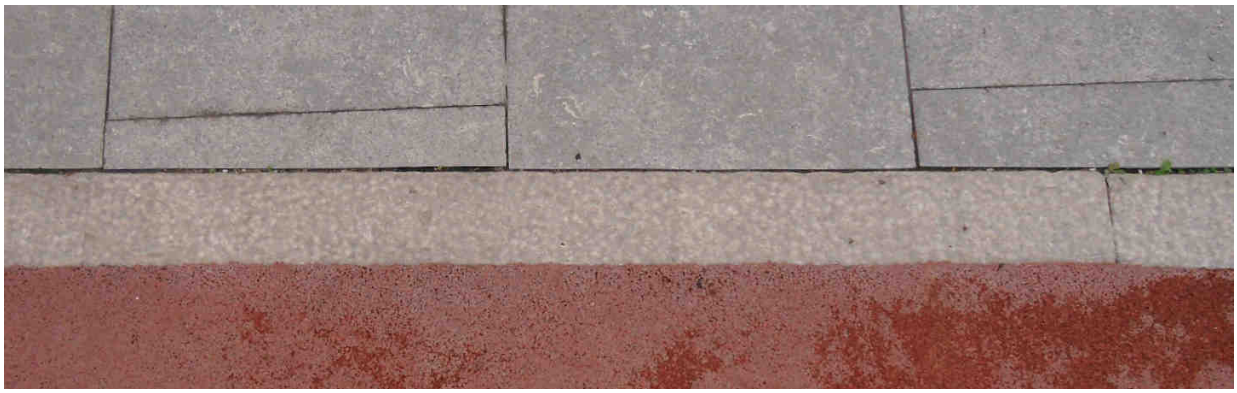


ALÇAT

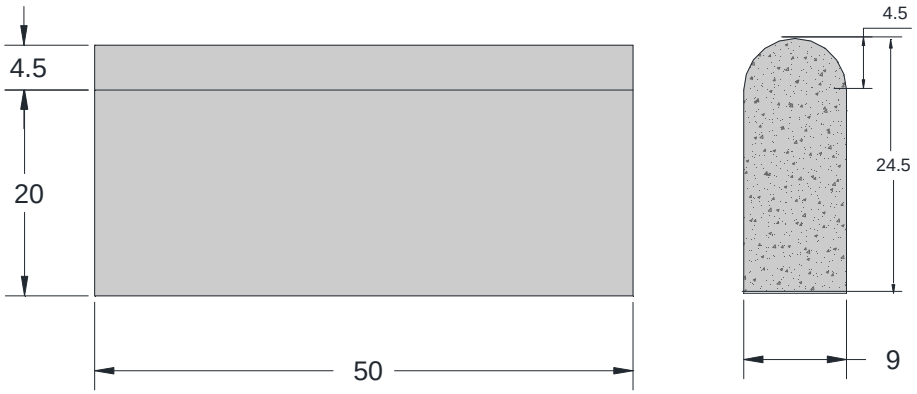
PERSPECTIVA



- 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.**



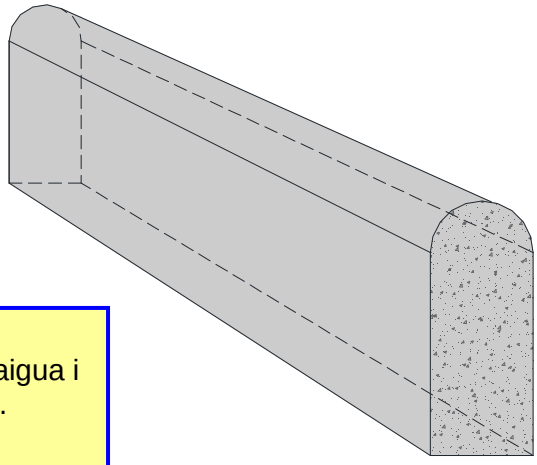
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 2.5
	VORADA TIPUS PEDRA NATURAL	**DATA** NOVEMBRE 2013



ALÇAT

ALÇAT

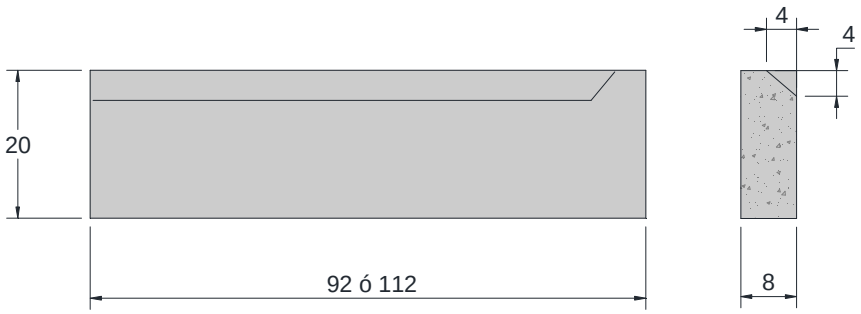
PERSPECTIVA



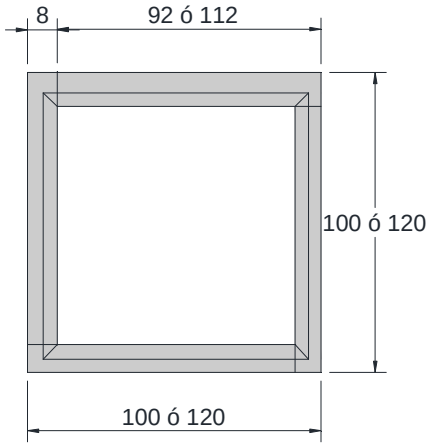
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**



AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 2.6
	VORADA JARDÍ	**DATA** NOVEMBRE 2013

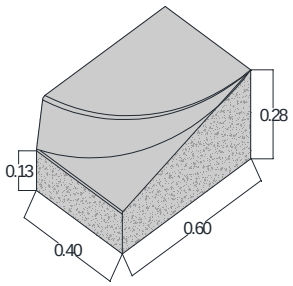


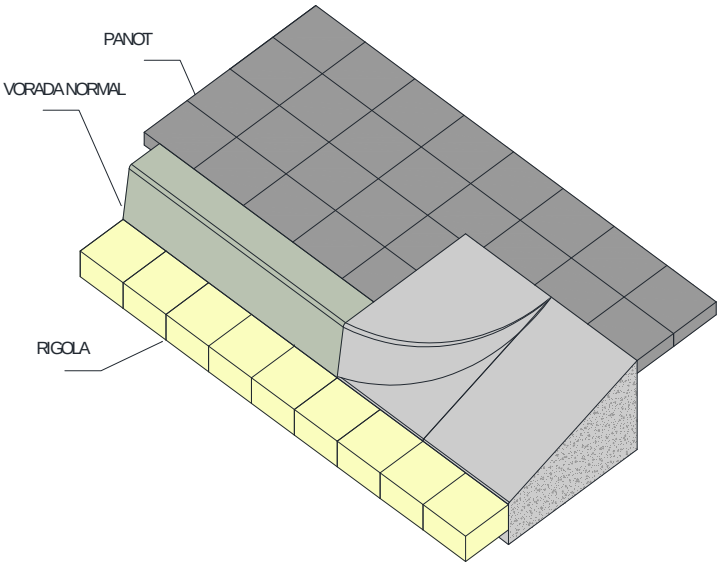
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al desgast per abrasió. **UNE-EN 1340:2004, UNE-EN 1340:2004 Erratum:2007.**
- Resistència al gel-desgel amb sals descongelants. **UNE-EN 1340:2004 i UNE-EN 1340:2004 Erratum 2007.**

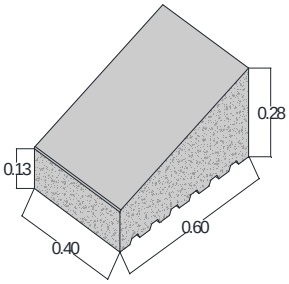


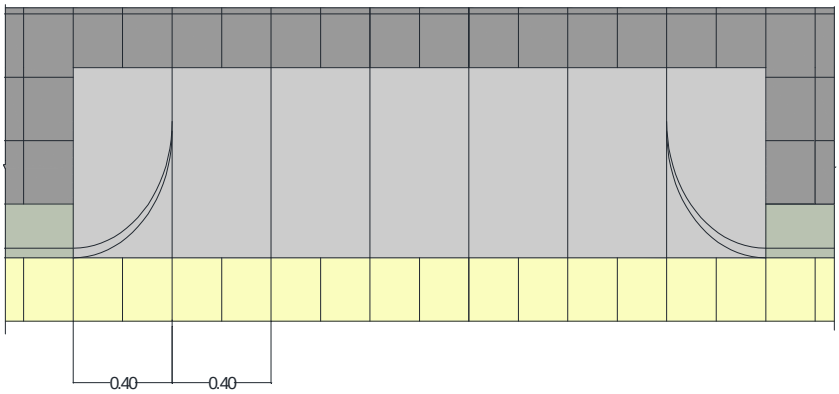
TIPUS	AMPLADA	ALÇADA	LONGITUD	PES
FIOL ESCOSSELL 92	8	20	92	32
FIOL ESCOSSELL 112	8	20	112	37











- 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.**

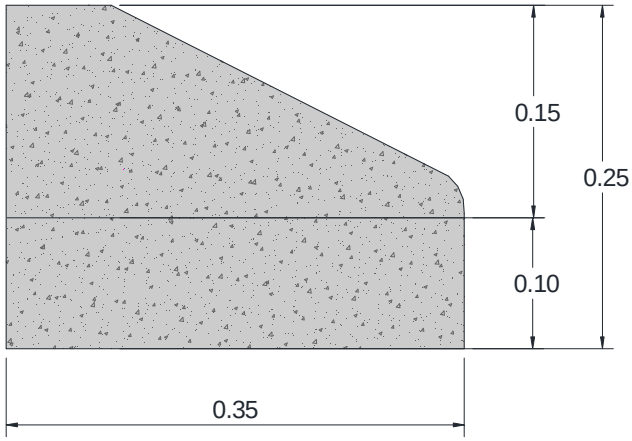




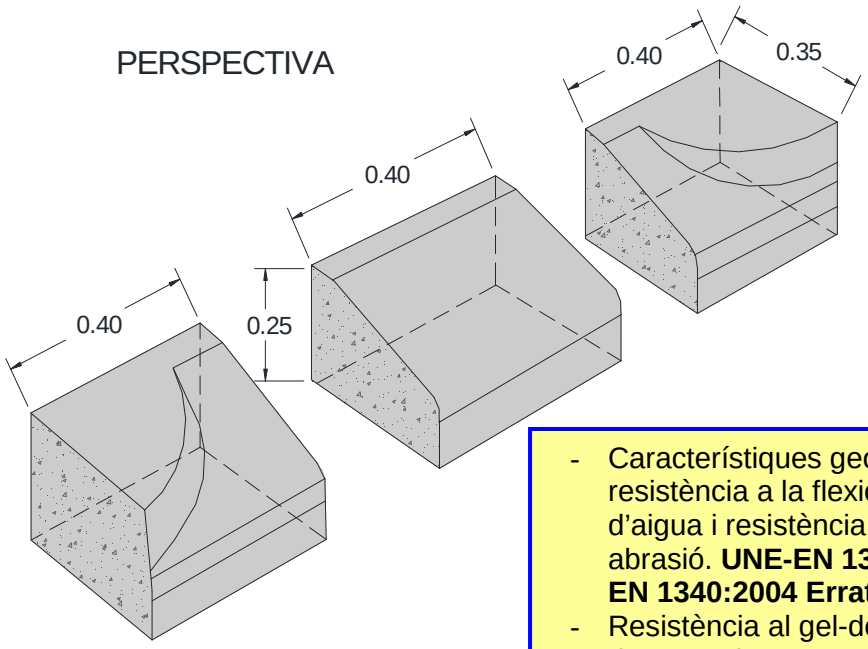


AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 3.1
	VORADA TIPUS V60 PER GUAL DE VEHICLES	**DATA NOVEMBRE 2013**

SECCIÓ PEÇA CENTRAL



PERSPECTIVA



- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, absorció d'aigua i resistència al degast 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.**

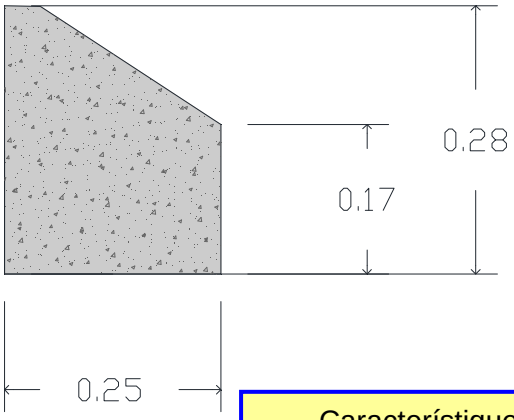






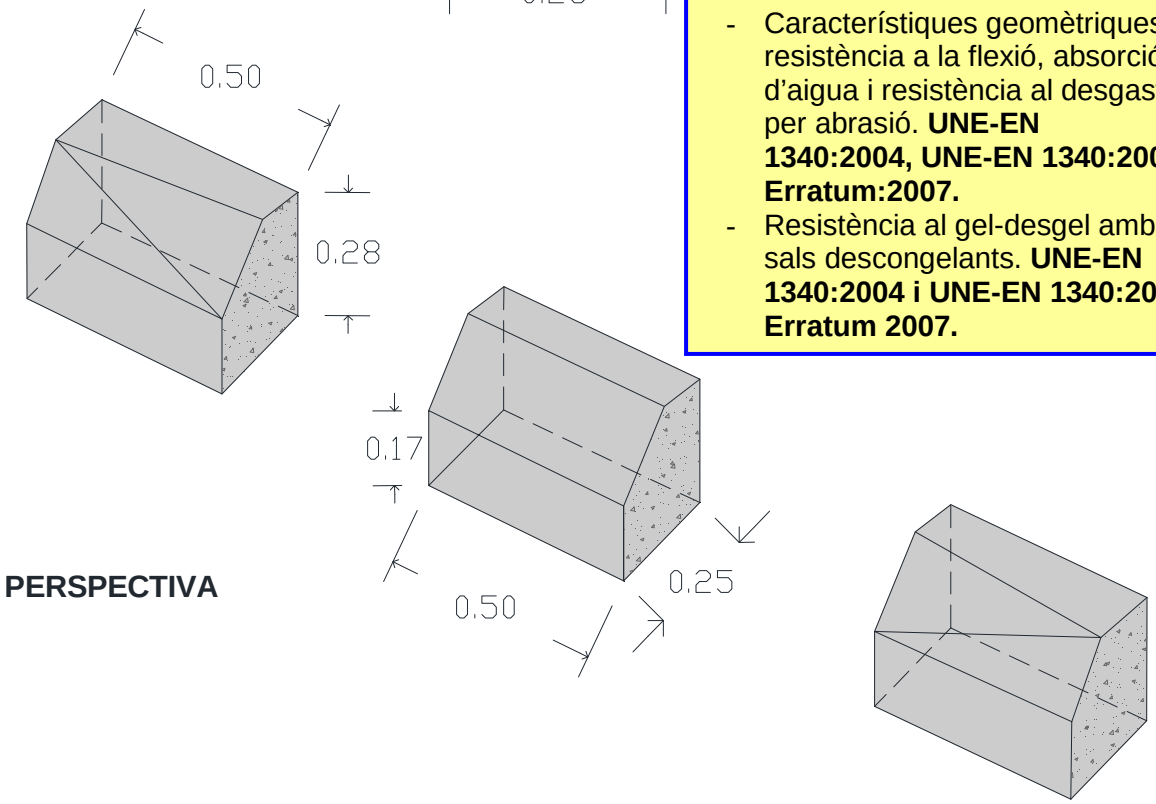
AIGÜES DE BLANES, S.A.	HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS	Núm. de fitxa 3.2
	VORADA TIPUS V35 PER GUAL DE VEHICLES EN VORERES D'AMPLADA ≥125 CM (PANOT + VORADA)	DATA NOVEMBRE 2013

SECCIÓ



- 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.**

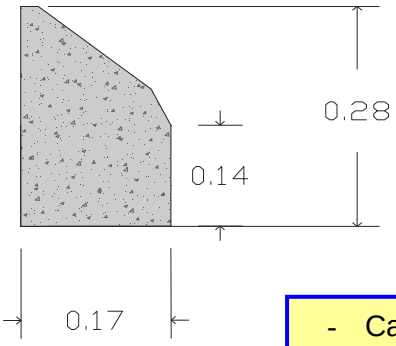
PERSPECTIVA





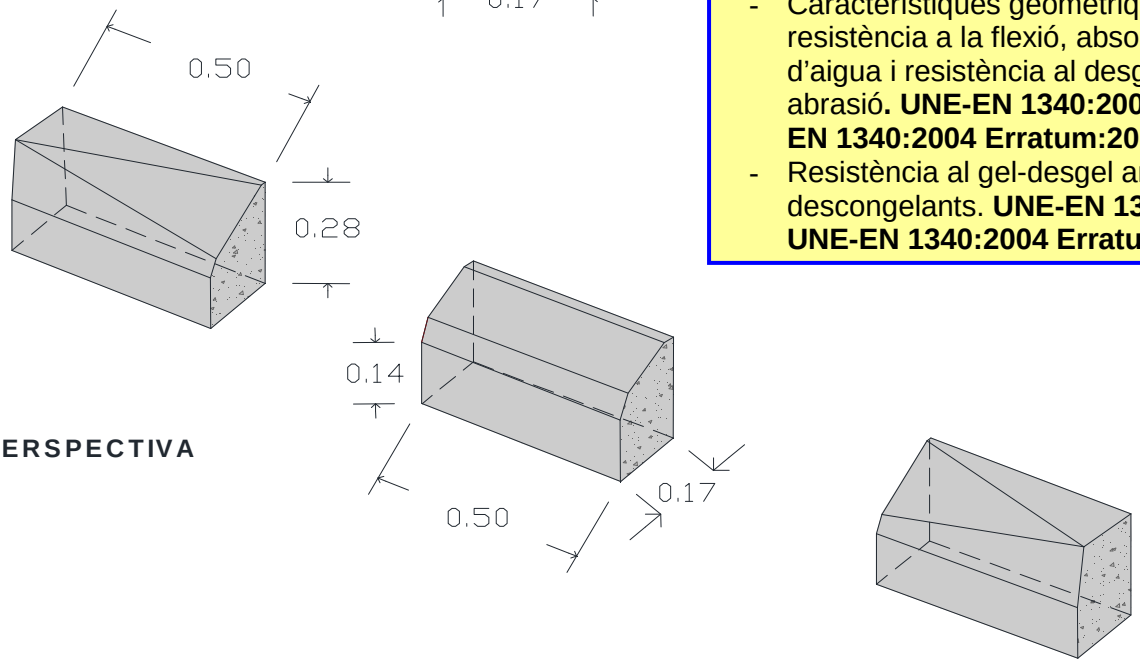
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 3.3
	VORADA TIPUS V25 PER GUAL DE VEHICLES EN VORERES D'AMPLADA ENTRE 115 I 125 CM (PANOT)	**DATA** NOVEMBRE 2013

SECCIÓ



- 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.**

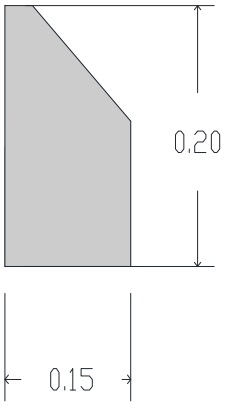
PERSPECTIVA



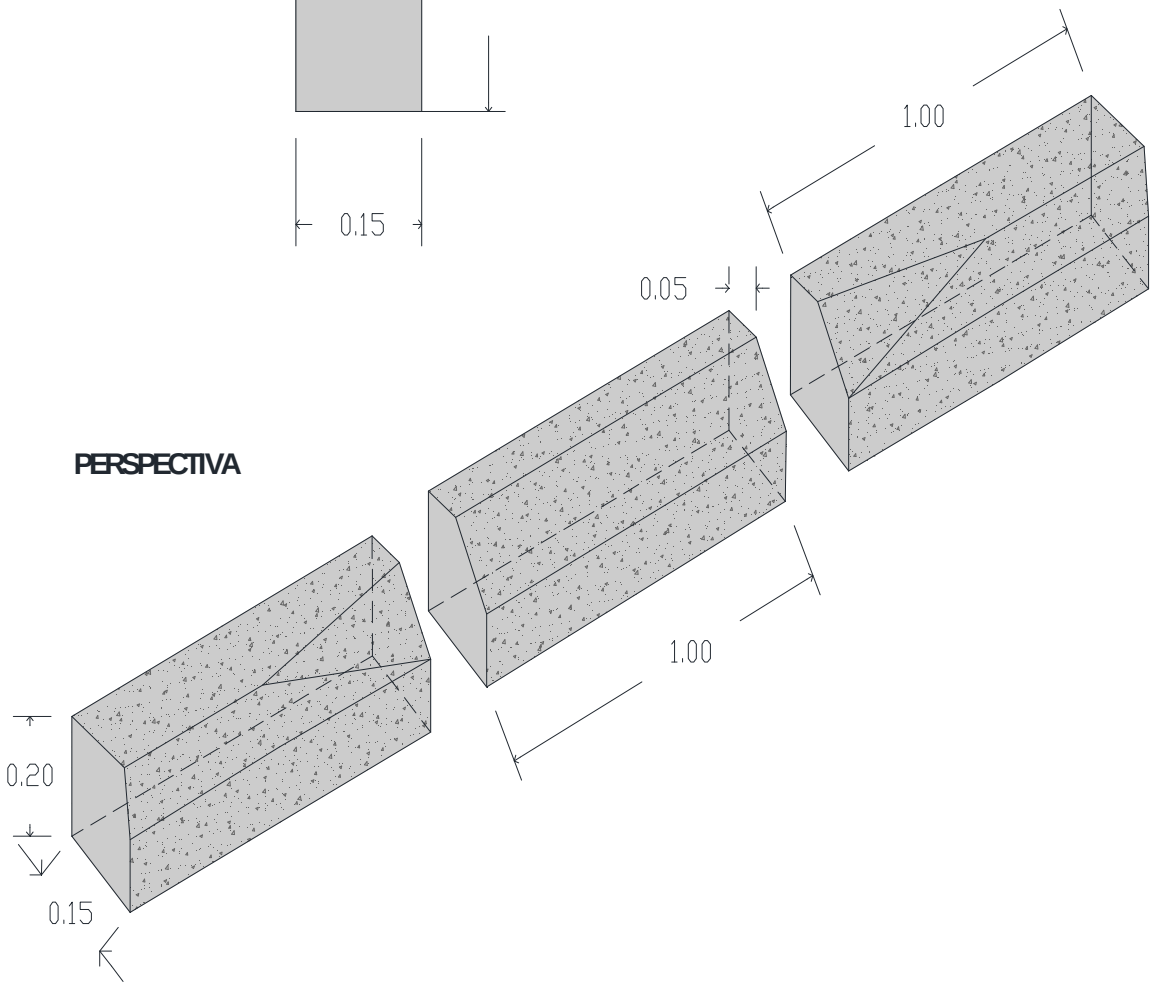


AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 3.4
	VORADA TIPUS V17 PER GUAL DE VEHICLES EN VORERES D'AMPLADA ≤ A 115 CM (PANOT)	**DATA** NOVEMBRE 2013

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.**

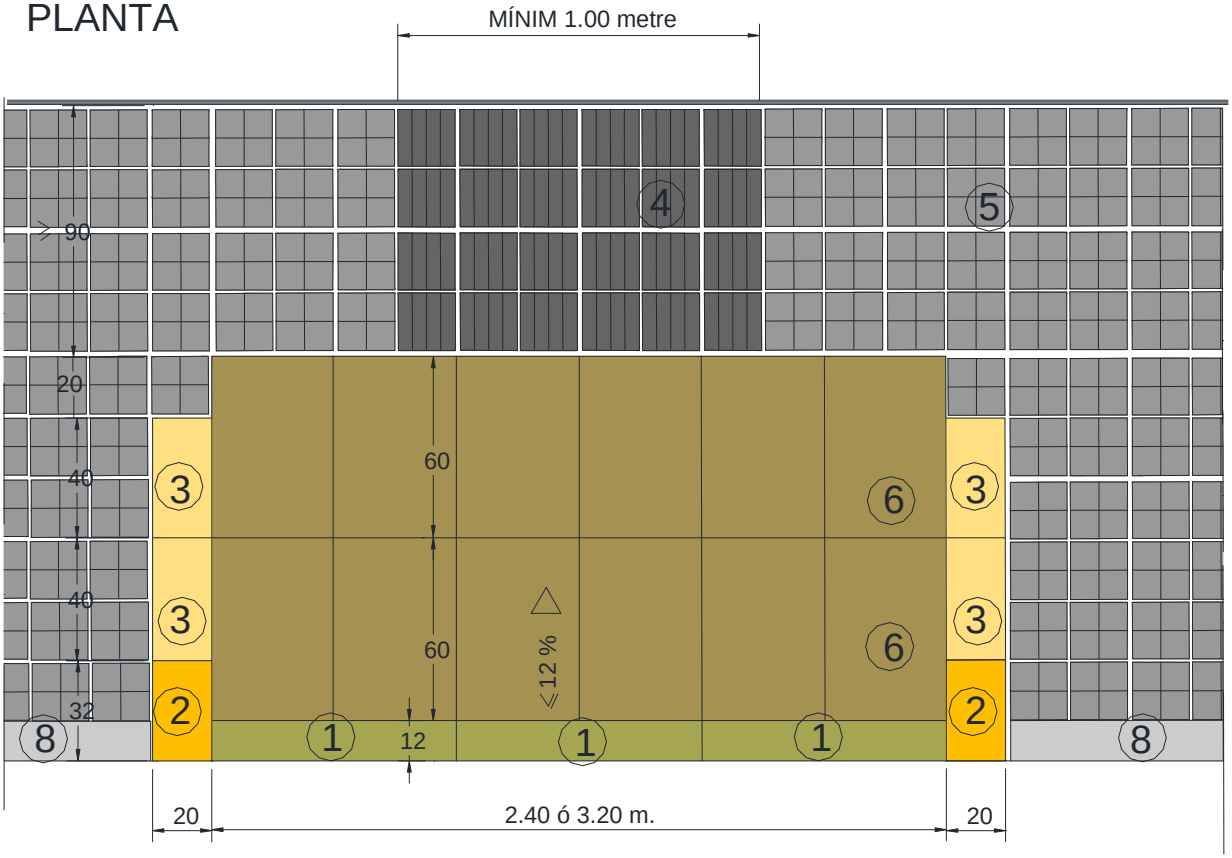




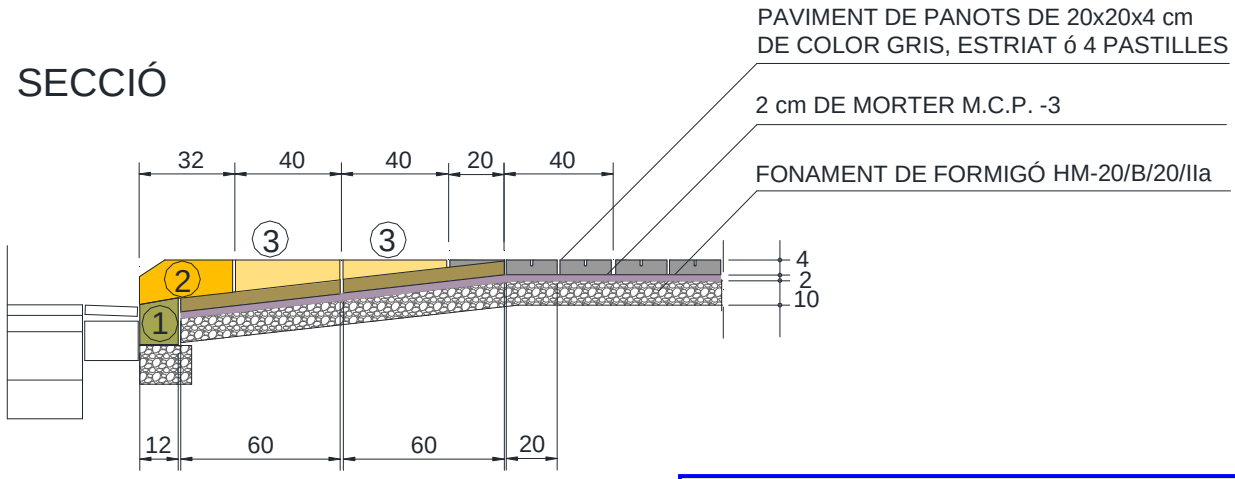


AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 3.5
	VORADA DE PEDRA MATURAL PER GUAL DE VEHICLES	**DATA NOVEMBRE 2013**

PLANTA



SECCIÓ



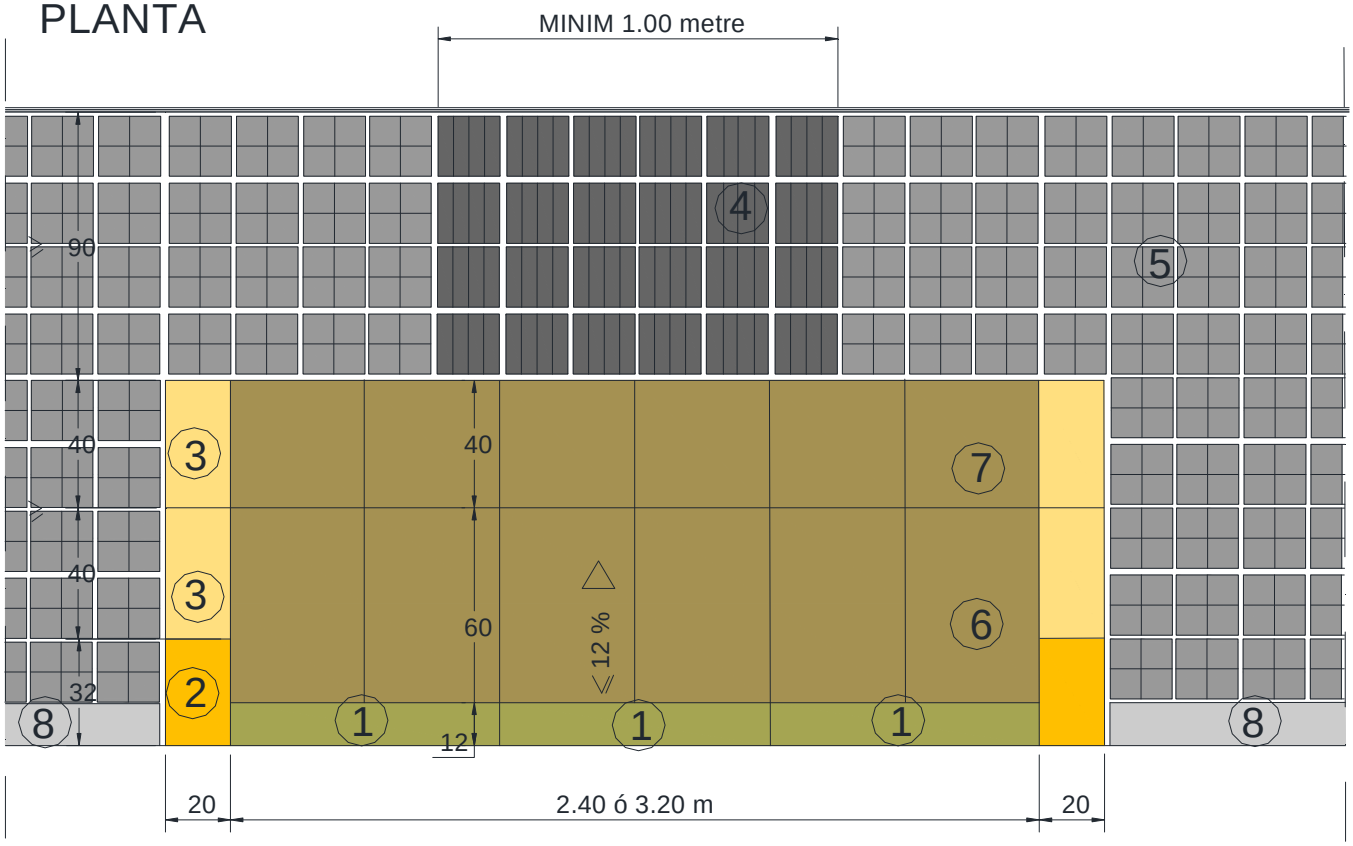
En el cas de que el paviment existent sigui del tipus Pirelli blanc i vermell de 30x30x4 cm, el panot estriat serà substituït pel panot de botó de 30x30x4 cm.

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.

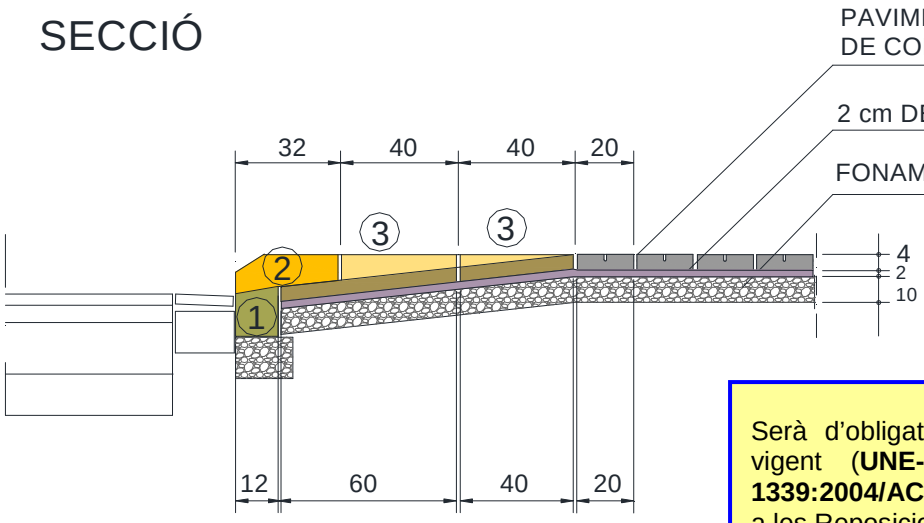
(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.**	**Núm. de fitxa** 4.1
	GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ≥ 2.20 M	**DATA** NOVEMBRE 2013

PLANTA



SECCIÓ

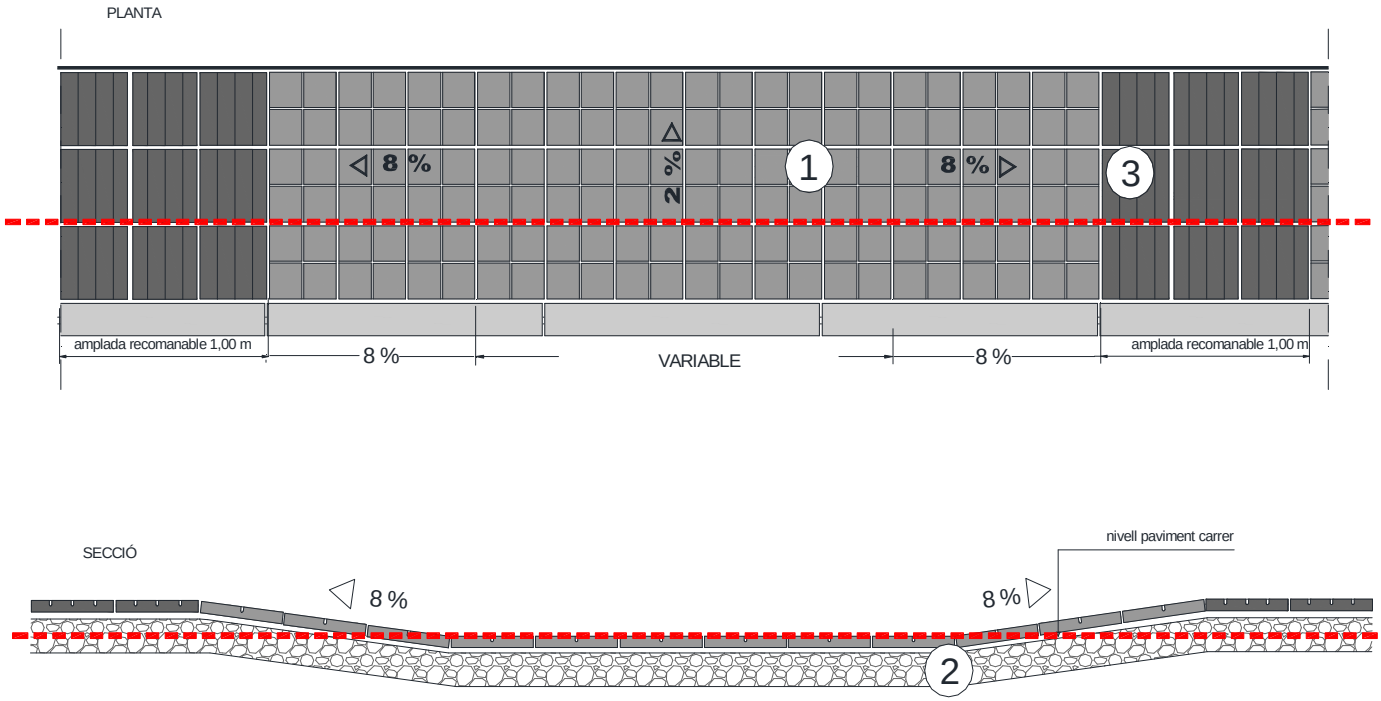


En el cas de que el paviment existent sigui del tipus Pirelli blanc i vermell de 30x30x4 cm, el panot estriat serà substituït pel panot de botó de 30x30x4 cm.

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.**	**Núm. de fitxa** 4.2
	GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ENTRE 2 I 2.20M	**DATA** NOVEMBRE 2013



1. PAVIMENTS DE PANOTS 20x20x4cm DE COLOR GRIS DE 4 PASTILLES
2. FONAMENT DE FORMIGÓ DE 10 cm TIPUS HM - 20 / B / 20 / IIa
3. PAVIMENTS DE PANOTS 20x20x4cm DE COLOR GRIS ESTRIAT

En el cas que el paviment existent sigui del tipus Pirelli blanc i vermell de 30x30x4 cm., el panot estriat serà substituït pel panot de botó de 30x30x4 cm.

En els guals tipus “barca” el panot estriat es col·locarà en sentit paral·lel a la vorera i abans i després del gual. Es col·locarà en sentit perpendicular quan es centri dins el gual, en voreres de punt rodó.

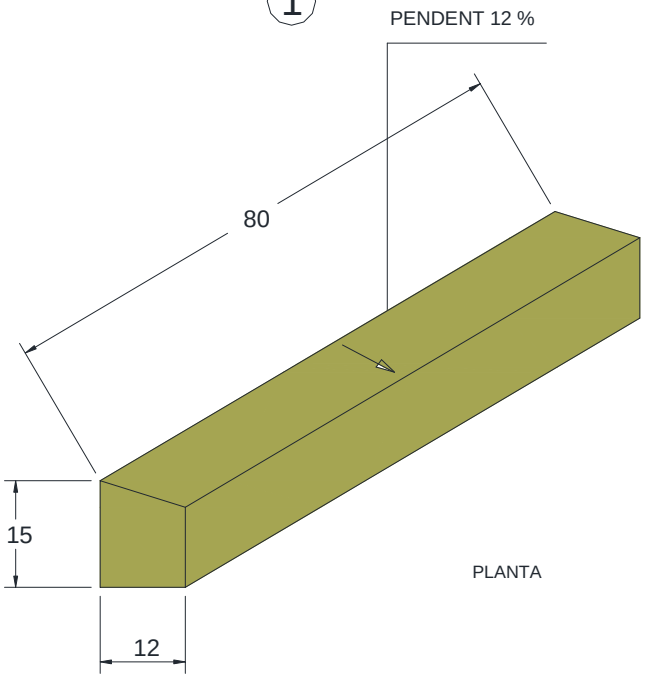
Serà d’obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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.**	**Núm. de fitxa** 4.3
	GUAL DE VIANANTS EN VORERES D’AMPLADA ≤ 2 M	**DATA NOVEMBRE 2013**

DETALL PECES FITXES 4.1 i 4.2

1



1 Peça de formigó de 80 x 12 x 15 cms. buixardada

2 Peça de formigó de 32 x 20 x 20 cms. buixardada

3 Peça de formigó de 40 x 20 x 20 cms. buixardada

4 Franja de panots centrada en el gual amb 100 cms. mínim d'amplada i de 20 x 20 x 4 cms. estriat pel panot gris de 4 pastilles ó de 30x30 de botó gris per panot Pirelli de 30x30 B/V

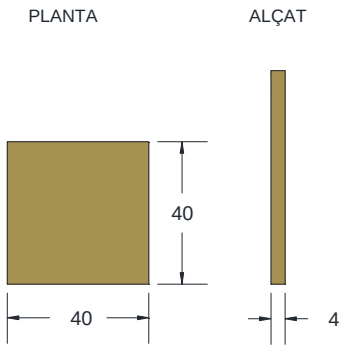
5 Panot hidràulic de color gris de 4 pastilles de 20 x 20 x 4 cms. ó panot Pirelli polit de 30x30 blanc i vermell

6 Llosa hidràulica de formigó de color gris de 60 x 40 x 4 cms granallada.

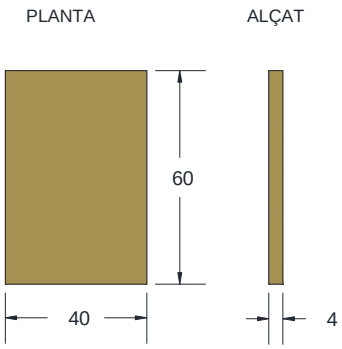
7 Llosa hidràulica de formigó de color gris de 40 x 40 x 4 cms granallada.

8 Vorada existent.

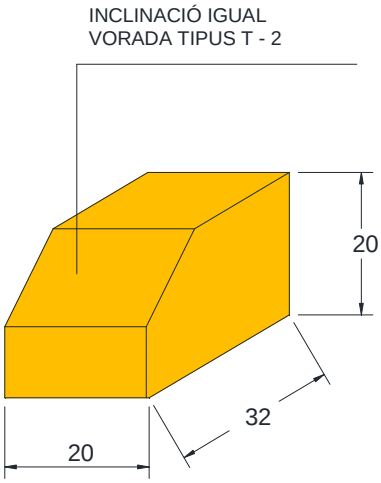
7



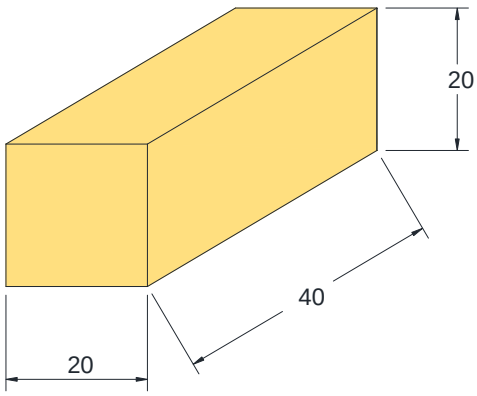
6



2



3



AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.**	**Núm. de fitxa** 4.4
	DETALL PECES DELS GUALS DE VIANANTS	**DATA NOVEMBRE 2013**



Llosa hidràulica de formigó de color gris de 40x40x4 cm granallada.



Llosa hidràulica de formigó de color gris de 60x40x4 cm granallada.



Vorada de formigó de 32x20x20 cm buixardada.



Peça de formigó de 40x20x20 cm buixardada.



Peça de formigó de 80x12x15 cm buixardada.

AIGÜES DE BLANES, S.A.	HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS	Núm. de fitxa 4.5
	DETALL PECES DELS GUALS DE VIANANTS	DATA NOVEMBRE 2013

GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ≥ 2 m

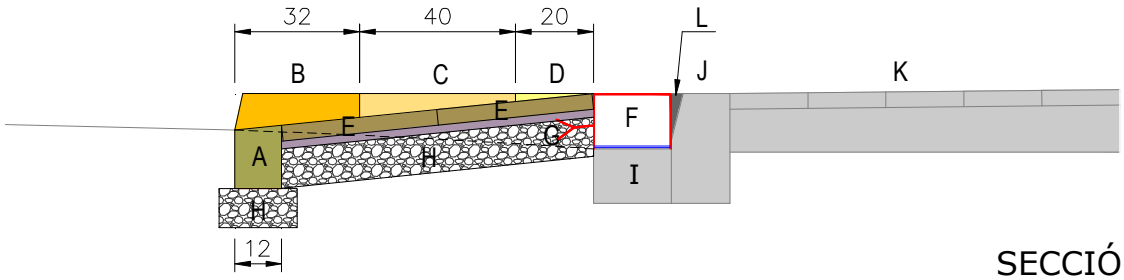


GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ENTRE 2 I 2'20 m

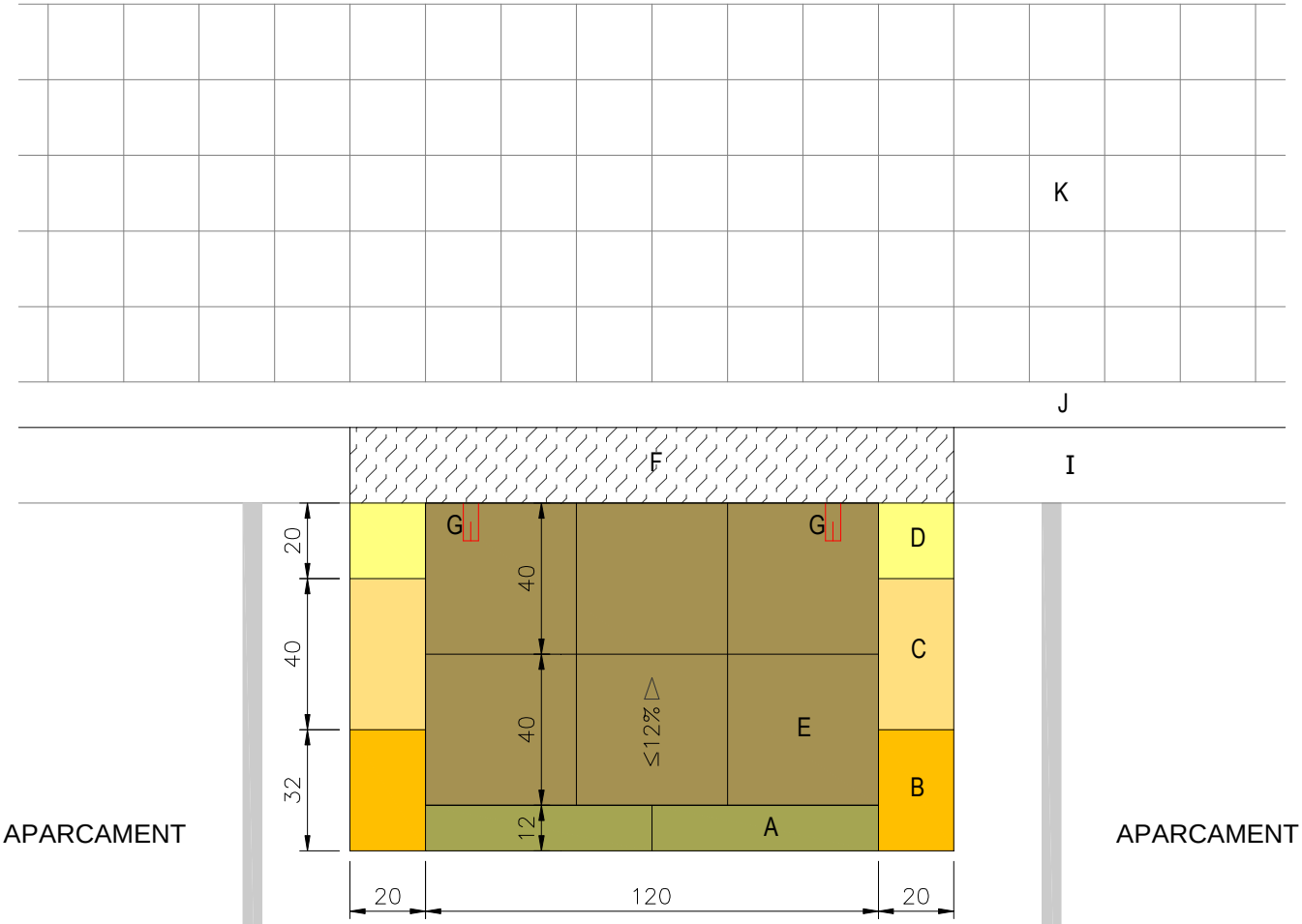


GUAL DE VIANANTS EN VORERA D'AMPLADA ≤ 2 m





SECCIÓ



A - Peça de formigó de 80 x 12 x 15 cms. buixardada
B - Peça de formigó de 32 x 20 x 20 cms. buixardada
C - Peça de formigó de 40 x 20 x 20 cms. buixardada
D - Peça de formigó de 20 x 20 x 20 cms. buixardada
E - Llosa hidràulica de formigó de color gris
de 40 x 40 x 4 cms. granallada sobre base de morter de 2cm
F - Xapa metàl·lica antilliscant de 3 mm. de gruix en
forma de "U" invertida adaptada a l'amplada de la
rigola i l'alçada de la vorada per pas de l'aigua
G - Pota d'ancoratge 100 x 40 x 3 mm.
H - Solera de formigó de 10 cms. de gruix, HM-20/B/20/IIa
I - Rigola existent
J - Vorada existent
K - Vorera existent
L - Replè amb morter retràctil

PLANTA

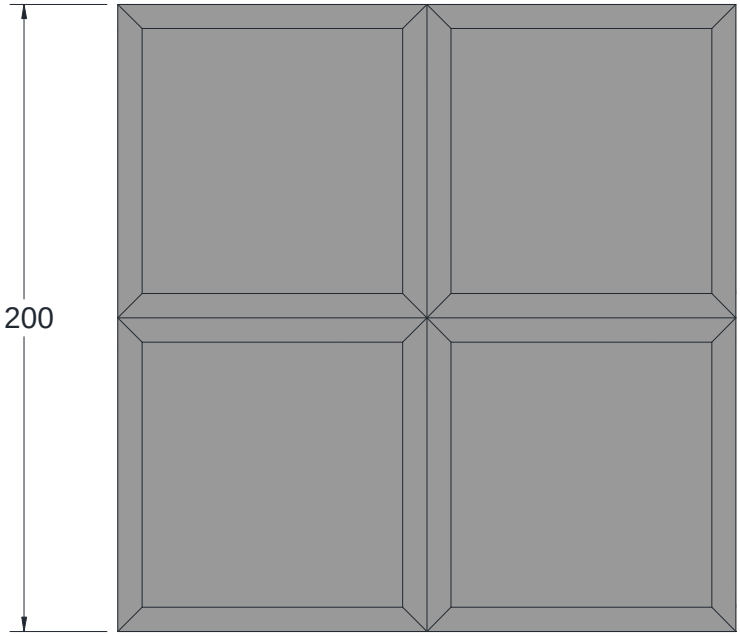
AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.

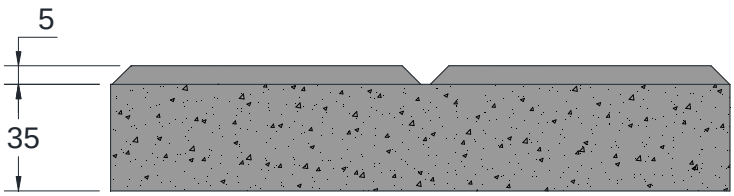
Núm. de fitxa
4.7

GUAL ESPECIAL PER ACCÉS DE MINUVÀLIDS EN ZONA D'APARCAMENT DE VEHICLES

DATA
NOVEMBRE 2013



PLANTA



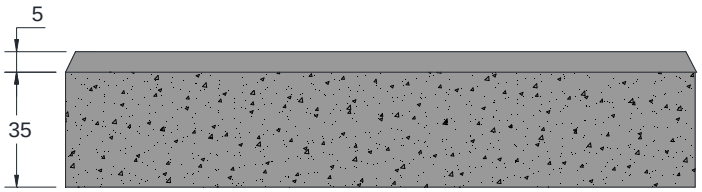
ALÇAT



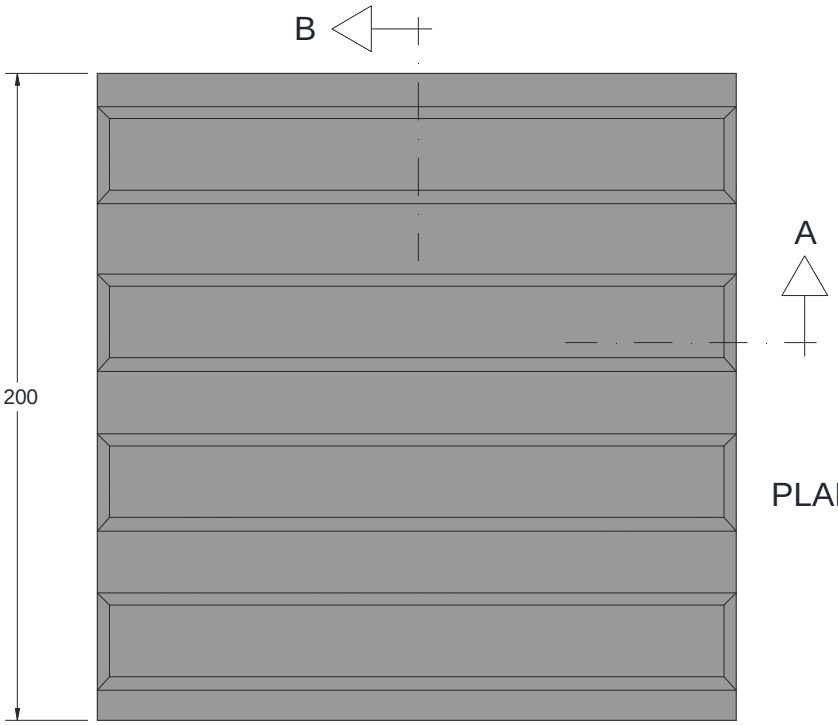
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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.)

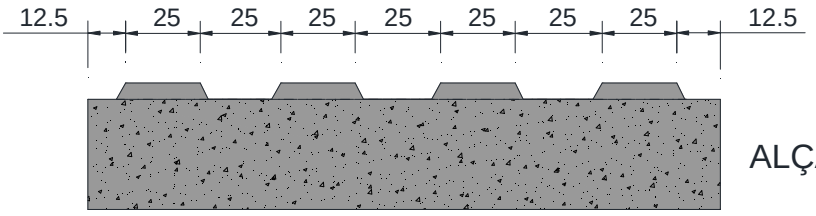
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.1
	PANOT HIDRÀULIC DE COLOR GRIS DE 4 PASTILLES DE 20X20X4 CMS.	**DATA NOVEMBRE 2013**



ALÇAT A



PLANTA



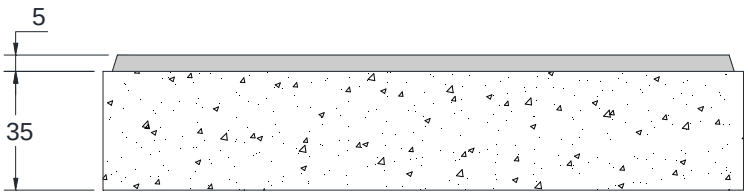
ALÇAT B



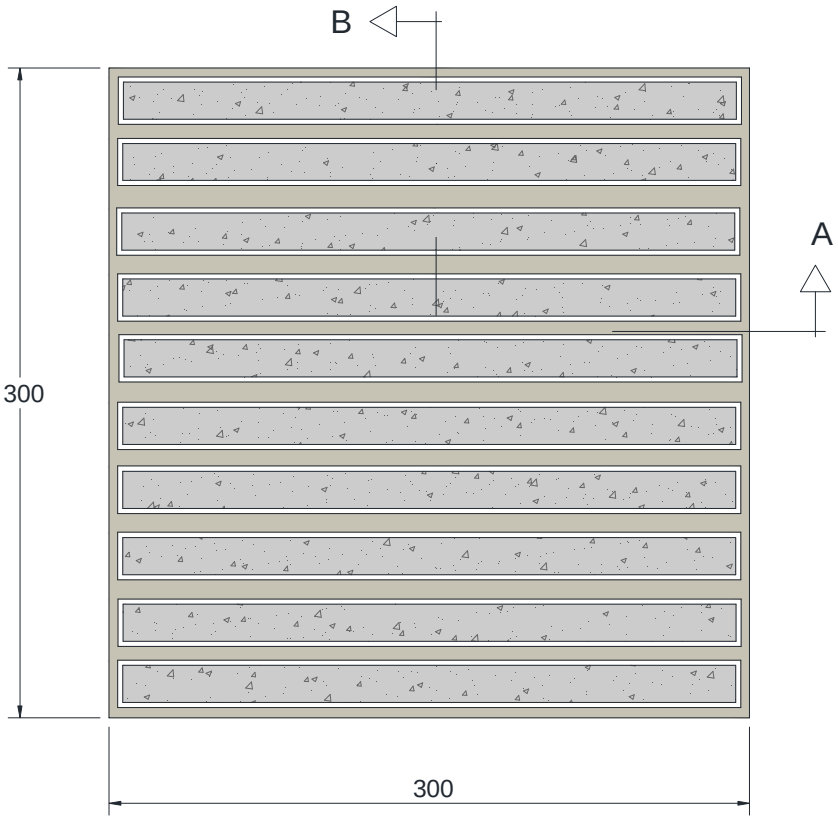
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

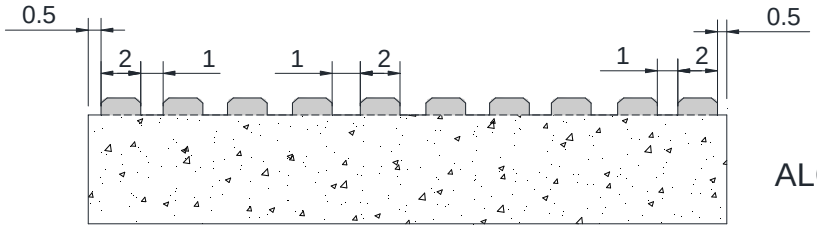
(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.2
	PANOT HIDRÀULIC GRIS ESTRIAT DE 20X20X4 CMS PER A GUAL DE MINUSVÀLIDS	**DATA NOVEMBRE 2013**



ALÇAT A



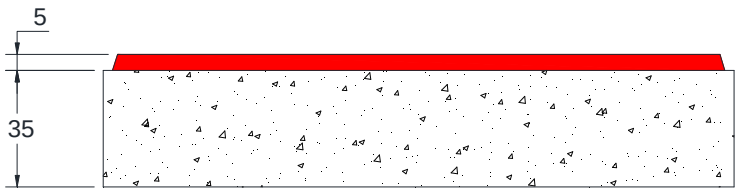


ALÇAT B

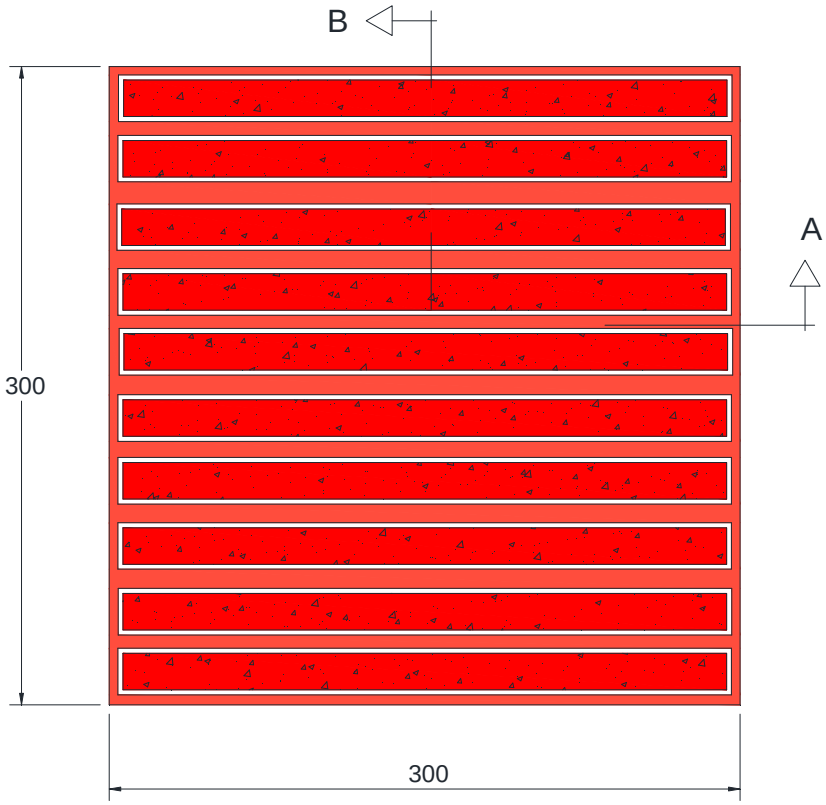


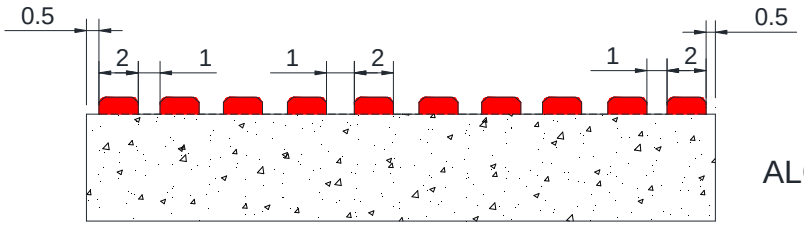
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.3.1
	PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR BLANC ESTRIAT DE 30X30X4 CMS.	**DATA NOVEMBRE 2013**



ALÇAT A



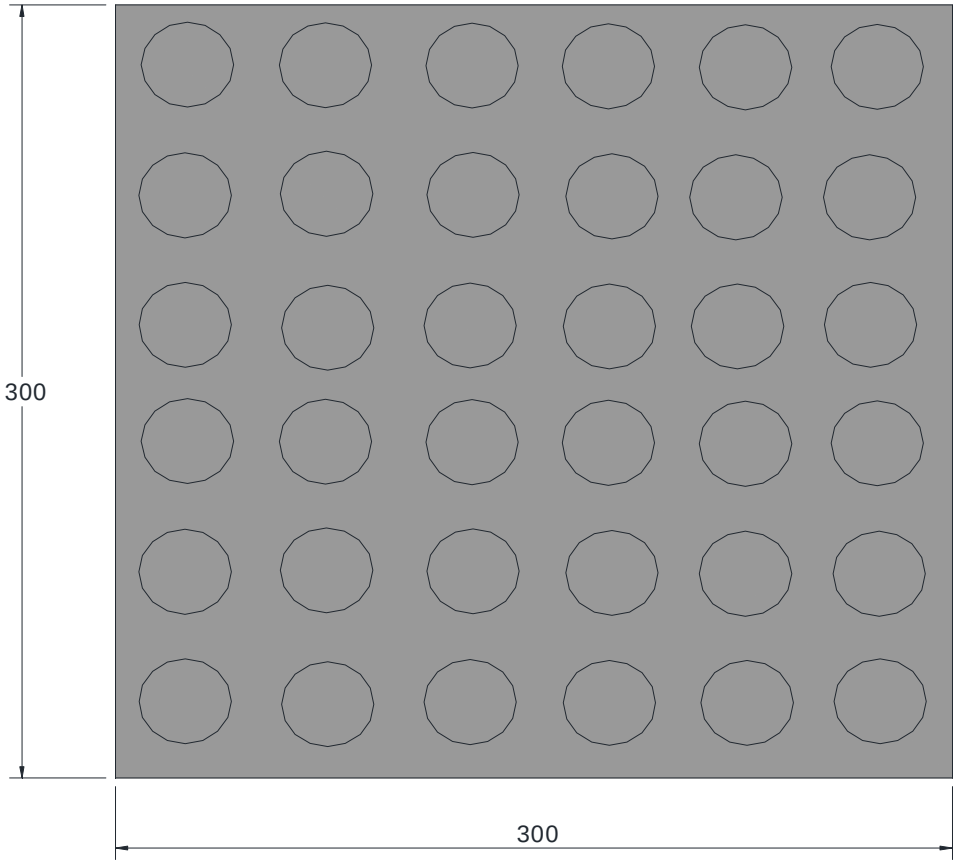


ALÇAT B

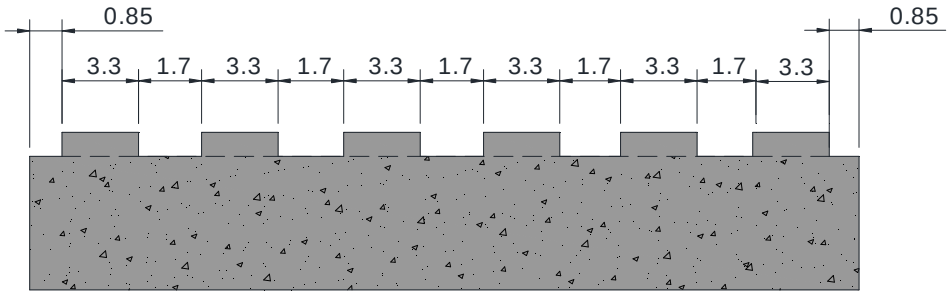


- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament**. UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.3.2
	PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR VERMELL ESTRIAT DE 30X30X4 CMS.	**DATA NOVEMBRE 2013**



PLANTA



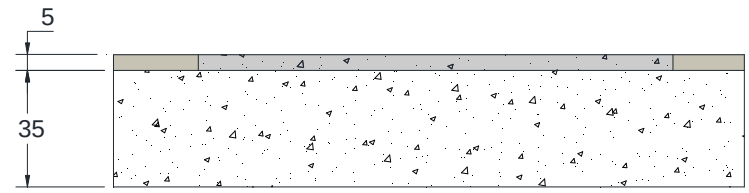
ALÇAT



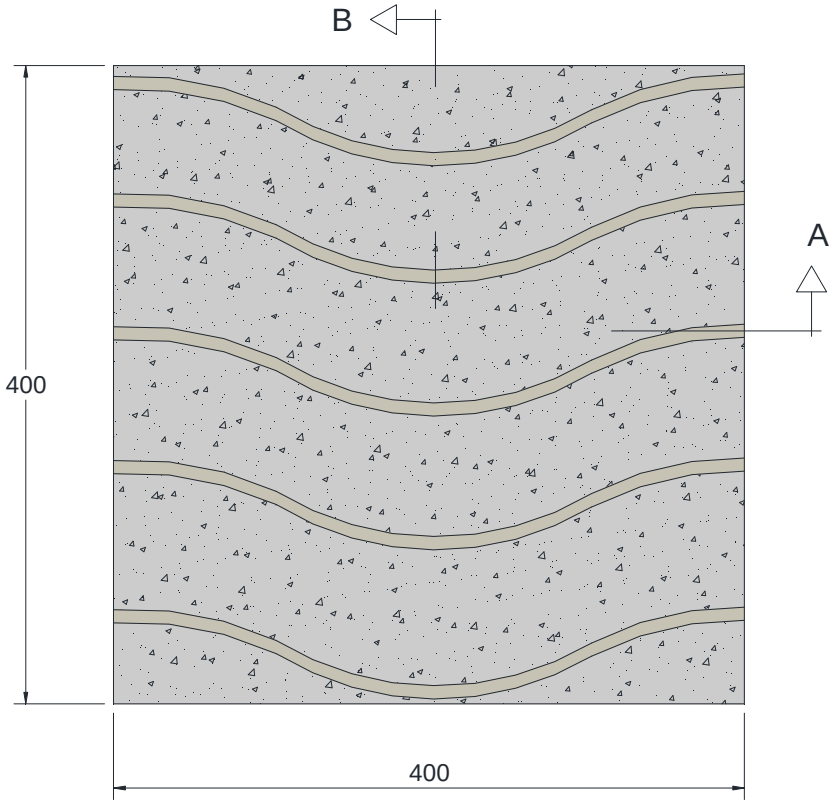
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

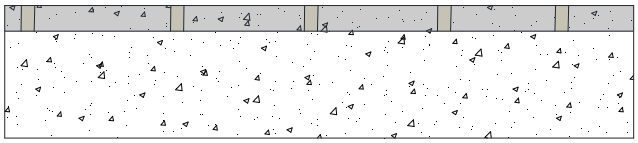
(S'exigiran panots de classe resistent 3-U per la flexió i classe 70-7 per la ruptura, amb una absorció d'aigua inferior o igual al 6%, un gruix de la capa de petjada no inferior als 4mm. i preparats per a tràfic peatonal intens.)

AIGÜES DE BLANES, S.A.	HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS	Núm. de fitxa 5.4
	PANOT HIDRÀULIC GRIS TIPUS BOTÓ DE 30X30X4 CMS PER A GUAL DE MINUSVÀLIDS	DATA NOVEMBRE 2013



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.**

AIGÜES DE BLANES, S.A.

HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

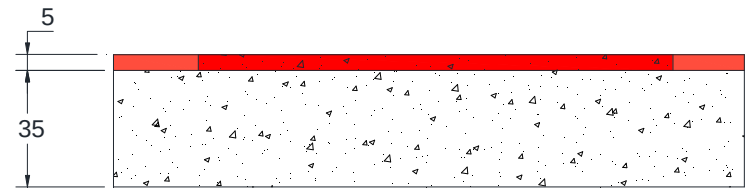
Núm. de fitxa

5.5.1

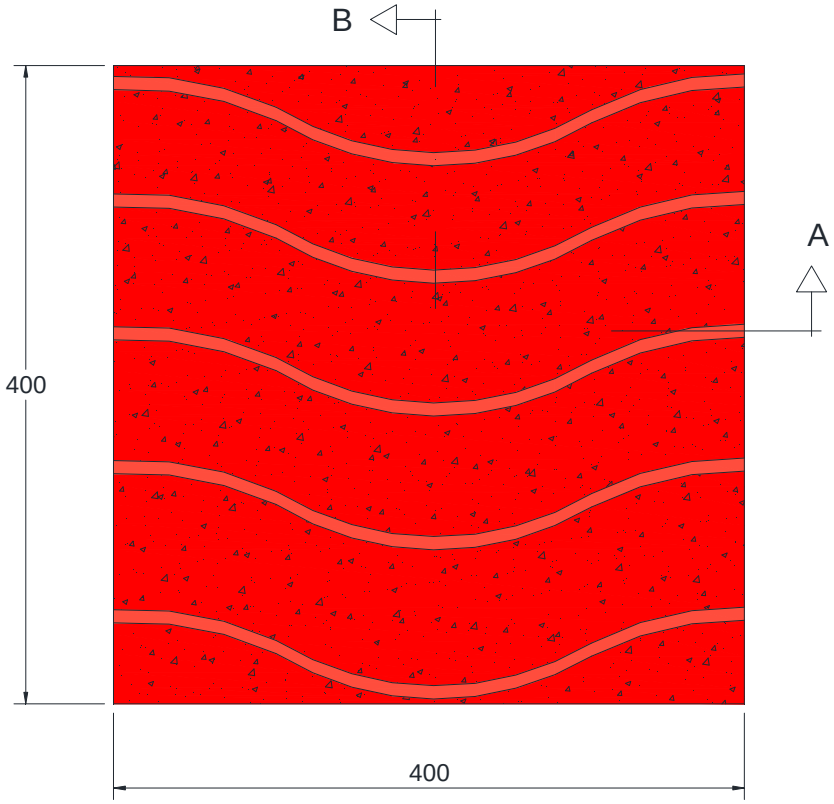
PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR BLANC ONDULAT DE 40X40X4 CMS.

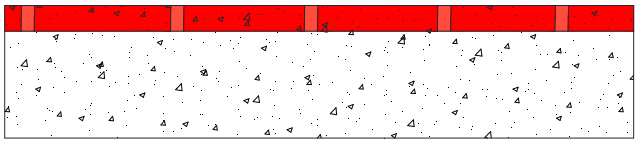
DATA

NOVEMBRE 2013



ALÇAT A



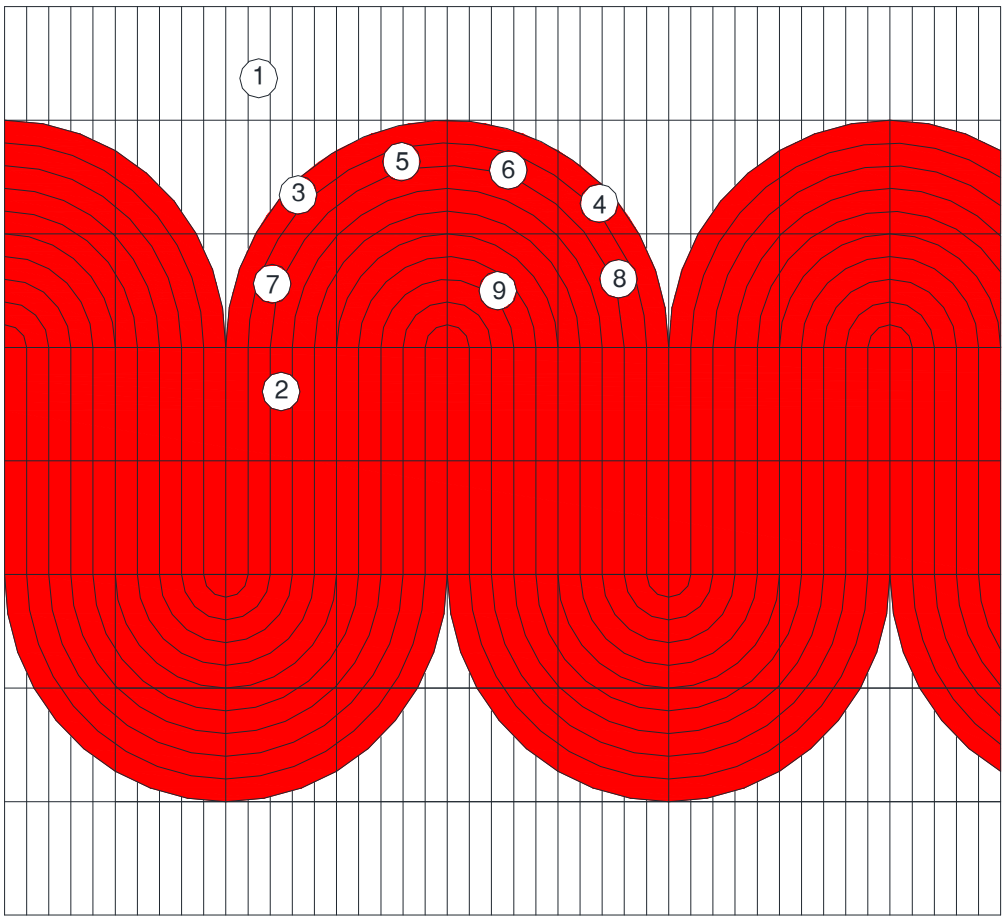


ALÇAT B

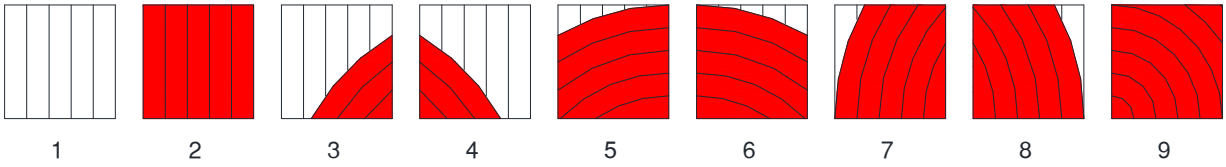


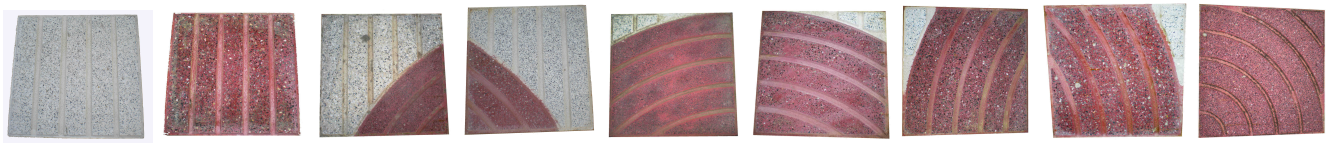
- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament**. UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.5.2
	PANOT DE TERRATZO POLIT DE COLOR VERMELL ONDULAT DE 40X40X4 CMS.	**DATA NOVEMBRE 2013**



Detall peces:

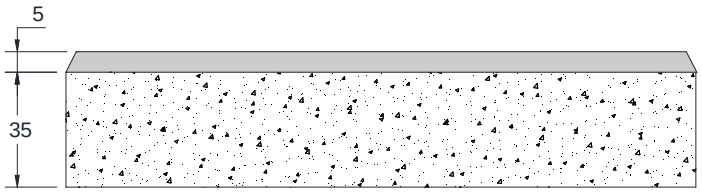




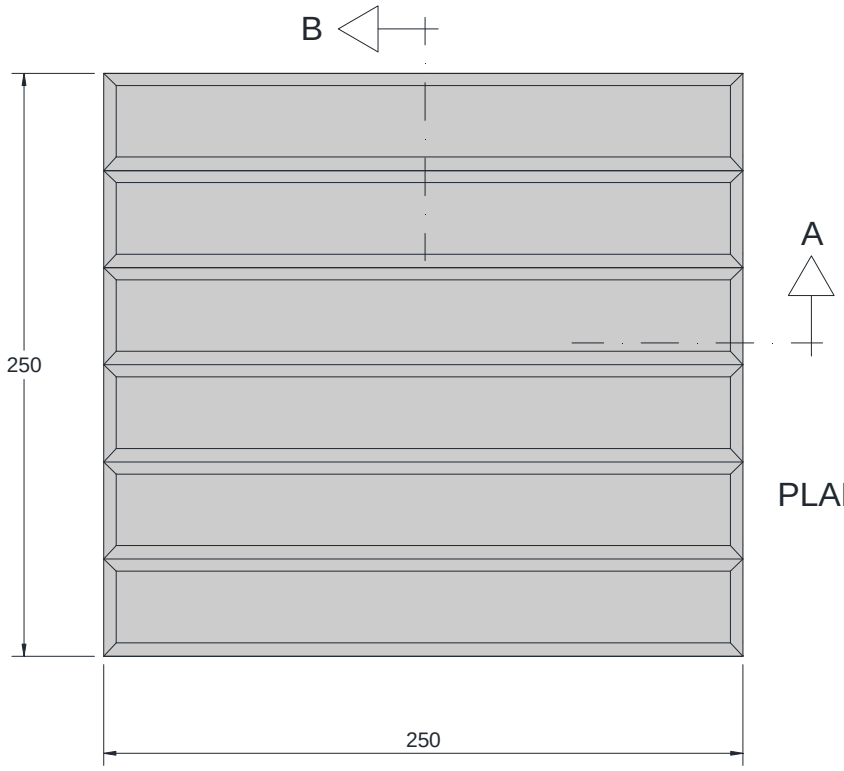


- Característiques geomètriques, resistència a la flexió, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, absorció d'aigua, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2006.**

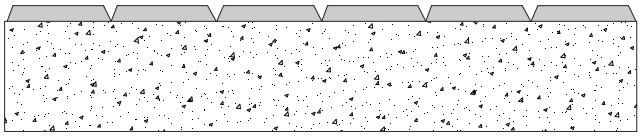
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.6
	PANOT TERRATZO BLANC I VERMELL "FIGURES" DE 40X40X4 CMS	**DATA NOVEMBRE 2013**



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

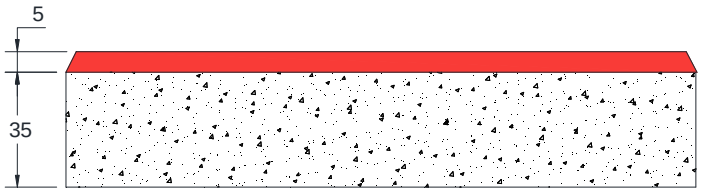
Núm. de fitxa

5.7.1

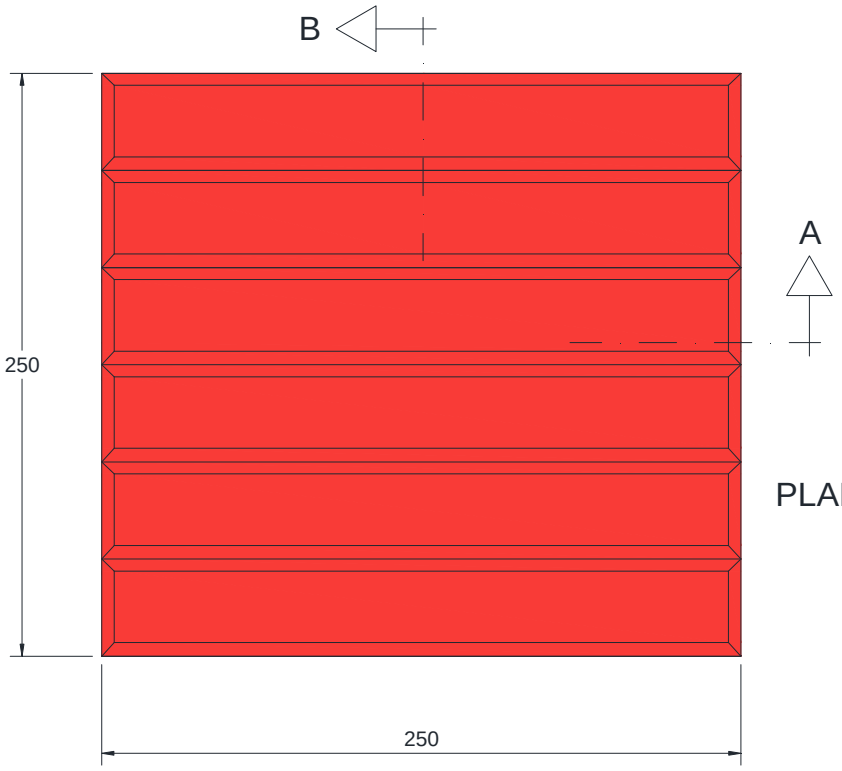
PANOT HIDRÀULIC DE COLOR BLANC ESTRIAT DE 25X25X4 CMS

DATA

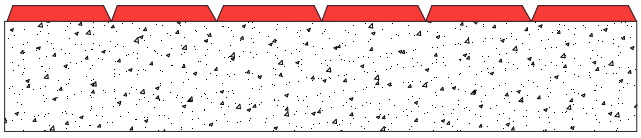
NOVEMBRE 2013



ALÇAT A



PLANTA



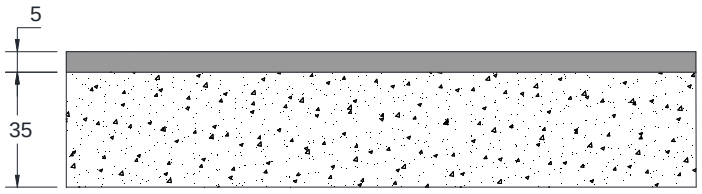
ALÇAT B



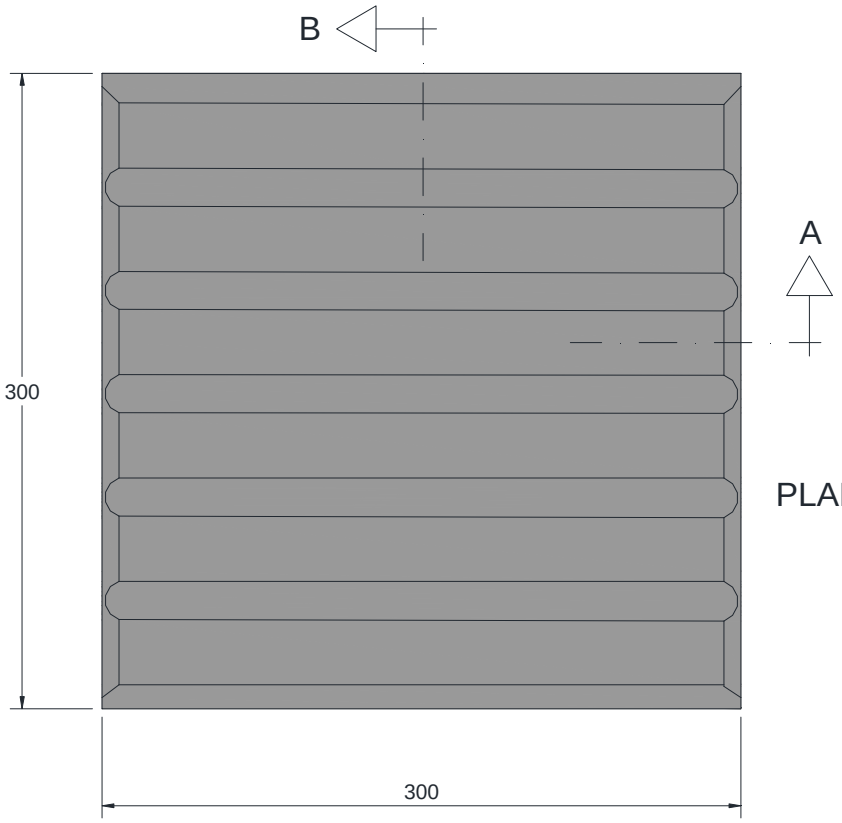
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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.)

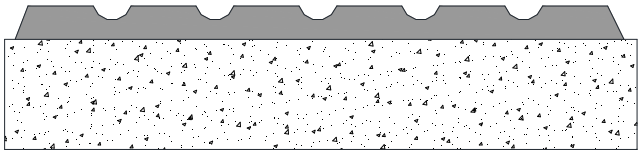
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 5.7.2
	PANOT HIDRÀULIC DE COLOR VERMELL ESTRIAT DE 25X25X4 CMS	**DATA** NOVEMBRE 2013



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

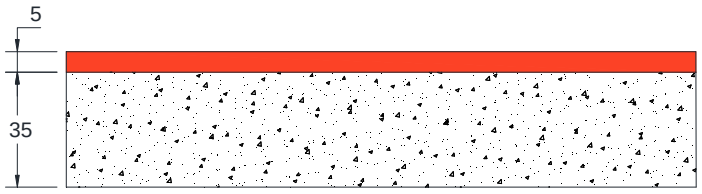
Núm. de fitxa

5.8.1

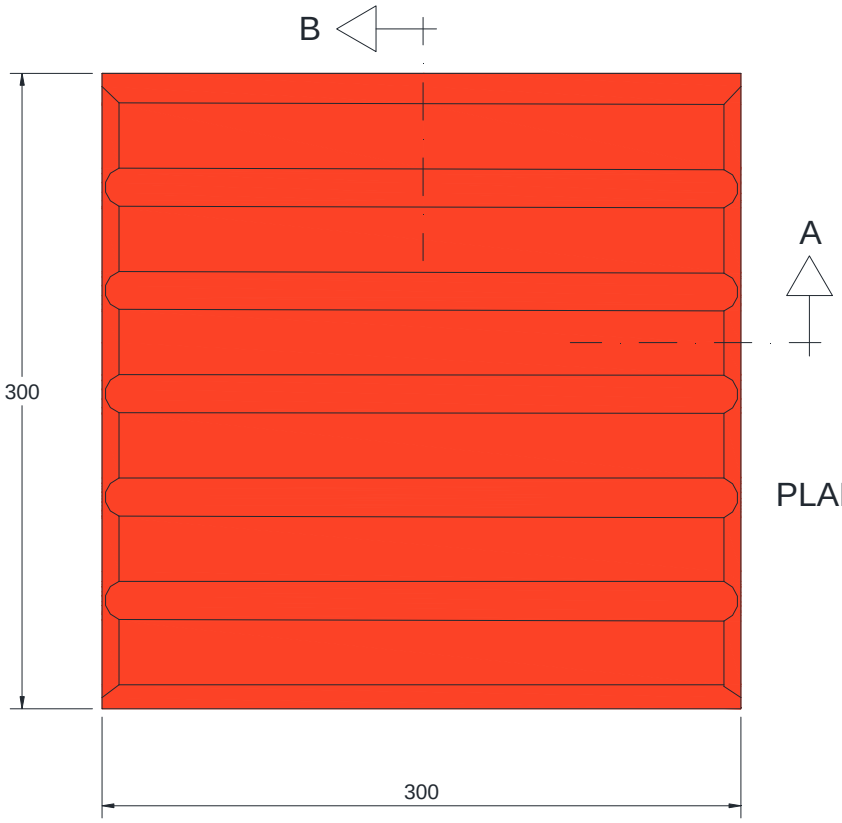
PANOT HIDRÀULIC DE COLOR GRIS ESTRIAT DE 30X30X4 CMS

DATA

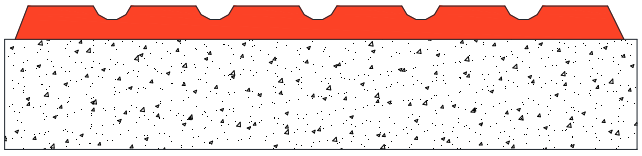
NOVEMBRE 2013



ALÇAT A



PLANTA



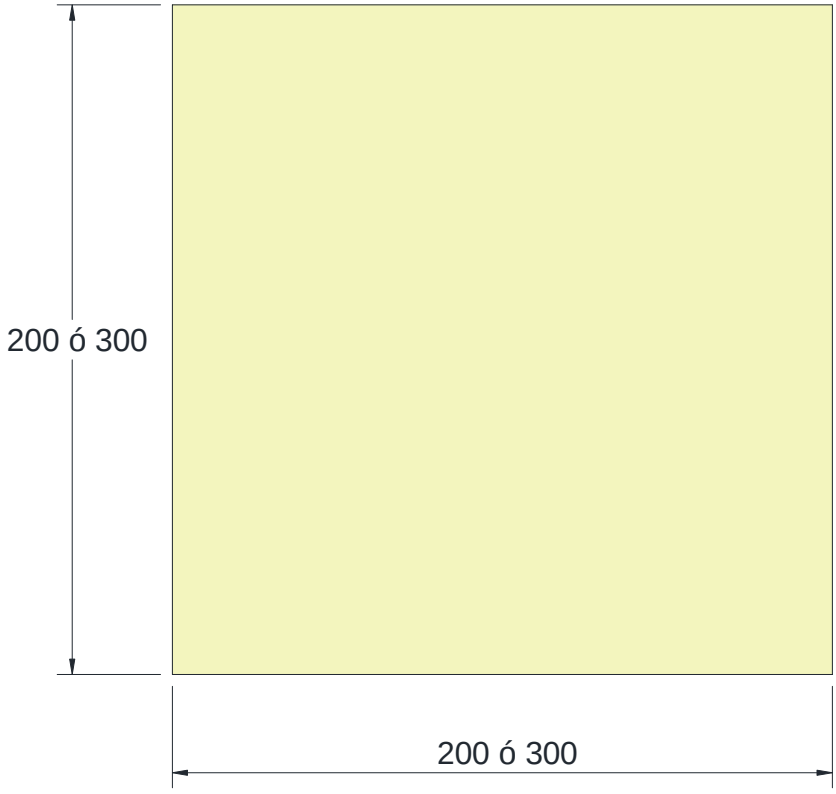
ALÇAT B



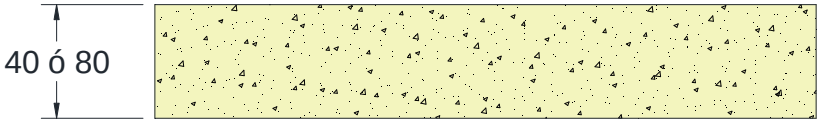
Serà d'obligatori compliment la Normativa vigent (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) pels panots col·locats a les Reposicions de Paviments.

(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**	**Núm. de fitxa** 5.8.2
	PANOT HIDRÀULIC DE COLOR VERMELL ESTRIAT DE 30X30X4 CMS	**DATA NOVEMBRE 2013**



PLANTA



ALÇAT

* Dimensions:
- 20 x 20 x 4 cm
- 20 x 20 x 8 cm
- 30 x 30 x 4 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

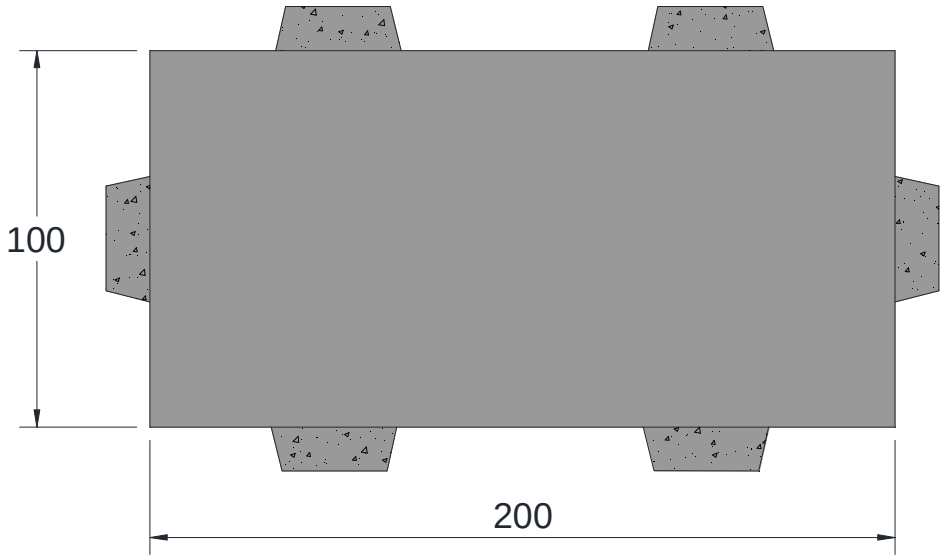
Núm. de fitxa

6.1

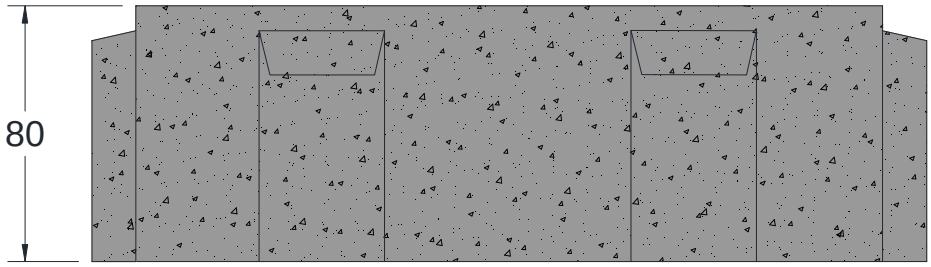
RIGOLA DE LLOSETA BLANCA

DATA

NOVEMBRE 2013

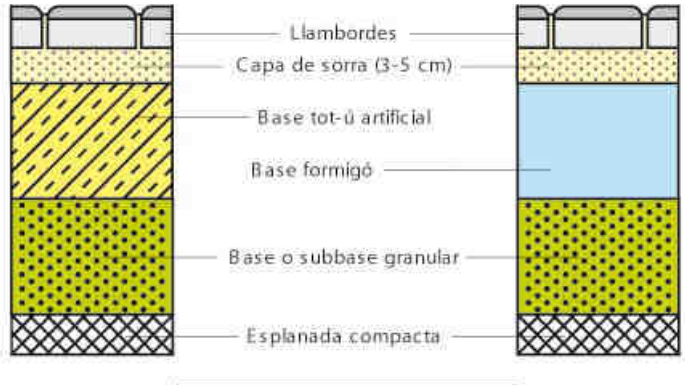


PLANTA



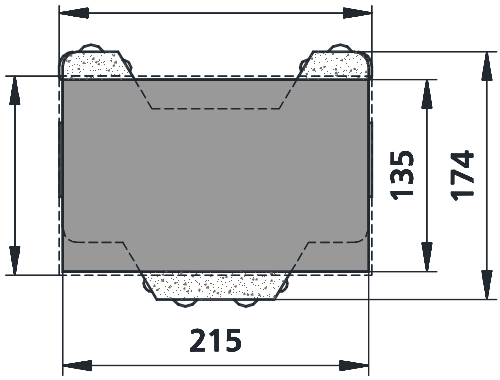
ALÇAT



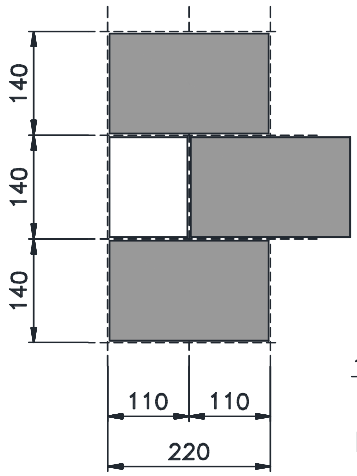


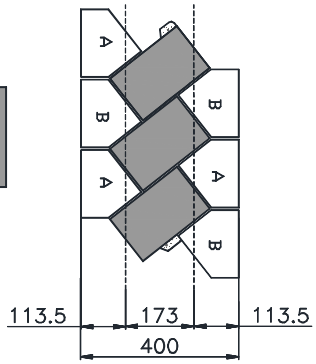
- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

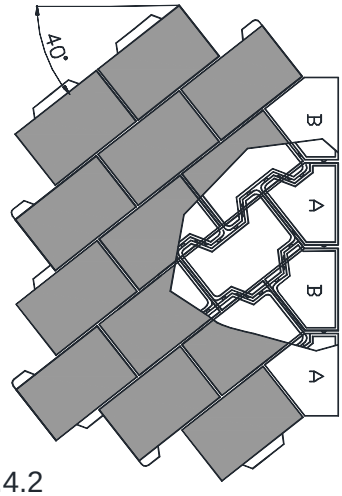
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.2
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ RECTANGULAR GRIS DE 20x10x8 CM	**DATA NOVEMBRE 2013**



Cotes en mm.







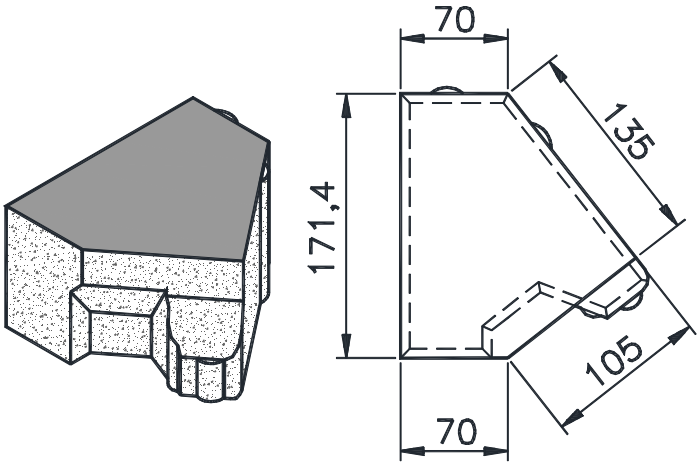
Detall peces A i B a fitxa 6.4.2



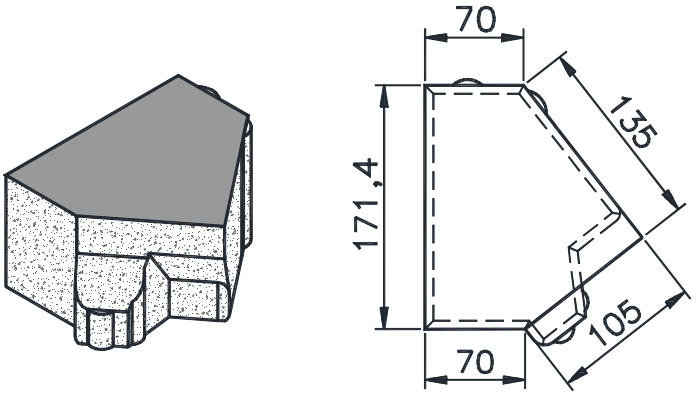


- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.3.1
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER TRÀNSIT RODAT PESAT DE 22X14X10	**DATA NOVEMBRE 2013**



Cotes en mm.

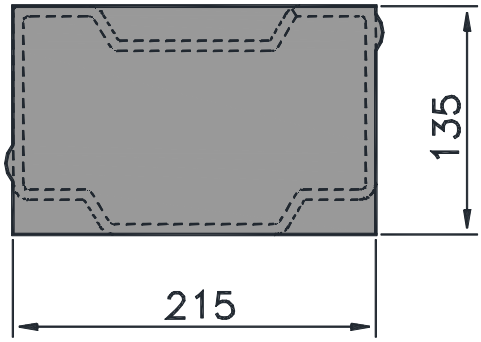


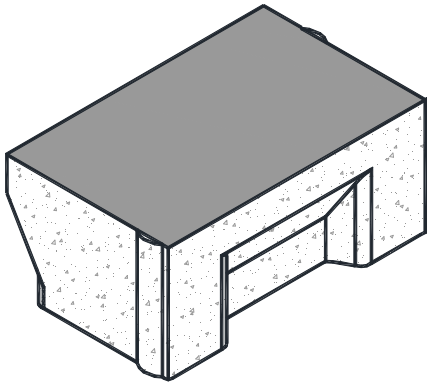


- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

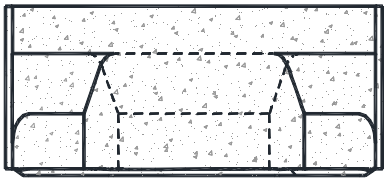
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.3.2
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS DE MARGE PER TRÀNSIT RODAT PESAT PER COL·LOCACIÓ EN DIAGONAL DE 17X11X10.	**DATA NOVEMBRE 2013**

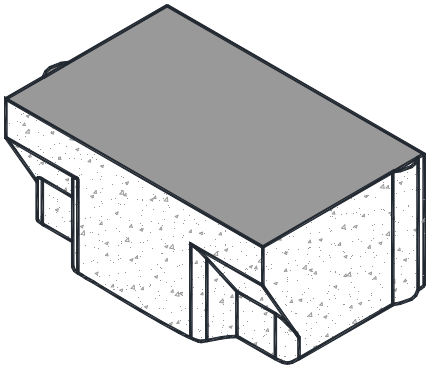
Vista superior



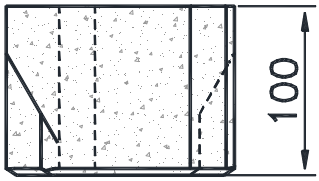


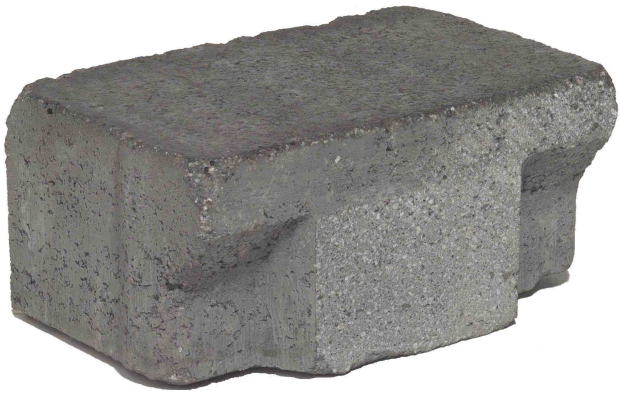
Vista frontal





Vista lateral



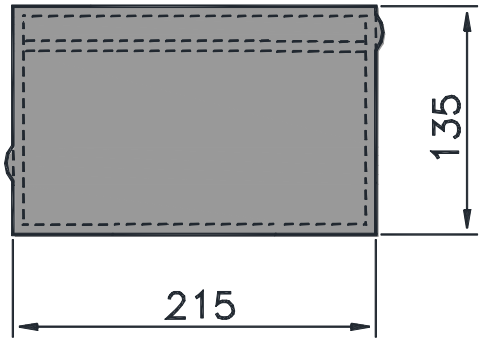




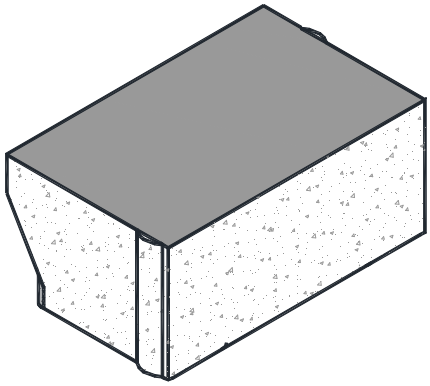
- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.3.3
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER TRÀNSIT RODAT PESAT PER INSERCIÓ DE 22X14X10.	**DATA NOVEMBRE 2013**

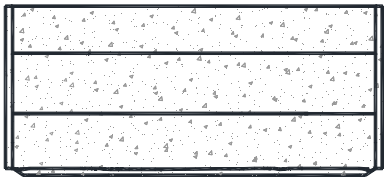
Vista superior

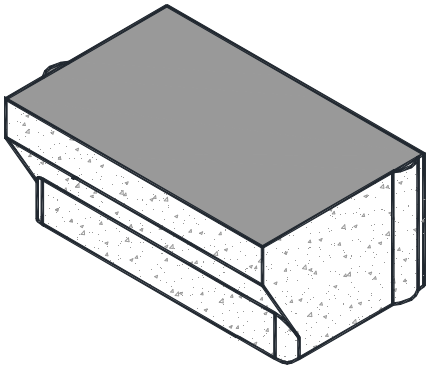


Cotes en mm.

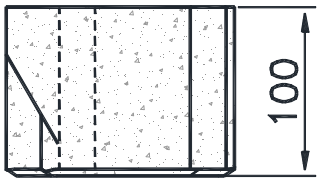


Vista frontal





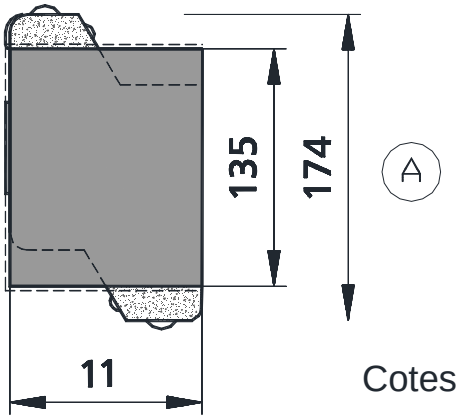
Vista lateral

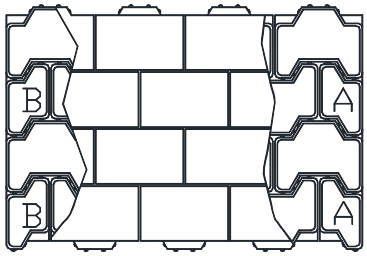




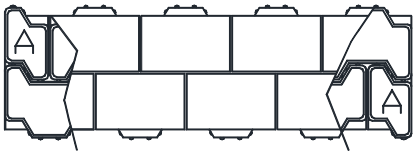
- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

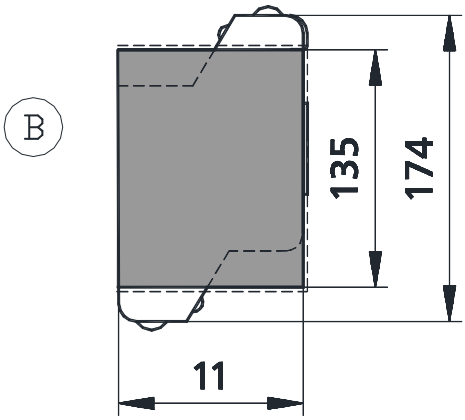
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.3.4
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR GRIS PER TRÀNSIT RODAT PESAT PER INICI I FINAL DE 22X11.95X10.	**DATA NOVEMBRE 2013**

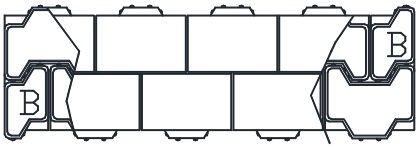




Cotes en mm.









- 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

Núm. de fitxa

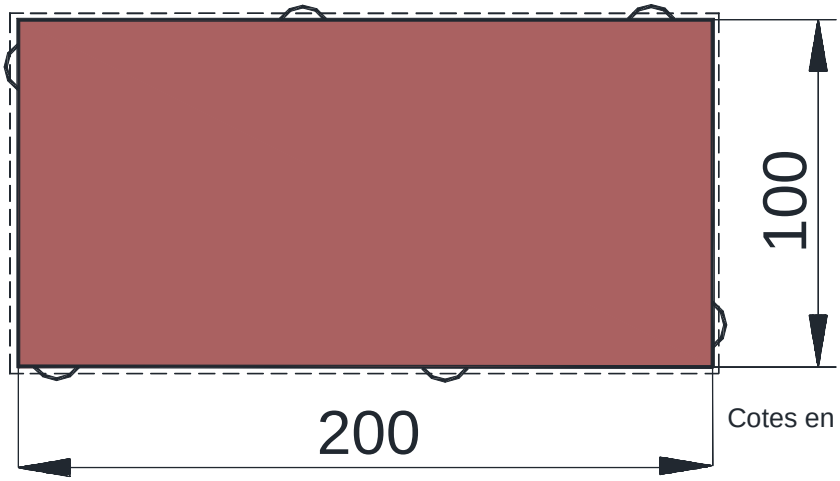
6.3.5

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

DATA

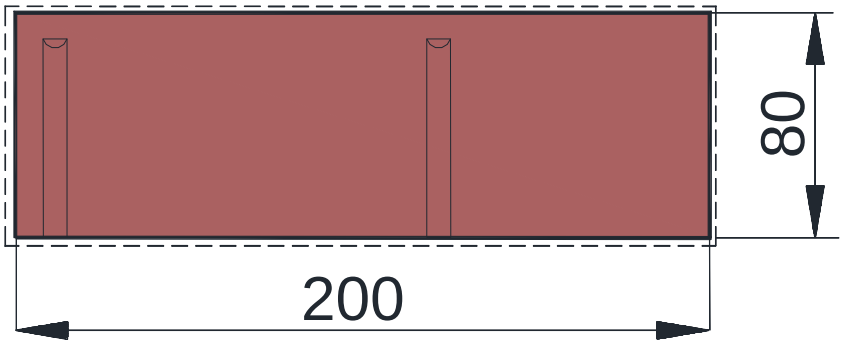
NOVEMBRE 2013

PLANTA



Cotes en mm.

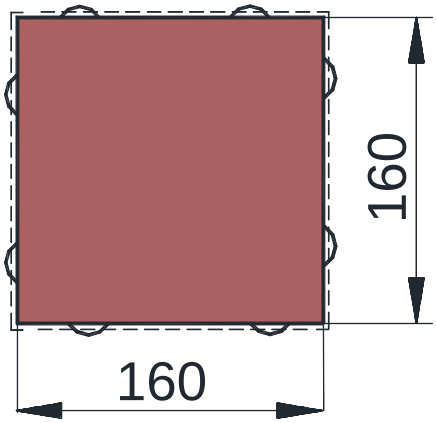
ALÇAT



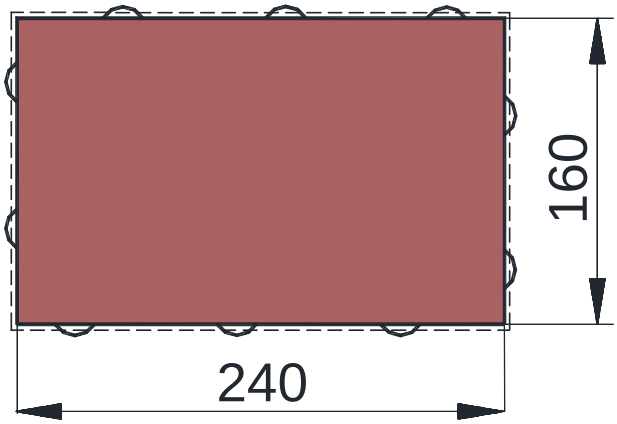


- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.4
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR VOLCANO DE 20x10x8	**DATA NOVEMBRE 2013**



Cotes en mm.

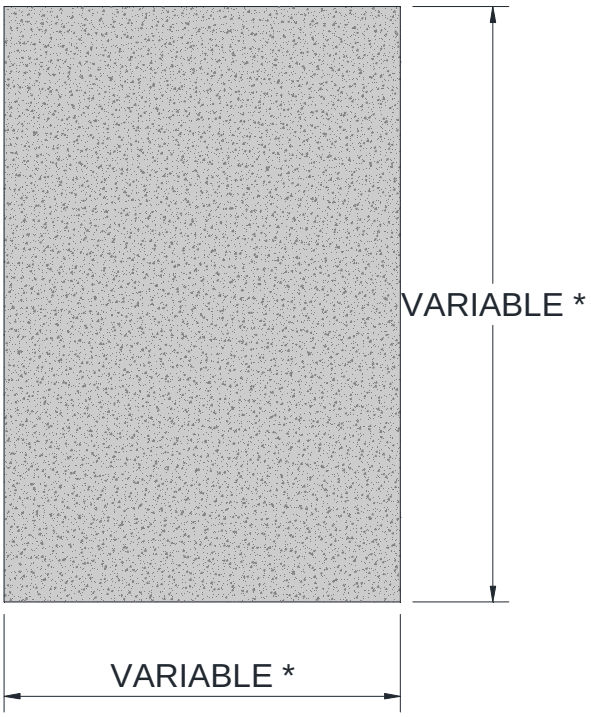




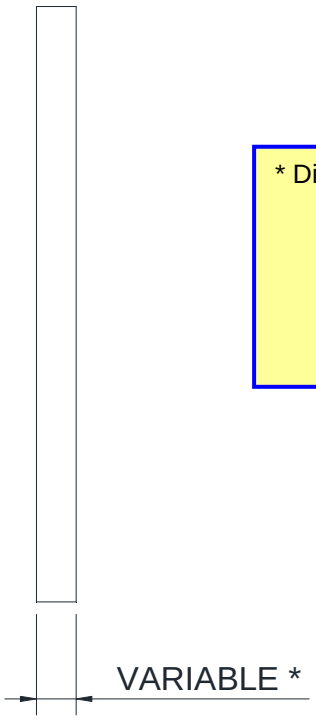
- Característiques geomètriques, resistència climàtica, càrrega de trencament, resistència al desgast per abrasió, resistència a l'impacte i resistència al lliscament/relliscament. **UNE-EN 1338:2004**

AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 6.5
	LLAMBORDA DE FORMIGÓ DE COLOR VOLCANO DE 24X16X7 I 16X16X7	**DATA NOVEMBRE 2013**

PLANTA



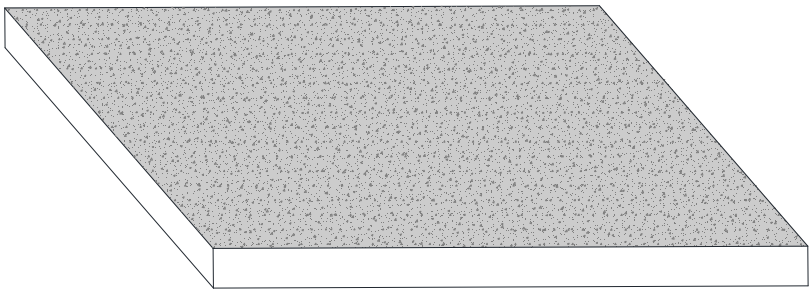
ALÇAT



* 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

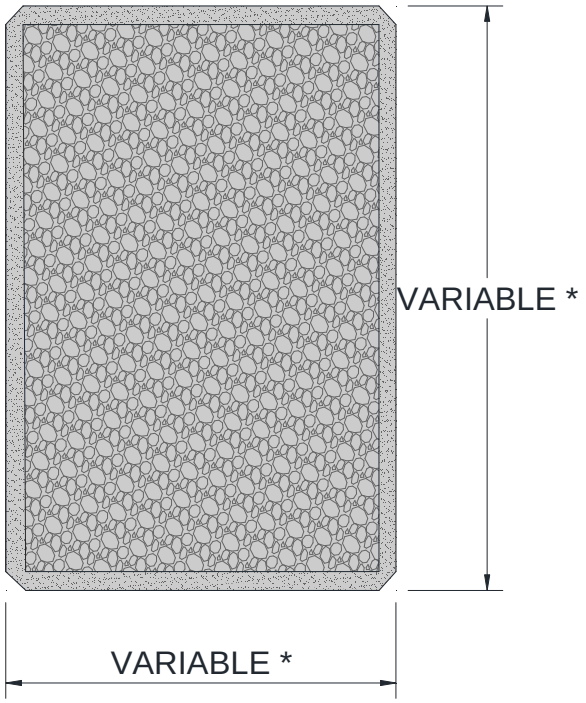




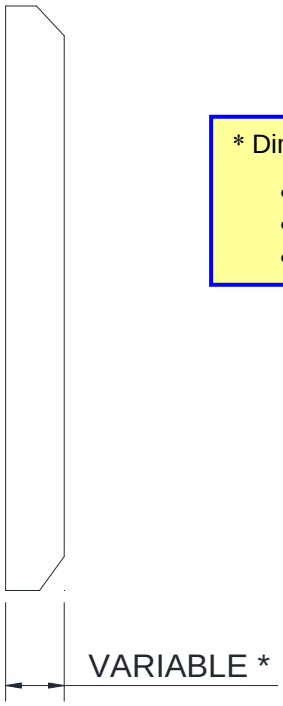
- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció**. UNE-EN 14231:2004.** Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 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**	**Núm. de fitxa** 7.1
	LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA ABUIXARDADA AMB CANTELL VIU	**DATA NOVEMBRE 2013**

PLANTA



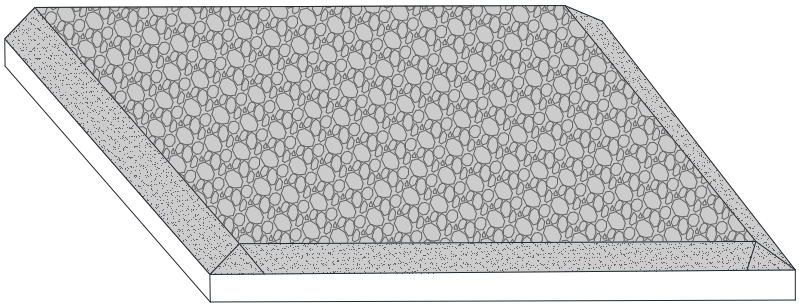
ALÇAT



* Dimensions:

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

PERSPECTIVA

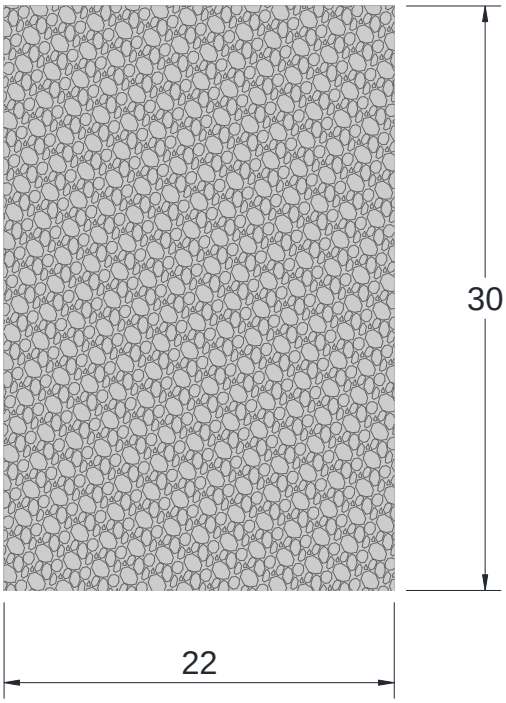




- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció**. UNE-EN 14231:2004.** Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 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**	**Núm. de fitxa** 7.2
	LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA APUNXONADA AMB CANTELL ROM	**DATA NOVEMBRE 2013**

PLANTA

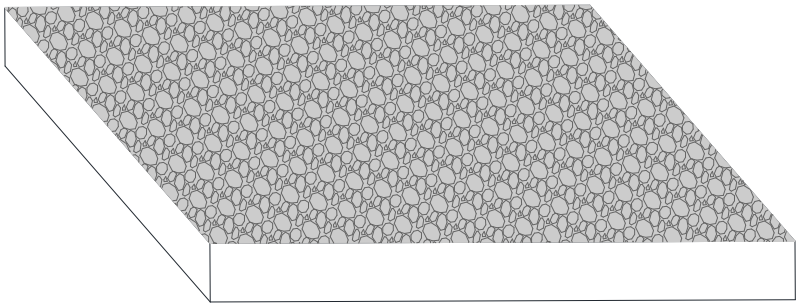


ALÇAT



* Dimensions:
  - 30 x 22 x 4 cm

PERSPECTIVA

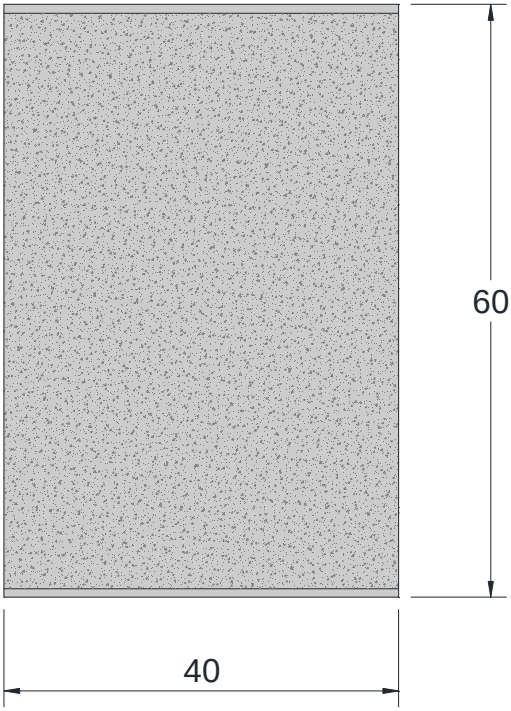




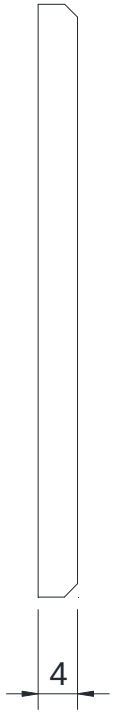
- Coeficient d'absorció d'aigua per capil·laritat. **UNE-EN 1925:1999**. Resistència a la flexió sota càrrega concentrada. **UNE-EN 12372:2007**. Determinació de la resistència al lliscament mitjançant el pèndul de fricció**. UNE-EN 14231:2004.** Determinació de l'energia de ruptura (impacte). **UNE-EN 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**	**Núm. de fitxa** 7.3
	LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA APUNXONADA AMB CANTELL VIU DE 30x22x6 CM	**DATA** NOVEMBRE 2013

PLANTA

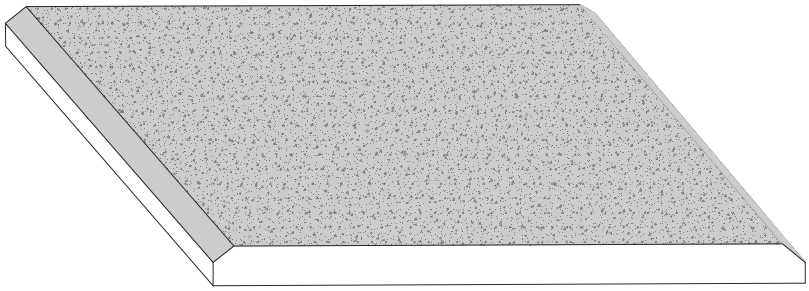


ALÇAT



* Dimensions:
  - 60 x 40 x 4 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**	**Núm. de fitxa** 7.4
	LLOSA DE PEDRA NATURAL DE GIRONA ABUIXARDADA AMB CANTELL MIXTE DE 60x60x4 CM	**DATA NOVEMBRE 2013**

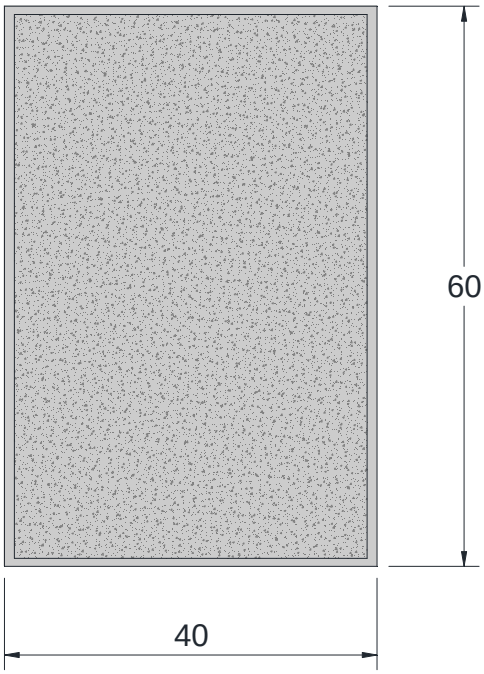




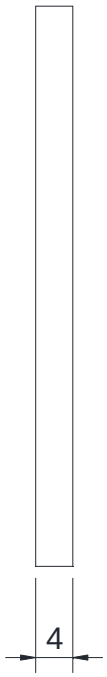
- Pedra de tipus arenisca, de consistència natural amb acabat partit i de tall creuat.
- Pes volumètric: 2850 Kg/m^3
- Resistència de compressió simple: 1021 Kg/cm^2
- Resistència a la flexió: 173 Kg/cm^2
- Resistència a l'abrasió: 1,2 mm 250 mt
- Absorció: 1'89% per pes

AIGÜES DE BLANES, S.A.	HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS	Núm. de fitxa 7.5
	LLOSA DE PEDRA D'ALCOVER	DATA NOVEMBRE 2013

PLANTA

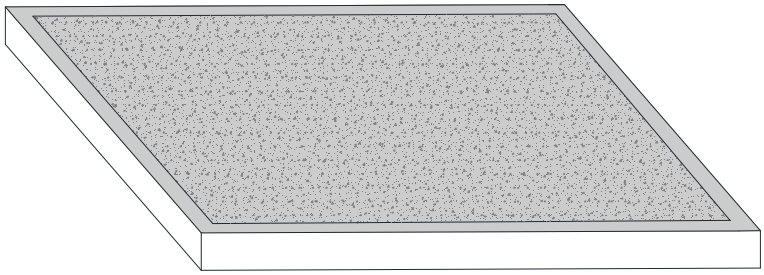


ALÇAT



* Dimensions:
- 60 x 40 x 4 cm

PERSPECTIVA

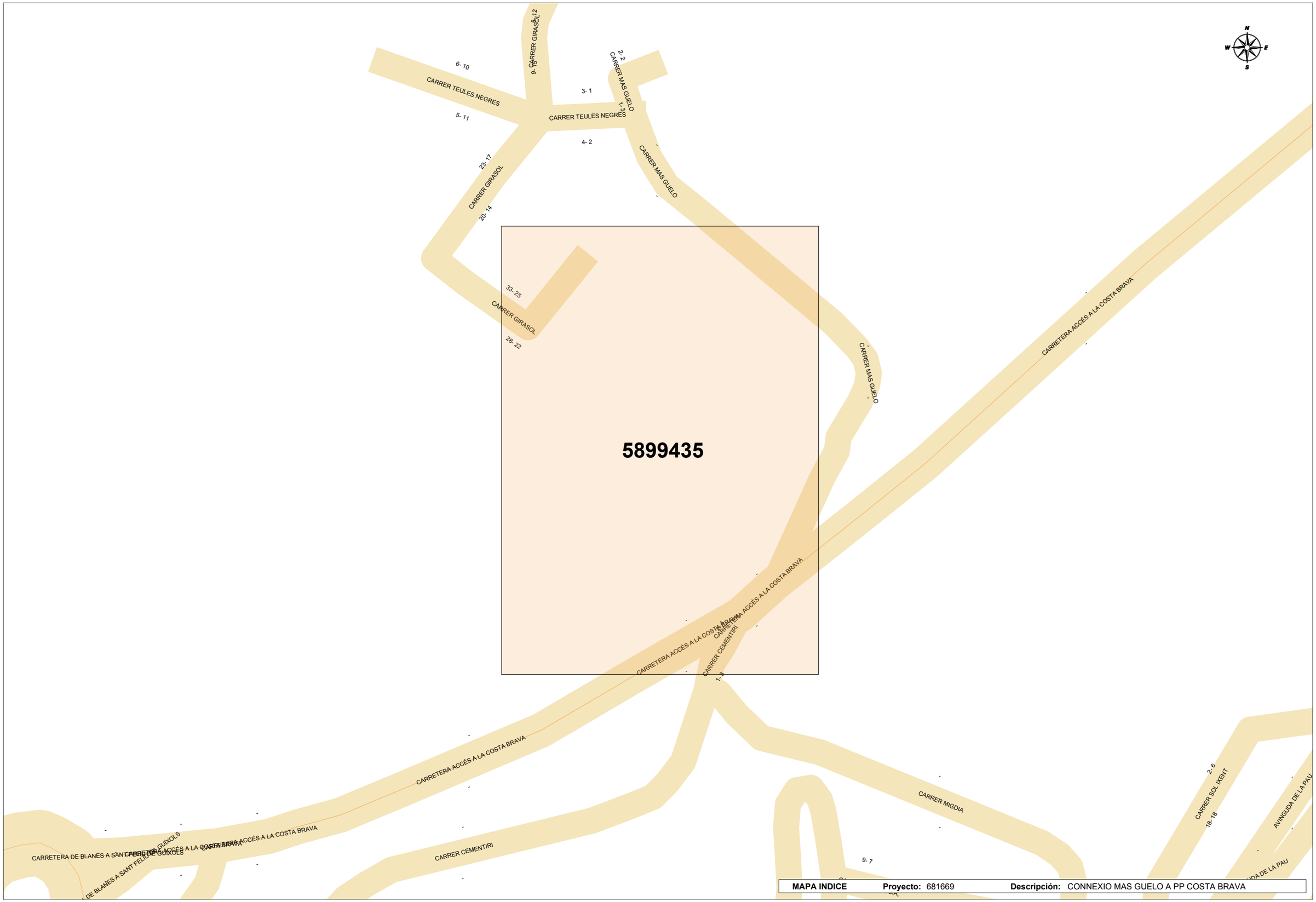




Característiques geomètriques, resistència a la flexió, resistència al desgast per abrasió i resistència al lliscament/relliscament. (**UNE-EN 1339-2004 i UNE-EN 1339:2004/AC:2006**) .

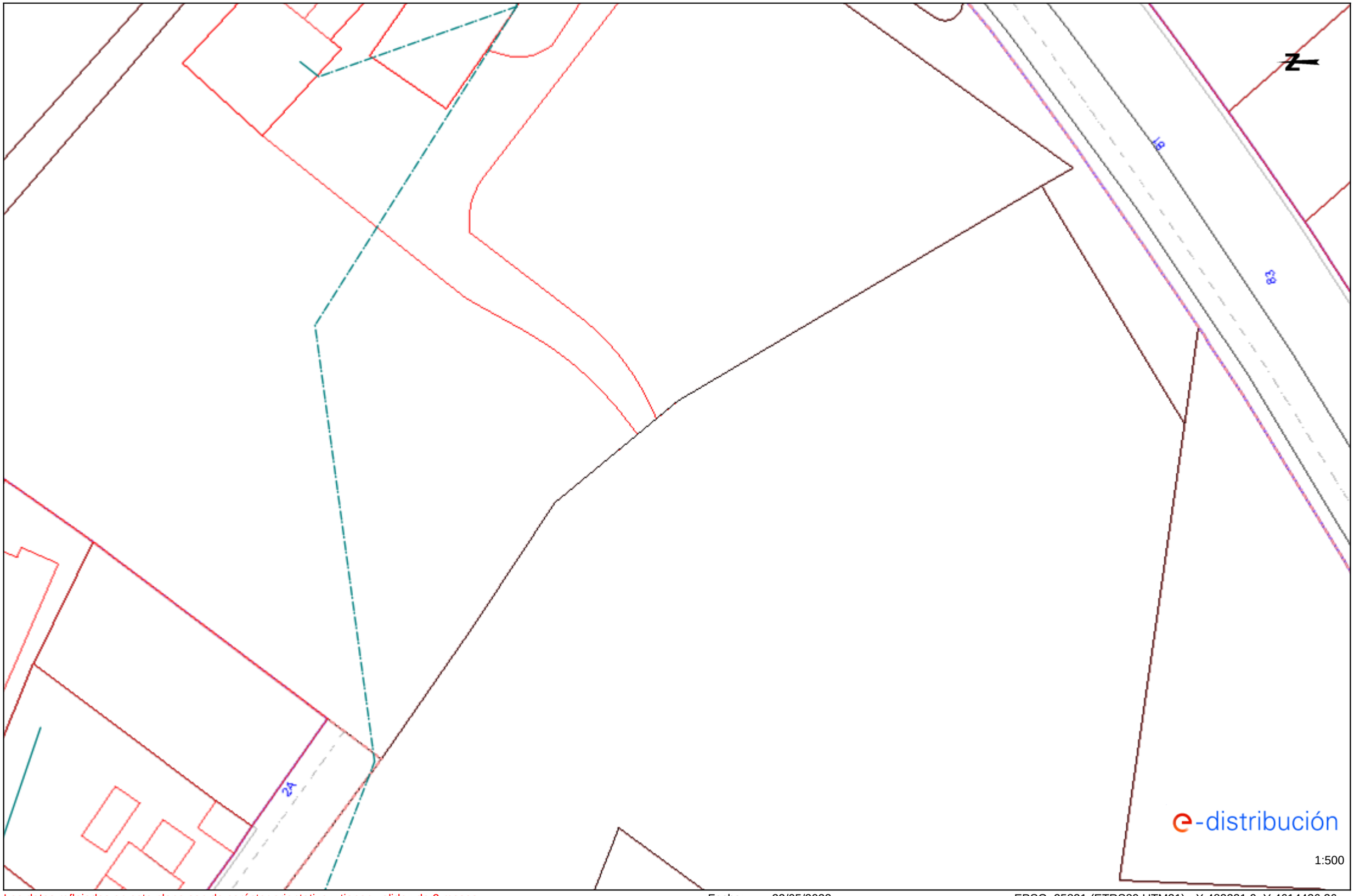
AIGÜES DE BLANES, S.A.	**HOMOLOGACIÓ MATERIALS REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**	**Núm. de fitxa** 7.6
	LLOSA DE FORMIGÓ ABUIXARDADA DE COLOR GRIS AMB BORDÓ DE 60x40x4 CM	**DATA NOVEMBRE 2013**

ANNEX Nº 7: SERVEIS AFECTATS


N
W
E
S
6- 10
CARRER TEULES NEGRES
9- 12
CARRER GIRASOL
2- 2
CARRER MAS GUELO
3- 1
5- 11
CARRER TEULES NEGRES
1- 3
4- 2
23- 17
CARRER GIRASOL
CARRER MAS GUELO
20- 14
33- 25
CARRER GIRASOL
28- 22
5899435
CARRER MAS GUELO
CARRETERA ACCÉS A LA COSTA BRAVA
CARRETERA ACCÉS A LA COSTA BRAVA
CARRER CEMENTIRI
1- 8
CARRETERA ACCÉS A LA COSTA BRAVA
CARRETERA DE BLANES A SANT FELIU DE GUIXOLS
CARRETERA ACCÉS A LA COSTA BRAVA
CARRETERA ACCÉS A LA COSTA BRAVA
CARRER CEMENTIRI
CARRER MIGDIA
2- 6
CARRER SOLIXENT
18- 18
AVINGUDA DE LA PAU
9- 7
MAPA INDICE
Proyecto: 681669
Descripción: CONNEXIO MAS GUELO A PP COSTA BRAVA

Ref: 681669 - 17437583

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 22/05/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:482221.9; Y:4614426.36

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo 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 Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

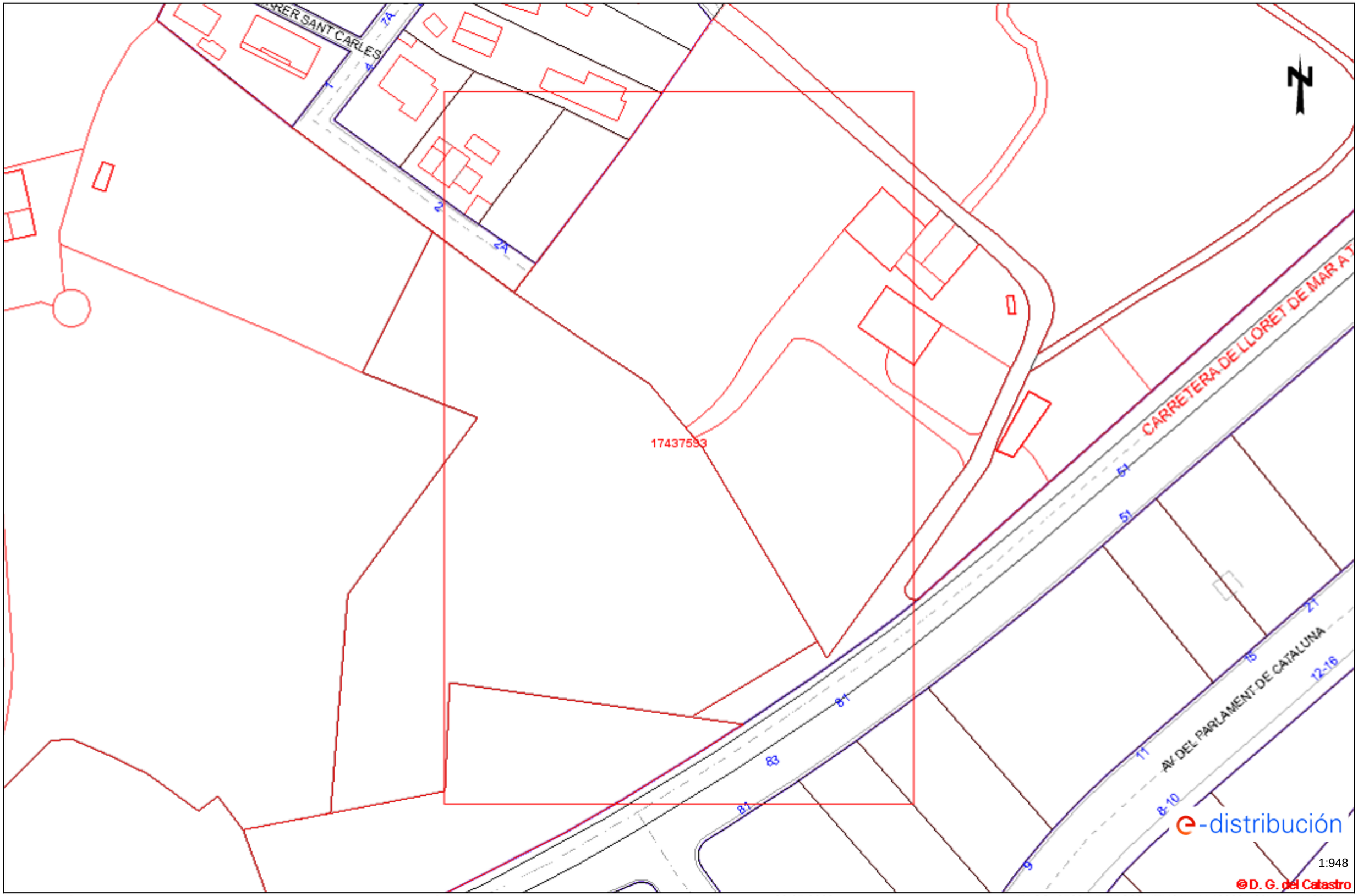
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 681669 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 22/05/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:482221.89Y:4614426.35

e-distribución

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 PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

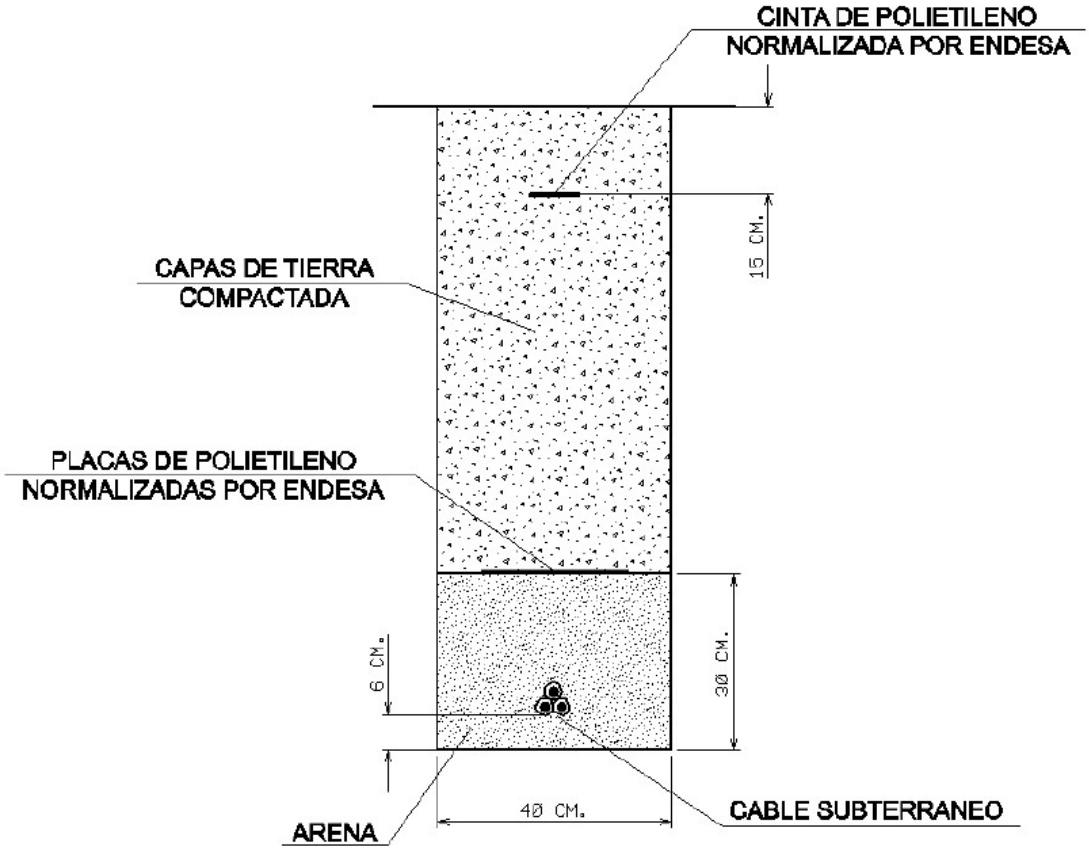
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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 señalizar 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).

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 681669 en la petición 17437583 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 22/05/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 681669

Señores:

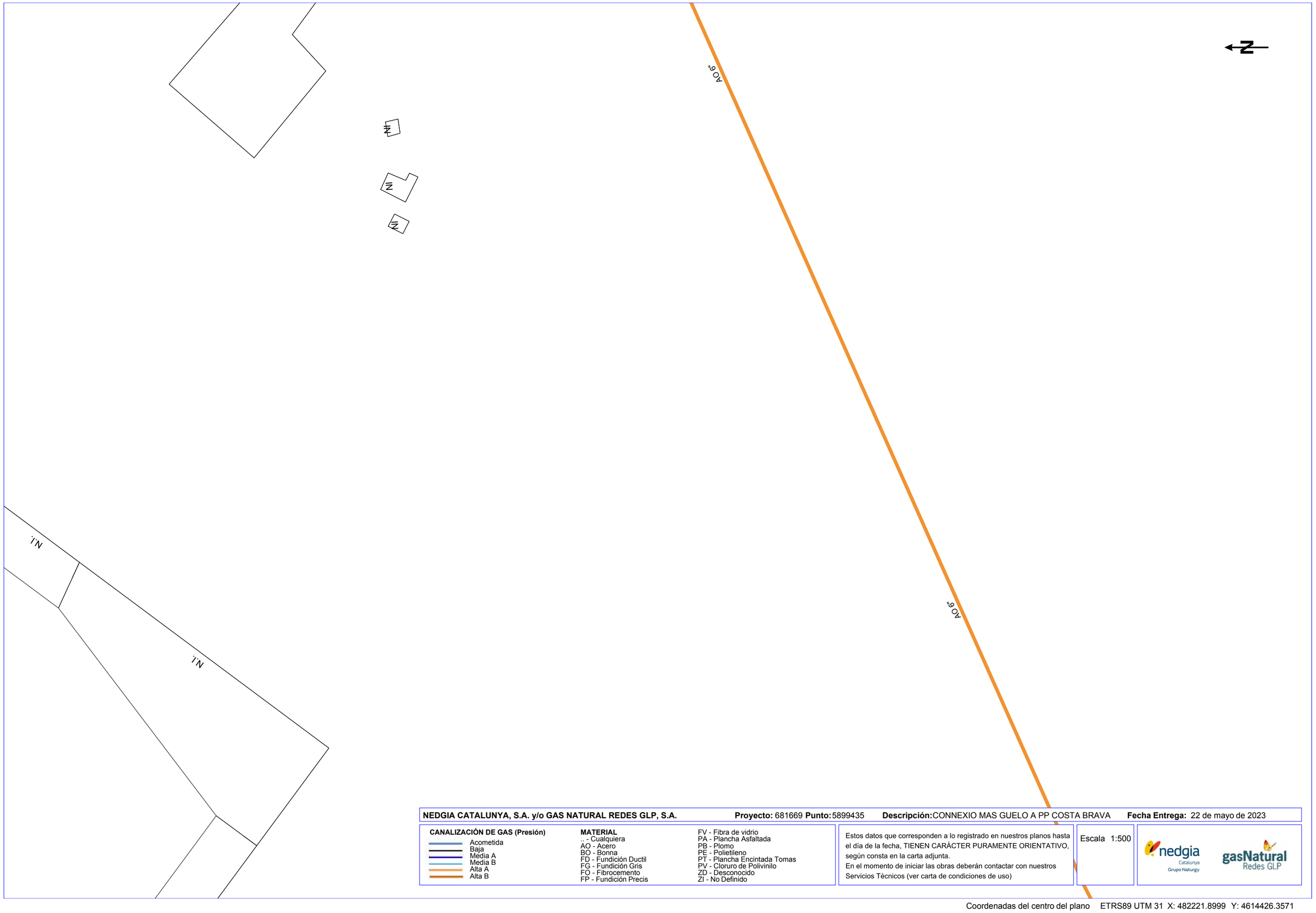
En relación a su solicitud con fecha 22/05/2023, Ref: 681669, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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 validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 681669 - 17437593 - BT,



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 681669 **Punto:** 5899435 **Descripción:** CONNEXIO MAS GUELO A PP COSTA BRAVA **Fecha Entrega:** 22 de mayo de 2023

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

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 482221.8999 Y: 4614426.3571

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.**

- **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 acerose 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 queésta 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:

- 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 la 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:
  - 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.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención 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

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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 siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, 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 esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(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

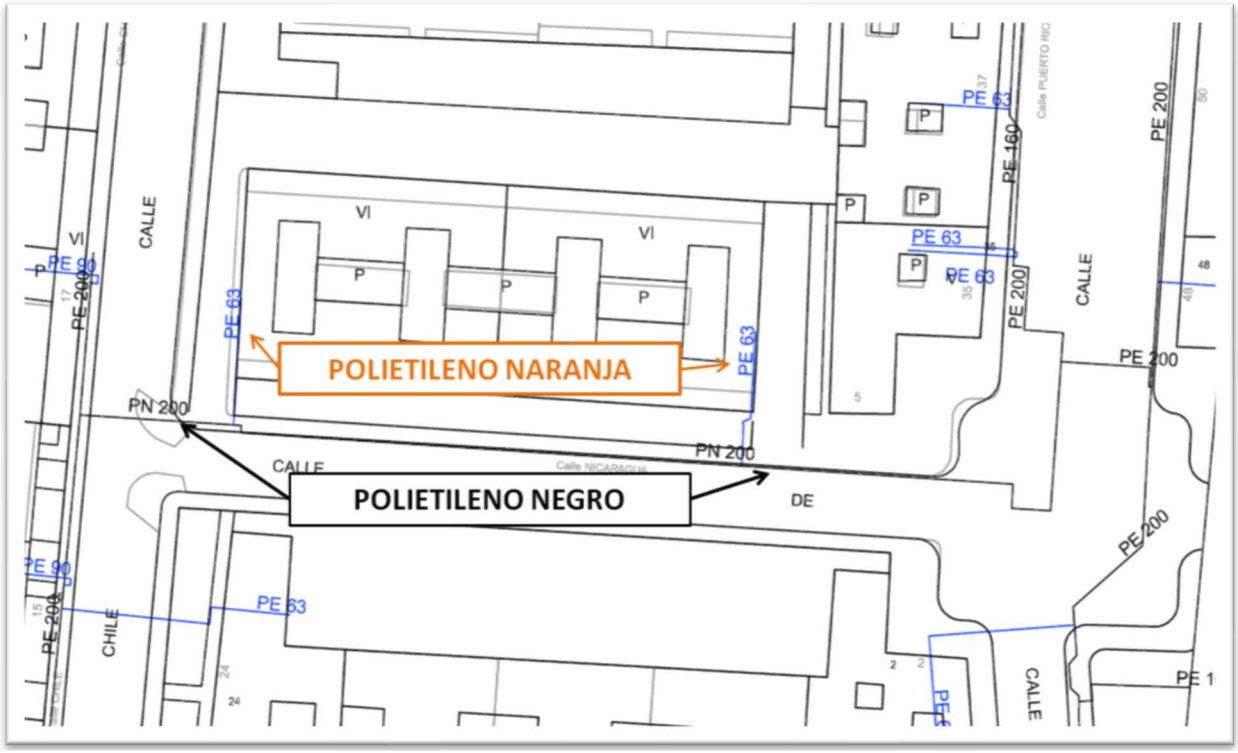


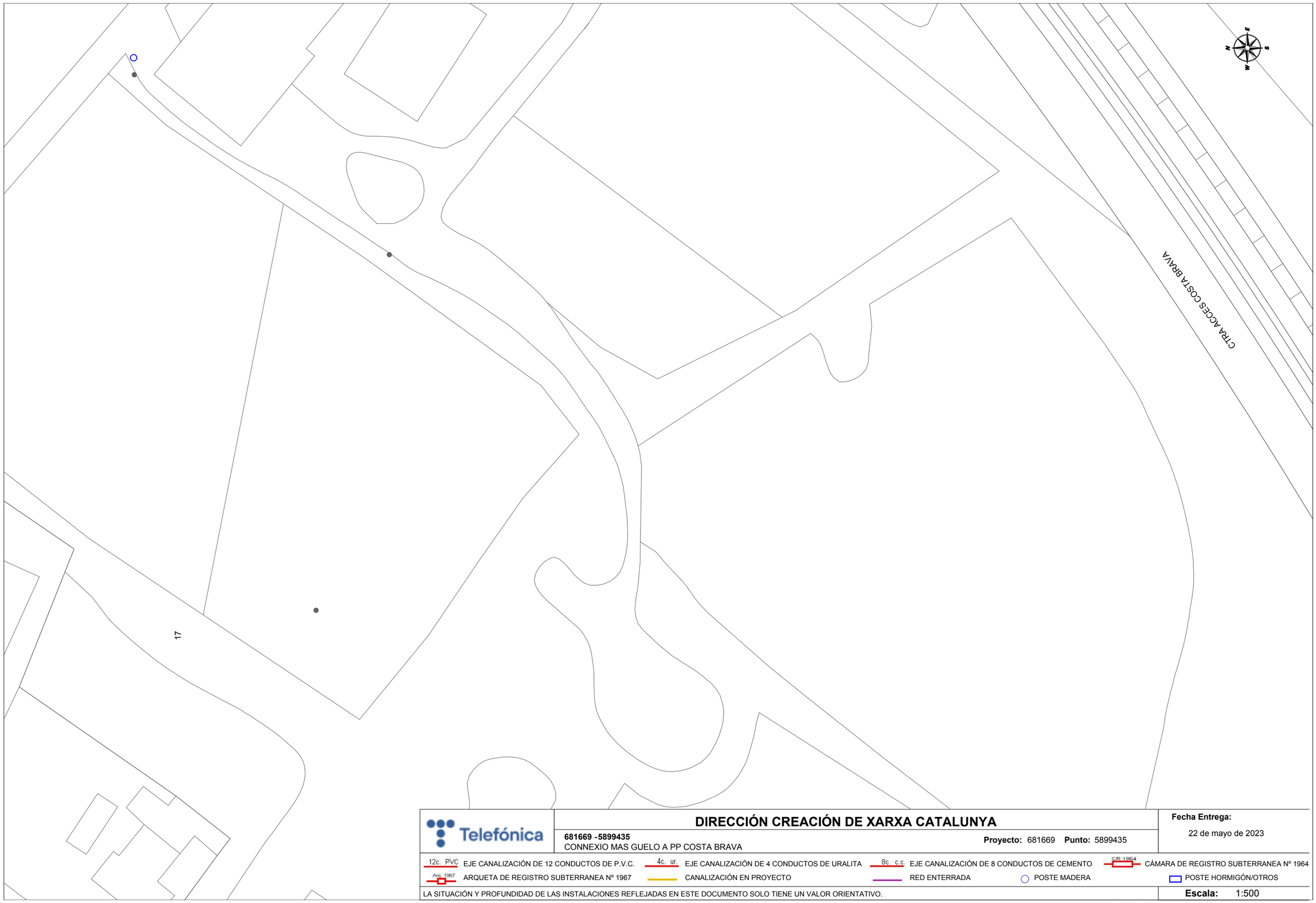


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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.**
- **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





DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

681669 -5899435
CONNEXIO MAS GUELO A PP COSTA BRAVA

Proyecto: 681669 **Punto:** 5899435

Fecha Entrega:
22 de mayo de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 482221.8999 Y: 4614426.3571

S/Referencia:

N/Referencia: 681669-17437585

Fecha: 22/05/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(482241.900/4614406.357)
Projecte: 681669
Coordenades: 482221.8999,4614426.3571

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

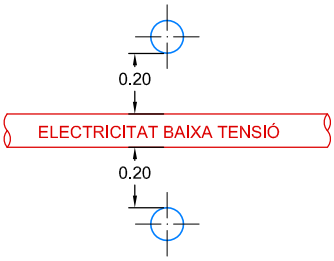
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

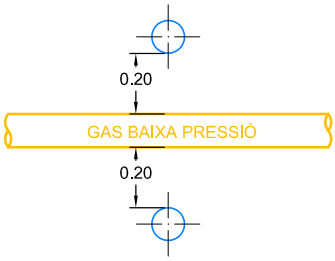
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

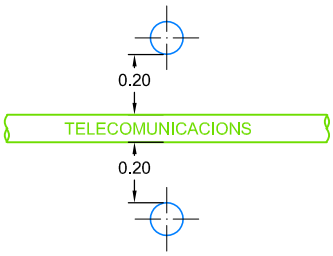
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

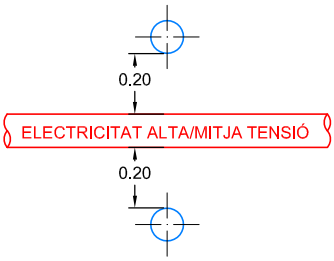
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

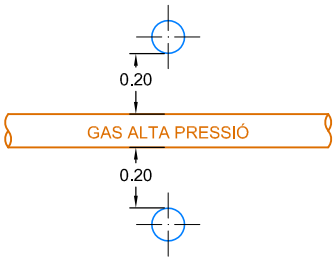
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o 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.

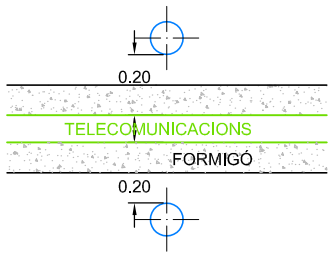




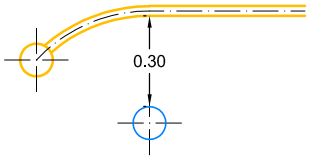


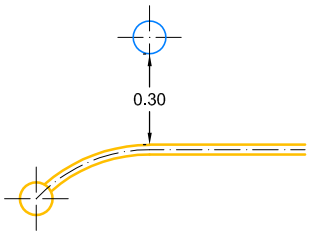




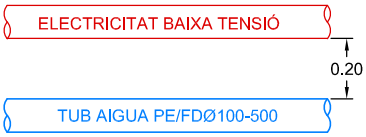


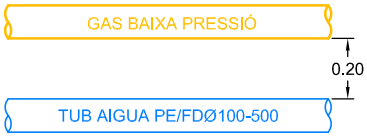
SECCIONS INSTAL.LACIONS
SEPARACIONS VERTICALS A CREUAMENTS

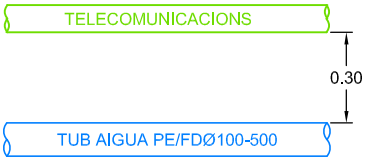


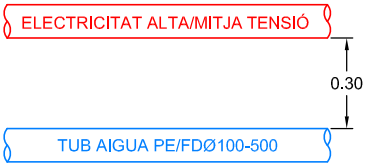


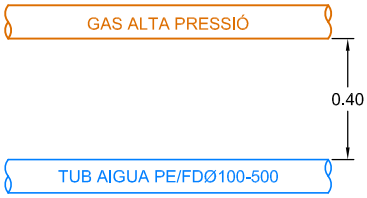
SECCIONS INSTAL.LACIONS
SEPARACIÓ ESCOMESA GAS

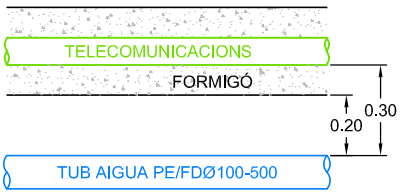












VISTA SUPERIOR INSTAL.LACIONS
SEPARACIONS HORITZONTALS

PLÀNOL:	ESCALA:	
SEPARACIONS ENTRE SERVEIS	1:25	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 EXISTENT

ESCALA: 1:500

DATA: MARÇ 2023

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 D'AIGUA ACTUAL

ESCALA:
1:500

DATA:
MARÇ 2023

AIGÜES DE BLANES, S.A.

ANNEX Nº 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 ascendeix a la quantitat total de SIS-CENTS TRENTA VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (638,80 €)

Blanes, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer tècnic industrial

Col·legiat núm. 20.021

PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

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

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 SO4 (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): <= 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 provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 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): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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 retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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 els 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): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 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: >= 3%
- Grava-ciment: >= 3,5%

La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen 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 UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen 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 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
- Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
- Vorals: 4,5 <= RC <= 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 30ºC, 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: ± 6%
- Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
- Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment:
- Contingut de ciment: ± 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 Tª ambient > 30ºC: > 1 hora

CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents 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 Ángeles', 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 - CIMENTS

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 traballabilitat 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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS 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 los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 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: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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: <= 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: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
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: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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 dígits 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 - LLIGANTS 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'expresarà 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: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només 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 UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 -1 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S -1	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3

Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV 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, viscós 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 composa 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 composa 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.máx-R.mín/R.máx.
- 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 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-		De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=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 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-		De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5

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 composa 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 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original			
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC

P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat- zematge (*)	Difer. rebla. penet.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
		13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO	2592	ºC	>=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
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=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 < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC 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 suspendrà 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 < 50ºC.
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 davalli 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 calorifugats 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 (10ºC). Disposarà d'una 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'homogeneització.
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 multigrau:
- 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 multigrau: 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 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones 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 retinguda, 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 25ºC, 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 25ºC, 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 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:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 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 mímin 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:
- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 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 ocluït.

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: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 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, additius 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 series 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 correcte.

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: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; 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 Fcd 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 ocluït 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 Ángeles 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 ocluït 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 mati 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 Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 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, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = 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
- fck: 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) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, 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 fc,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, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
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: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques

adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'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: >= 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: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 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, additius 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): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 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): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 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: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 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): <= 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): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 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: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 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

B0D21030.

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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	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

B0DF - 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: ± 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: <= 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 procès 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: >= 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: ± 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.
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: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

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

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

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

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

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

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= 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:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:
Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: 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): <= 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: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 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: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 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: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±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'abrasió 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'abrasió 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 sols 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 **. ** 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

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 ganulometria 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'abrasió 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: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 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: >=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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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 vehícles.
- 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 corrossió.
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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

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 dispositus 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 franquicia 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: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 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 100º.

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: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 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: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 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: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 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: >= 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 tè

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: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament a la rotura: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'é sser 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): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 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'é sser 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 d'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 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=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 l legible 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 superfí cies 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 <= 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 HELICOÏDAL 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,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- 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 corrossió.
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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

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 dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complements 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 franquicia 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: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 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 100º.

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: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 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: >= 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 zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 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 >= 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: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 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 tè

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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= 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 introduides 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 enderrocat, 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 fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 despreniment.

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 PRESÈNCIA 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 articulo 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 exigit 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 drenatje, 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 aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr 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 >= 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 <= 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 recompactació 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'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

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 garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament 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 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.

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 DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons

sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
- Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
- Vorals: 4,5 <= RC <= 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 ºC.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC 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 procès 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 estès 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 exigit.

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 >= 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 retinguin 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: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 rigola.
- 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 resalts 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): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis 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 trencajunt, 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 metereològiques 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°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 <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: 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 proba 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 8ºC. 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 rotura 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 adicional.
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 mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
A la resta de situacions, després d'haver estes 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 assoleixi 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'hages 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 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 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 60ºC. 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 amples 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 frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- 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 diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- 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: > = 500 g/m2.

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: >= 200 g/m2.

- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

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: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 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: >= 300 g/m2.

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: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

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'IMPRIMACIÓ:
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 excesos 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: ± 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 <= 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 fresará 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: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

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 pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 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: <= 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 superficies 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 helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, 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 le s 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 tuberia, 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: >= 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 freà tic 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 tuberies 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 tuberia 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 Tuberias 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: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

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 trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi 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 gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 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, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021

ANNEX Nº 9: CONVENI

CONVENI PER A LA CONNEXIÓ DE CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DES DEL PAU-5 MAS GUELO FINS EL POU DE REGISTRE AL COSTAT DE LA CTRA. GI-682

Blanes, a 25 de maig de 2023

R E U N I T S a les dependències municipals:

El Sr. Àngel Canosa Fernández, proveït del DNI núm. 38091909E, alcalde de Blanes.

El Sr. Alfred Lacasa Tribó, proveït del DNI núm. 43676345N, secretari municipal.

El Sr. Narcís Piferrer Reixach, proveït del DNI núm. 40266881E i amb domicili a Girona, carrer Francesc Roges núm. 19.

El Sr. Xavier Solà Martí, proveït del DNI núm. 37557150J i amb domicili a Blanes, carrer Girasol núm. 4.

El Sr. Joaquim Reixach Gelpí, proveït del DNI núm. 40241258K i amb domicili a Blanes, Horta Parrado, 31.

I N T E R V E N E N :

El Sr. Àngel Canosa Fernández, Alcalde-President de **l'AJUNTAMENT DE BLANES**, degudament assistit pel Secretari de la Corporació municipal, el Sr. Alfred Lacasa Tribó.

El Sr. Narcís Piferrer Reixach en representació, com a Conseller Delegat, de l'empresa mixta **AIGÜES DE BLANES, S.A.** proveïda del CIF núm. A17323205 amb domicili social a Blanes, carrer Canigó, 5-7, baixos.

El Sr. Xavier Solà Martí en representació, com a President, de la **JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL P.A.U. 6 - MAS GUELO, de BLANES**, actualment PAU-5, (en endavant **JUNTA DE COMPENSACIÓ**) proveïda del CIF núm. V55191019 i de la **COMUNITAT DE PROPIETARIS DE LA URBANITZACIÓ MAS GUELO,** proveïda del CIF núm. H17278946 (en endavant **COMUNITAT DE PROPIETARIS**), amb domicili social a Blanes, carrer Sebastià Llorens, núm. 11, 1r.

El Sr. Joaquim Reixach Gelpí en el seu propi nom i dret.

Es reconeixen recíprocament la capacitat legal suficient per a aquest acte i, als efectes del present atorgament, deixen constància dels següents

A N T E C E D E N T S :

I.- En data 8/07/2016 es va formalitzar l'acta de recepció de les obres d'urbanització del polígon d'actuació P.A.6 - Mas Guelo, actualment PAU 5, del contingut de la qual cal reproduir el següent:

"Es recorda que la Junta de Compensació i la Comunitat de Veïns queden obligats al compliment de les següents prescripcions acordades per la Junta de Govern Local de 29 d'agost de 2013:

- *Caldrà finançar i executar, quan sigui possible, la connexió definitiva del clavegueram al Pla Parcial Costa Brava, així com anul·lar la depuradora prevista al projecte i restaurar la zona verda afectada. Mentrestant, el manteniment i conservació de la depuradora anirà a càrrec de la comunitat de veïns.*
- *La xarxa actual d'aigua de pou serà separada totalment de l'aigua potable a l'interior dels habitatges i només es podrà utilitzar per reg i adoptant les mesures d'esterilització que fixa la legislació vigent respecte a la legionel·la, ja que aquesta instal·lació es considera de risc. El manteniment i conservació d'aquesta instal·lació anirà a càrrec de la comunitat de veïns. Caldrà tramitar a l'ACA el canvi d'ús del pou i atendre als seus requeriments."*

II.- D'ençà que es va signar aquella acta de recepció la COMUNITAT DE PROPIETARIS DE LA URBANITZACIÓ MAS GUELO s'ha vingut ocupant de la conservació i manteniment de la depuradora provisional, mentrestant no es feia la connexió definitiva al sistema de sanejament municipal.

III.- Durant aquest temps s'ha completat i posat en funcionament el sistema de sanejament del sector Accés Costa Brava, que inclou el pas per sota de la Ctra. Gi-682 i la construcció d'un pou de registre al costat Nord, com a punt de connexió de la claveguera general de la urbanització Mas Guelo.

IV.- Aigües de Blanes ha preparat un avantprojecte tècnic per a la connexió de la claveguera general de Mas Guelo al pou de registre abans esmentat, i ha proposat que també s'aprofitin aquestes obres per a connectar les xarxes d'aigua potable d'ambdós costats de la Ctra. GI-682, i fer tancar la xarxa de distribució, de forma que es puguin fer servir indistintament l'aigua dels dipòsits de Vistamar i/o els de Santa Bàrbara.
(S'adjunta com a Annex núm. 1, un extracte de l'esmentat avantprojecte).

V.- Segons l'esmentat projecte tècnic el traçat de les referides canonades de connexió travessen uns petits espais de domini públic i en la seva major part discorren per una sola finca, que té la referència cadastral núm. 17026A005000580000IW (finca registral núm. 1.126, inscrita al tom 517, llibre 47, foli 80, inscripció 7ª, de Blanes, del Registre de la Propietat de Lloret de Mar), propietat del Sr. Joaquim Reixach Gelpí.
(S'adjunten com a Annexes núms. 2 i 3, consulta del Cadastre, nota simple del Registre de la Propietat i plànol on hi figura el traçat de les canonades i s'han acotat la seva longitud, amplada i fondària de pas en l'Annex 1.)

VI.- El Sr. Joaquim Reixach Gelpí ha manifestat la seva conformitat a que passin per la seva finca les referides canonades, i que s'estableixi la corresponent servitud de pas a favor de l'Ajuntament, pel traçat indicat al plànol (Annex núm. 1) que és proper i sensiblement paral·lel a la franja de 5 metres de servitud pública de la llera del torrent de Mas Guelo, i com a única contraprestació, en espècie, que se li deixin sengles punts de connexió per a rebre el subministrament ordinari d'aigua potable al seu domicili i al del seu fill, així com l'abocament de les aigües residuals de tots dos a la claveguera de sanejament.

VII.- La Junta de Compensació ha manifestat la seva voluntat de fer pagament d'una quantitat alçada a Aigües de Blanes, per tal que aquesta companyia es faci càrrec de totes les obres i responsabilitats derivades de l'esmentada connexió, i un cop fet el pagament se l'alliberi de qualsevol altre responsabilitat i l'Ajuntament aprovi la seva dissolució, que ja va ser acordada en l'Assemblea General celebrada en data 9 de juny de 2017.

En base a aquests antecedents, que els reunits adveren i en el que calgui ratifiquen, han celebrat vàries reunions com a resultat de les quals han arribat als següents,

P A C T E S :

1r.- Aigües de Blanes, S.A. assumeix íntegrament al seu càrrec la redacció i tramitació dels projectes tècnics que calguin, i l'execució material de totes les obres necessàries i/o convenients que s'hagin de fer per a connectar definitivament el clavegueram del PAU 5 Mas Guelo a la xarxa general del municipi; i també aprofitarà per a instal·lar una canonada d'aigua potable que tanqui la xarxa i permeti el transvasament des dels dipòsits de Santa Bàrbara als de Vistamar, segons es detalla al document adjuntat com a Annex núm. 1.

L'Ajuntament vetllarà perquè Aigües de Blanes porti a terme aquesta actuació i la tingui completament enllestida en el termini més breu possible.

2n.- La Junta de Compensació farà efectiva a Aigües de Blanes la quantitat alçada convinguda de QUARANTA QUATRE MIL DOS CENTS QUARANTA DOS MIL TRENTA EUROS (44.242,30,-€) en concepte d'aportació econòmica a l'execució de les referides obres, amb alliberament de la seva responsabilitat en la connexió del clavegueram que va quedar diferida en l'acta de recepció de les obres d'urbanització de l'actual PAU 5 - Mas Guelo.
El pagament de dita quantitat es farà mitjançant transferències bancàries al compte d'Aigües de Blanes, en dos terminis:

- La primera de 22.000,-€ dins els deu dies següents a l'inici de les obres, que li comunicarà per escrit Aigües de Blanes.
- La segona de 22.242,30,-€ dins els deu dies següents a la recepció municipal de les obres.

Contra el pagament d'aquestes quantitats Aigües de Blanes lliurarà les corresponents factures amb inversió de subjecte passiu a efectes d'IVA, com la resta de les obres d'urbanització de l'àmbit.

3r.- El Sr. Reixach constituirà damunt la seva finca (la registral núm. 1.126, referència cadastral núm. 17026A005000580000IW) una servitud de pas a favor de l'Ajuntament de Blanes, que abasti tot el traçat de les canonades, amb una longitud de 137,70 metres, per una amplada de 4 metres i una profunditat mínima de les canonades d'un metre, segons delimitació plànols adjunts, sense que procedeixi més espai d'ocupació temporal per a la seva instal·lació, que en el seu cas, requerirà l'expressa autorització del propietari, igualment que per posteriors treballs de reparació i/o manteniment que en un futur es precisin.

La servitud implicarà la prohibició de fer obres, moviments de terres, plantar arbres o realitzar activitats que puguin perjudicar les canonades, si bé la zona de servitud serà compatible en poder continuar el seu aprofitament actual com a camp de cultiu i de poder llaurar-la. Les canonades passaran soterrades a una profunditat mínima d'un metre o el necessari que permeti el referit aprofitament i ús agrícola en superfície.

Com a contraprestació en espècie, per la constitució de la servitud, Aigües de Blanes li deixarà sengles punts de connexió per tal que tant la casa del Sr. Reixach com la veïna del seu fill, puguin rebre el subministrament ordinari d'aigua potable, i també abocar les aigües residuals al sistema públic de sanejament. Amb aquesta finalitat es practicarà la instal·lació de la canonada d'aigua fins a la façana de la casa del Sr. Joaquim Reixach, ubicada a Horta Parrado, 31, situant-se la connexió i comptador a la intersecció de la xarxa objecte de la servitud. Respecte del subministrament a l'altra construcció residencial corresponent a la casa del seu fill, situada a Mas Parrado, 31 A), es col·locarà la caixa de connexió i el comptador en el camí d'intersecció amb la canonada objecte de la servitud, segons queda definit a la planimetria que s'adjunta.

En ambdós casos els costos derivats d'aquestes connexions i instal·lacions de comptador i caixa seran a càrrec de l'Ajuntament de Blanes, amb total indemnitat del propietari.

S'estableixen igualment com a condicions de la constitució de la servitud:

a) Les obres de construcció i instal·lació de la canonada es realitzaran dins dels 4 metres d'amplada de la zona de servitud. No es podrà ocupar més espai que el definit, sense el consentiment exprés, previ i per escrit del propietari de la finca Sr. Joaquim Reixach.

b) Durant l'execució de les obres quedarà sempre habilitat, i en tot moment, un espai suficient per garantir el pas de vehicles per poder accedir a l'altra part de la finca.
c) Els honoraris notarials de l'escriptura de constitució de la servitud aniran a càrrec de la Junta de Compensació i les demés despeses i impostos fins la inscripció registral aniran a càrrec de l'Ajuntament, amb total indemnitat del propietari.

4rt.- Un cop s'hagi fet la connexió del clavegueram de Mas Guelo a la xarxa general, la Junta de Compensació i/o la Comunitat de Propietaris podrà desmantellar la depuradora provisional, que actualment fa el servei en la urbanització, i donar-li el destí que millor li convingui. Així mateix, una vegada buidada i neta la fosa sèptica, la Comunitat procedirà a remodelar l'espai que ocupen aquestes instal·lacions i destinar-los a zona verda.

5è.- L'Ajuntament de Blanes dóna la seva conformitat als anteriors pactes i per la seva part es compromet a tramitar i adoptar els acords i resolucions que calguin per a aprovar els projectes, recepcionar les obres i fer-los efectius en tota la resta.

En particular procedirà a aprovar la dissolució i liquidació de la Junta de Compensació, quan aquesta acrediti haver pagat o consignat les quantitats indicades al pacte 2n, sense perjudici que la Comunitat de Propietaris de Mas Guelo es subrogui en el manteniment provisional de la depuradora i el seu desmantellament final.

6è.- En virtut dels principis de transparència i publicitat, i de conformitat amb el que preveu l'article 25 del RDL 7/2015 de 30 d'octubre que aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana, 104 del Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost que aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme i 25 i 26 del Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat per Decret 305/2006 de 18 de juliol el present conveni serà sotmès al tràmit d'informació pública, pel termini d'un mes per formular al·legacions, de conformitat amb el que preveu l'article 83 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, de Procediment Administratiu Comú de les Administracions públiques.

7è.- En cas de qualsevol conflicte entre les parts sobre la interpretació i/o execució del present Conveni les parts se sotmeten voluntàriament i expressament als jutjats o tribunals de la jurisdicció contenciosa administrativa.

I per tal que així consti i generi els vincles contractuals que li son propis, després de llegir-lo i trobar-lo conforme, després d'haver estat degudament informats, signen tots els reunits el present document, per quadruplicat i a un sol efecte, en el lloc i data de l'encapçalament.

Sr. Àngel Canosa Fernández
L'Alcalde

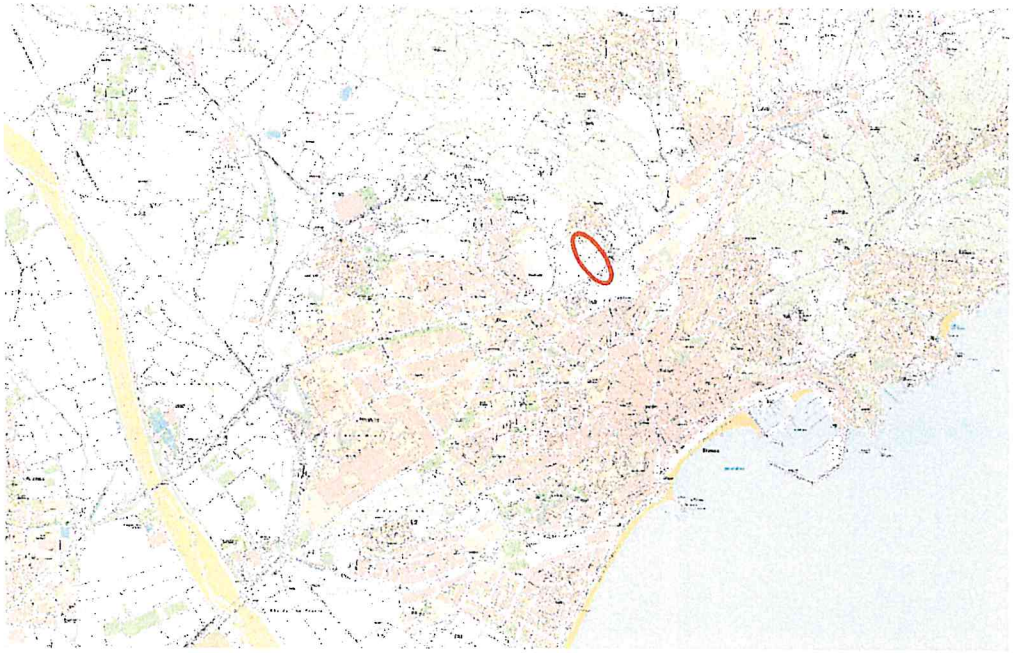
Sr. Narcís Piferrer Reixach
Conseller Delegat d'Aigües Blanes

Sr. Xavier Solà Martí
President de la Junta de Compensació del PAU 5
i Comunitat de Propietaris Mas Guelo

Sr. Joaquim Reixach Gelpí

Sr. Alfred Lacasa Tribó
El secretari

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737512520225304 .



EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ

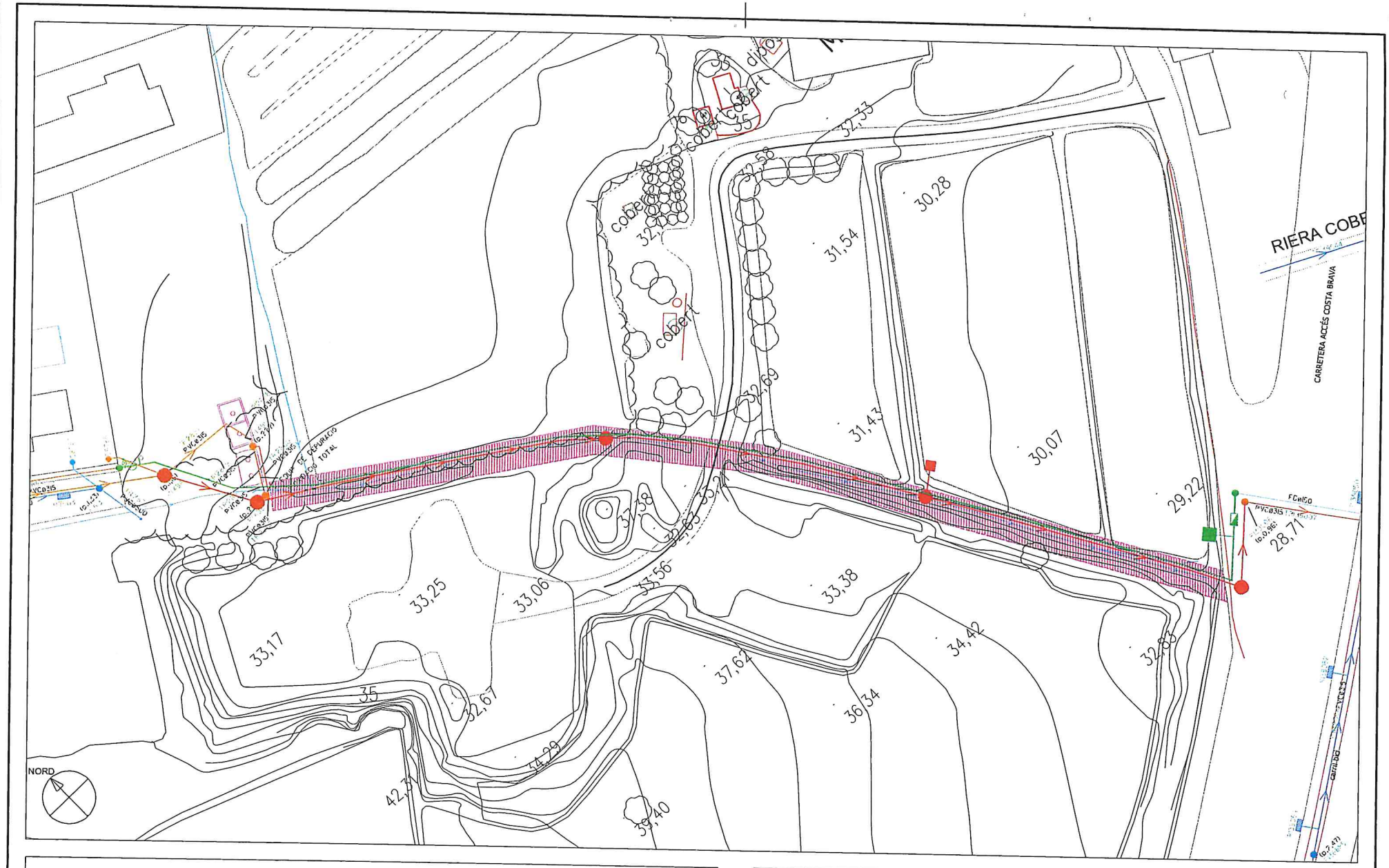


ZONA D'OBRA

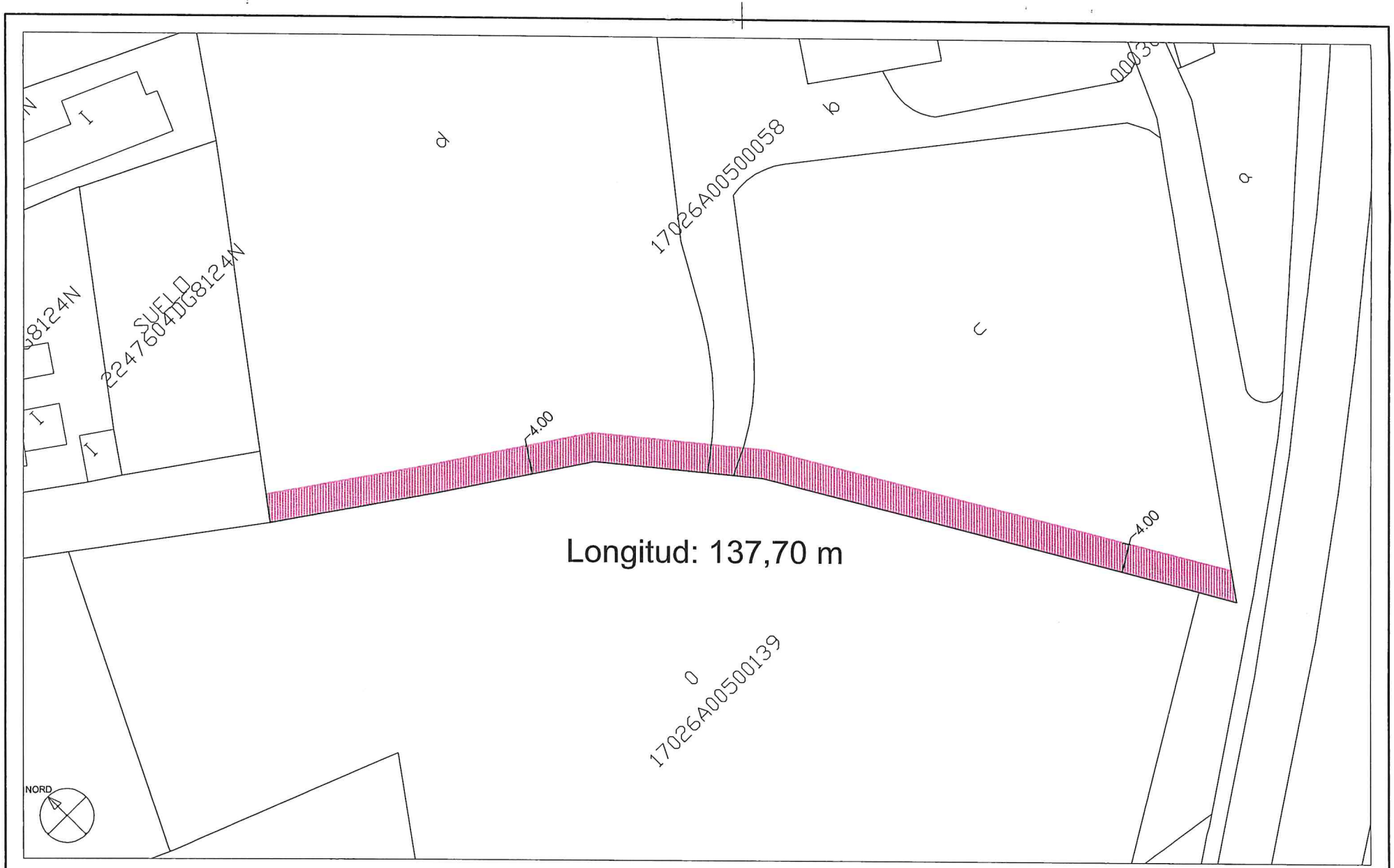
PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM A LA XARXA PÚBLICA
i MILLORA DE LA CONNEXIÓ D'AIGUA POTABLE AL BARRI DE MAS GUELO DE BLANES

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ZONA D'OBRA	SENSE ESCALA	01
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: MARÇ 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737512520225304 .


RIERA COBE
CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA
NORD
PVCØ315
FD Ø150
PVCØ315
PVCØ315
PVCØ315

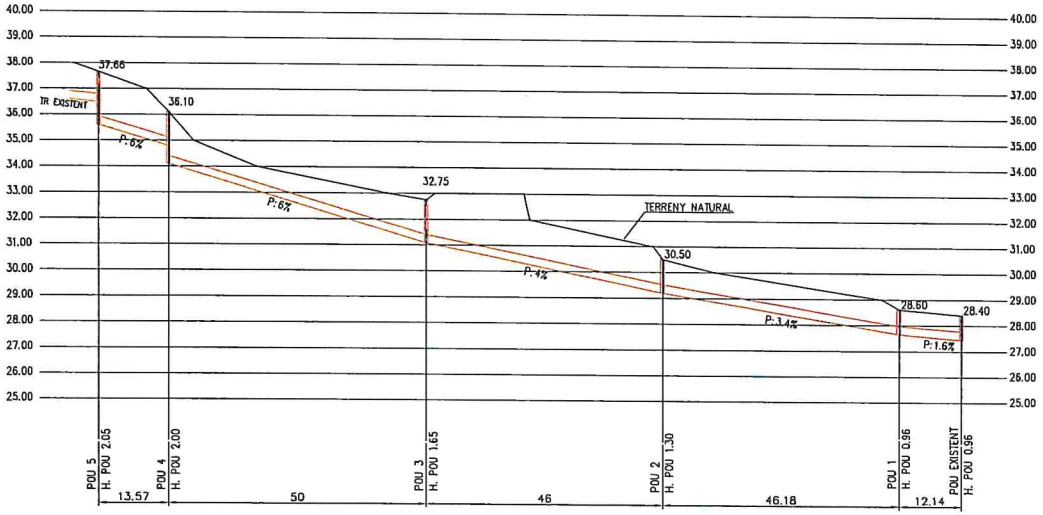
Còpia electrònica de document - CSV: 14630737512520225304 .



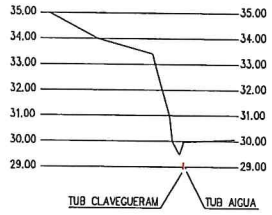
PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM A LA XARXA PÚBLICA
i MILLORA DE LA CONNEXIÓ D'AIGUA POTABLE AL BARRI DE MAS GUELO DE BLANES

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
SERVITUD DE PAS SOBRE CATASTRE	1/500	03
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: MARÇ 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737512520225304 .



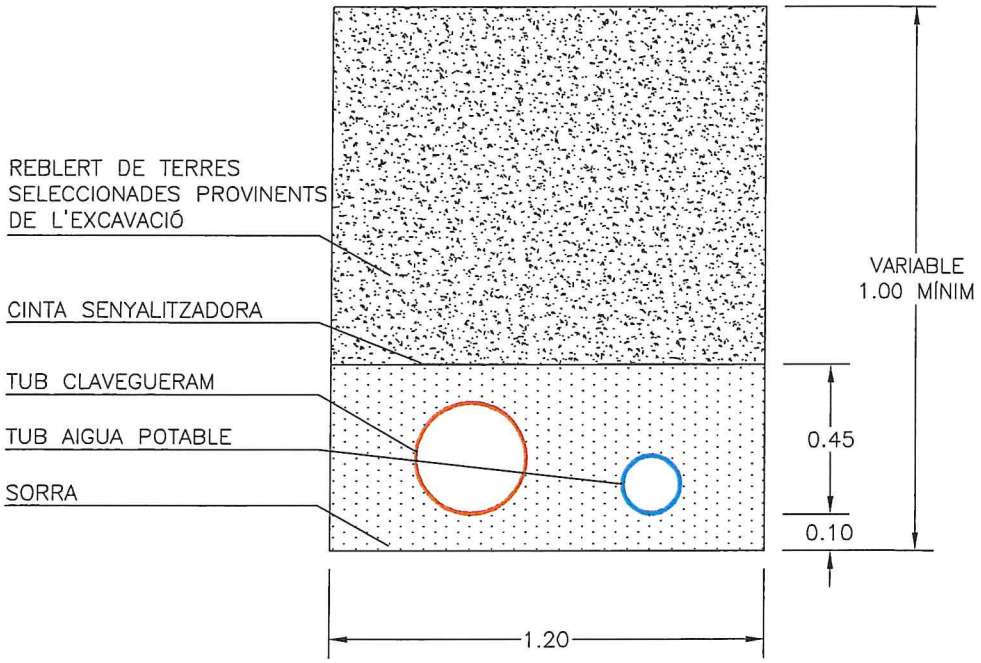
SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM A LA XARXA PÚBLICA i MILLORA DE LA CONNEXIÓ D'AIGUA POTABLE AL BARRI DE MAS GUELO DE BLANES		
PLÀNOL: SECCIONS	ESCALA: H: 1/1000 V: 1/200	NÚMERO: 04
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: MARÇ 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737512520225304 .



PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM A LA XARXA PÙBLICA
i MILLORA DE LA CONNEXIÓ D'AIGUA POTABLE AL BARRI DE MAS GUELO DE BLANES

PLÀNOL:	ESCALA:	NÙMERO:
DETALL RASA	1/20	05
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: MARÇ 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17026A005000580000IW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: LG SUD-5 MAS MARTI Polígono 5 Parcela 58 DIS0003003 00DG81C TURO DE MONTELLS. 17300 BLANES [GIRONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral [2023]:	4.957,61 €
Valor catastral suelo:	4.957,61 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
REIXACH GELPI JOAQUIN	40241258K	100,00% de propiedad	LG SUD-6 CAL PARRADO 17300 BLANES [GIRONA]

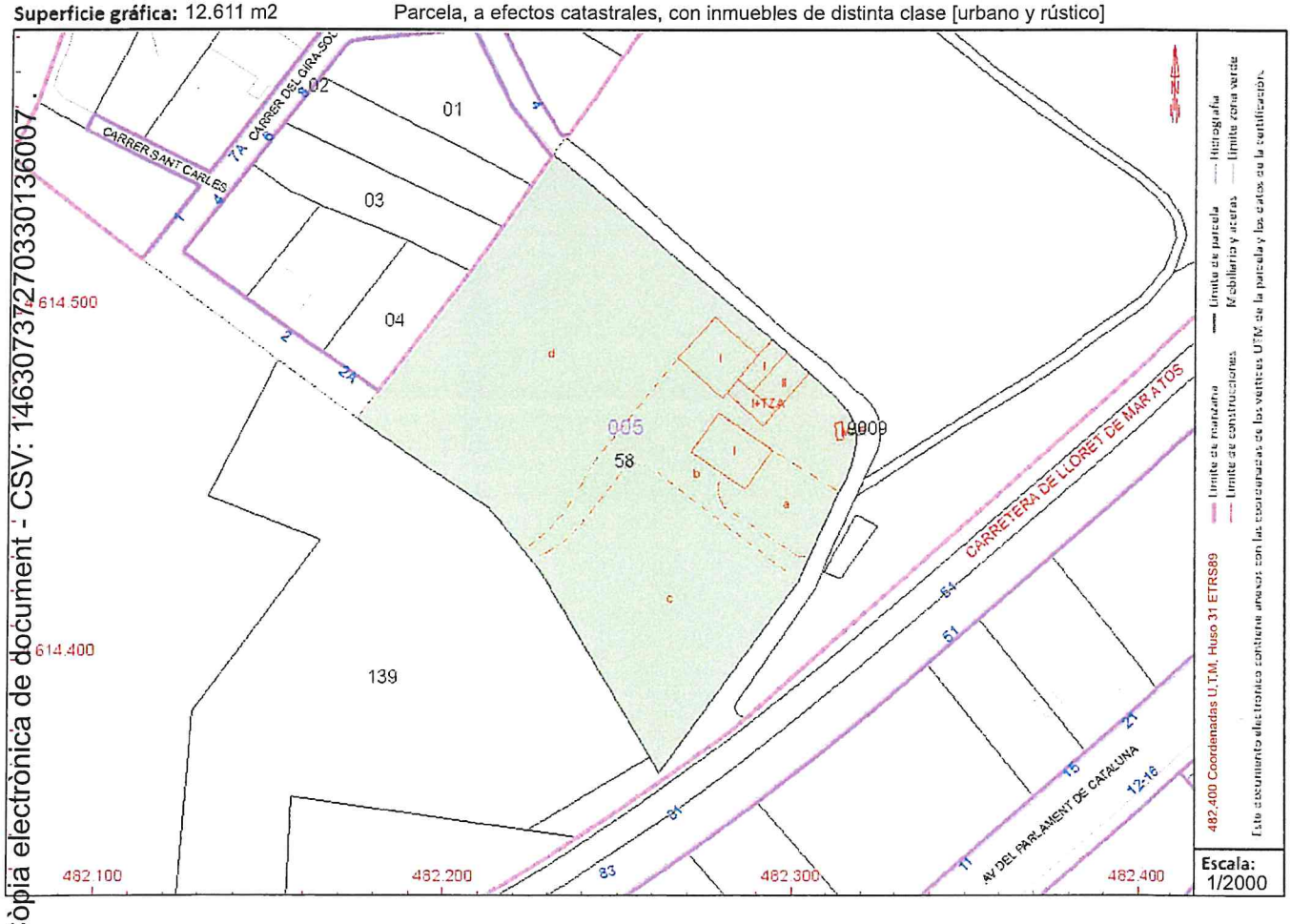
Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
a	HR Huerta regadío	03	585	b	I- Improductivo	00	1.793
c	CR Labor o labradío regadío	01	3.424	d	CR Labor o labradío regadío	01	5.977

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 12.611 m2

Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: AJUNTAMENT DE BLANES
Finalidad: gestió urbanística
Fecha de emisión: 08/05/2023

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737270330136007

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: HW7ASZV0596JA7EC (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 08/05/2023

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE BLANES
Carrer de Melilla, 4
TEL 972 357088 / FAX 972 359988

NOTA SIMPLE INFORMATIVA

Para información de consumidores se hace constar que la manifestación de los libros por esta Nota Simple Informativa se hace con los efectos que expresa el art.332 del Reglamento Hipotecario, y que sólo la Certificación acredita, en perjuicio de tercero, la libertad o gravamen de los bienes inmuebles, según dispone el art.225 de la Ley Hipotecaria.

DATOS DE LA FINCA

NO CONSTA

Número de identif. IDUFIR: 17028000013011
Número de finca registral: **FINCA NÚMERO 1126 DE BLANES**
Datos Registrales: Tomo: 2395 Libro: 477 Folio: 1 Inscripción: 9 Fecha: 24/02/1994

DESCRIPCIÓN:

RUSTICA: PIEZA DE TIERRA, sita en el término de Blanes, pertenecientes al Manso denominado Vieta, que tiene una superficie RESTO de quince mil ciento sesenta y nueve metros veintinueve decímetros cuadrados. LINDANTE: al Norte, con el resto de finca; al saliente, con José Dotras Ferrer en parte, parte, con José Carreras y parte con José Oliu; mediodía, con Buenaventura Angelgran, mediante camino; y Poniente, antes Francisco Domenech, hoy Joaquín Domenech alias Mas Martí.

ADVERTENCIA SOBRE LA REFERENCIA CATASTRAL: La constancia de la referencia catastral no implica la extensión de los efectos del principio de legitimación a la descripción física y ubicación de la finca, ni la presunción de su correspondencia con la delimitación geográfica de la parcela catastral.

COORDINACIÓN GRÁFICA CON CATASTRO: No coordinado con catastro

TITULARIDADES:

***JOAQUIN REIXACH GELPI**, con N.I.F. número 40.241.258-K, titular con carácter privativo, de la nuda propiedad 100% por título de **compra**, mediante escritura autorizada por el Notario de Girona, Don/Doña Eduardo Peña Belsa, de fecha 18 de diciembre de 1985, que motivó la inscripción 7ª de fecha 17/07/1986 , al folio 80 del tomo 517, libro 47 de Blanes.*

***JOAQUIN REIXACH GELPI**, con N.I.F. número 40.241.258-K, titular con carácter privativo, del usufructo 100% por título de **cancelacion de usufructo**, mediante escritura autorizada por el Notario de Blanes, Don/Doña Emilio Pedro Casasus Homet, de fecha 02 de diciembre de 1993, que motivó la inscripción 9ª de fecha 24/02/1994 , al folio 1 del tomo 2.395, libro 477 de Blanes.*

CARGAS

- SERVIDUMBRE.
Esta finca se halla afecta a una servidumbre de paso de la tubería de Gaseoducto Sant Celoni-Massanet-Blanes-Lloret de Mar y accesorias.

Inscripción: 8ª Tomo: 2.395 Libro: 477 Folio: 1 Fecha: 18/06/1991

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737550017574071 .

Que **CON CARÁCTER MERAMENTE INFORMATIVO** en aplicación de las DISPOSICIONES LEGALES que se indicarán, se hace constar:

-De conformidad con lo dispuesto en el artículo 53 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, se hace constar lo siguiente: La demarcación hipotecaria de este Registro de la Propiedad comprende parte del ESPACIO DE INTERÉS NATURAL DE PINYA DE ROSA (BLANES-LLORET), que tiene la consideración de Espacio Natural Protegido según resulta de la Ley 25/2003, de 4 de julio, que declara paraje natural de interés nacional la finca Pinya de Rosa, en el término municipal de Blanes, lo que se advierte a los efectos oportunos y a fin de que se proceda por el interesado, en su caso, a la consulta con las autoridades ambientales competentes.

-De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29, apartado 11, de la Ley 37/2015 , de 29 de septiembre de Carreteras, y para el caso de que la finca objeto de la presente certificación, linde con el dominio público viario estatal, se advierte que dicha colindancia impone limitaciones a las facultades inherentes al derecho de propiedad. Así como también del Decreto Legislativo 2/2009 de 25 de Agosto de la Generalitat de Catalunya, en cuanto a carreteras autonómicas.

-De conformidad con lo dispuesto en el artículo 36 del vigente Reglamento de Costas, se hace constar lo siguiente: El término municipal del Ayuntamiento de Blanes, perteneciente a la demarcación hipotecaria de este Registro de la Propiedad linda, en parte, con el dominio público marítimo-terrestre, y dicha colindancia impone limitaciones a las facultades inherentes al derecho de propiedad, por lo que la finca objeto de la presente certificación/la edificación de la que forma parte la finca objeto de la presente certificación, puede estar afectada por las limitaciones y/o servidumbres establecidas en la Ley de Costas y su Reglamento, lo que se advierte a los efectos oportunos, y a fin de que los interesados puedan acreditar dicha circunstancia mediante certificación expedida por la Demarcación de Costas de Girona.

- Y ello sin perjuicio de las demás limitaciones legales que resulten de aplicación.

DOCUMENTOS PENDIENTES DE DESPACHO

Documentos relativos a la finca presentados y pendientes de despacho, vigente el asiento de presentación, al cierre del Libro Diario del día anterior a la fecha de expedición de la presente nota:

NO hay documentos pendientes de despacho

Lo relacionado, es conforme y tiene efectos hasta el cierre del Diario del dia hábil anterior al de su fecha de expedición.

Blanes, diecinueve de mayo del año dos mil veintitrés

----------*ADVERTENCIAS*----------

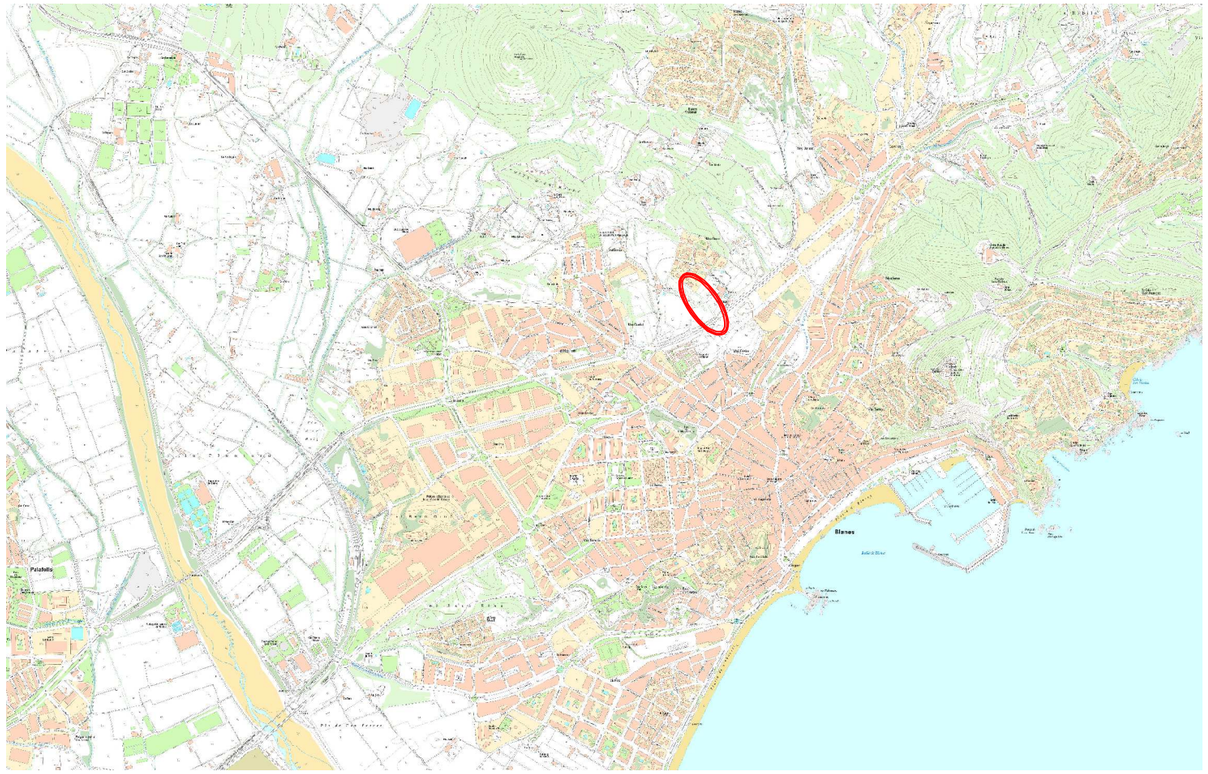
A los efectos del Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, "RGPD"), queda informado: De conformidad con lo dispuesto en la solicitud de publicidad registral, los datos personales expresados en la misma han sido y serán objeto de tratamiento e incorporados a los Libros y archivos del Registro, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento los recogidos y previstos expresamente en la normativa registral, la cual sirve de base legitimadora de este tratamiento. -Conforme al art. 6 de la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998, el titular de los datos queda informado que los mismos serán cedidos con el objeto de satisfacer el derecho del titular de la/s finca/s o derecho/s inscritos en el Registro a ser informado, a su instancia, del nombre o de la denominación y domicilio de las personas físicas o jurídicas que han recabado información respecto a su persona o bienes.-- El periodo de conservación de los datos se determinará de acuerdo a los criterios establecidos en la legislación registral, resoluciones de la Dirección General de los Registros y del Notariado e instrucciones colegiales. En el caso de la facturación de servicios, dichos periodos de

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737550017574071 .

conservación se determinarán de acuerdo a la normativa fiscal y tributaria aplicable en cada momento. En todo caso, el Registro podrá conservar los datos por un tiempo superior a los indicados conforme a dichos criterios normativos en aquellos supuestos en que sea necesario por la existencia de responsabilidades derivadas de la prestación servicio.- La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible y confidencial y únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó la información. Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso de manera gratuita.- De conformidad con la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998 queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia.- En cuanto resulte compatible con la normativa específica y aplicable al Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad establecidos en el RGPD citado, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro. Del mismo modo, el usuario podrá reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD): www.agpd.es. Sin perjuicio de ello, el interesado podrá ponerse en contacto con el delegado de protección de datos del Registro, dirigiendo un escrito a la dirección dpo@corpme.es

Còpia electrònica de document - CSV: 14630737550017574071 .

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS



EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



ZONA D'OBRA

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\01-Situacio i emplaçament.dwg

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL		
PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ZONA D'OBRA	ESCALA: SENSE ESCALA	NÚMERO: 01
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

C. MAS GUELO

C. MAS GUELO

Cal Parrado

Mas Sabata

C. MAS GUELO

CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA

(II/2014)
25-(PN-16)

(II/2014)
25-(PN-16)

FD Ø150
(02/2019)

35,51

35

32,33

31,58

30,28

31,54

32,69

31,43

30,07

29,22

37,38

32,83

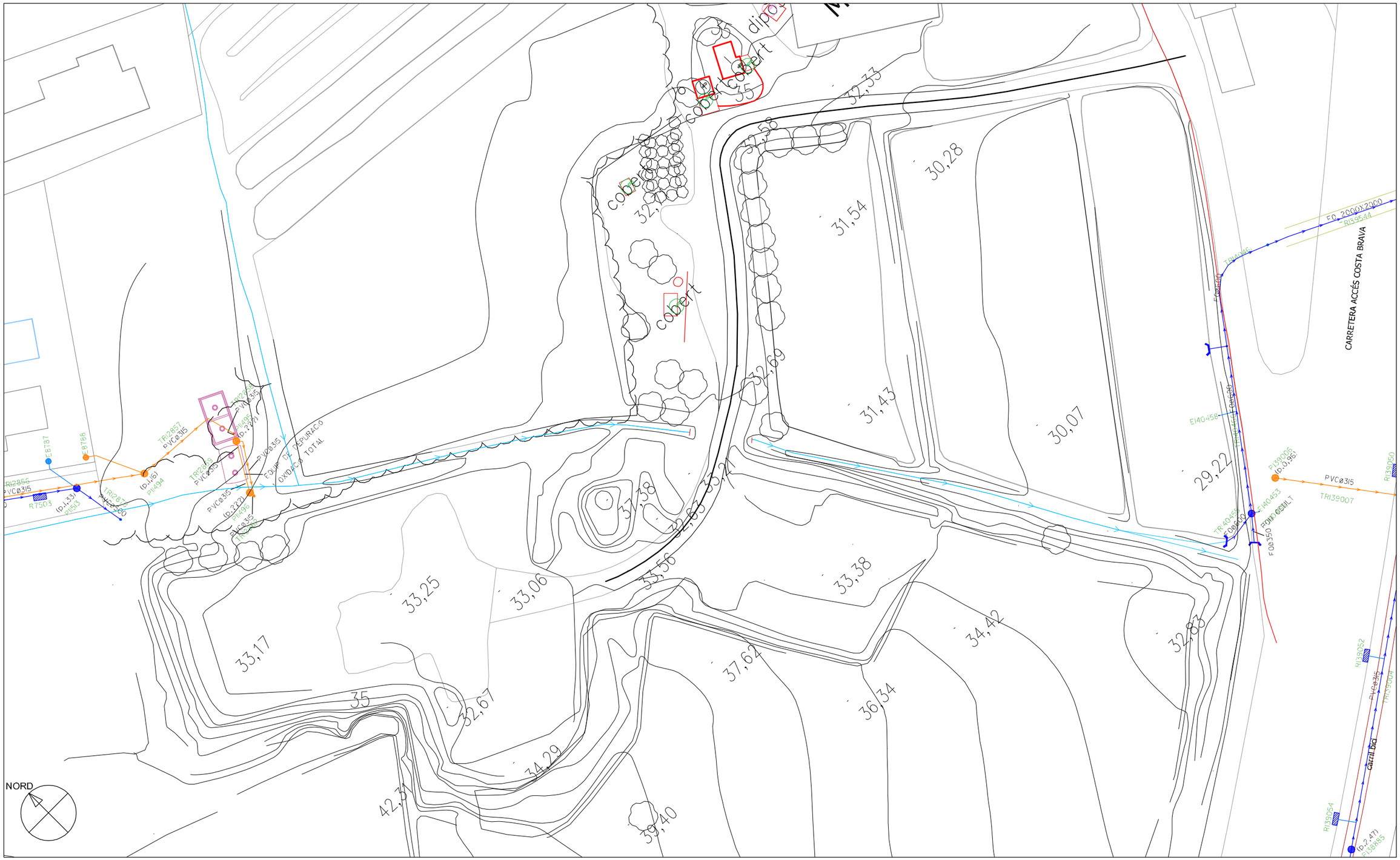
33,21

NORD

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\02-Xarxa_aigua_existent.dwg

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE
DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÙMERO:
XARXA D'AIGUA ACTUAL	1/500	02
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.


CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA
PVC Ø315
PVC Ø250
PVC Ø200
PVC Ø160
FOSA DE DECANTACIÓ I DESBASTAMENT
FOSA DE DESINFECCIÓ
FOSA DE FILTRACIÓ
FOSA DE DESCÀRREGA
FOSA DE BOMBAMENT
FOSA DE DESBASTAMENT
FOSA DE DESCÀRREGA
FOSA DE DESINFECCIÓ
FOSA DE FILTRACIÓ
FOSA DE DECANTACIÓ I DESBASTAMENT

C. MAS GUELO

C. MAS GUELO

PE Ø125

(II/ 2014)
25-(PN-16)

Cal Parrado

Mas Sabata

C. MAS GUELO

35,51

35

dipòsit

35

32,33

32,58

32,71

30,28

31,54

32,69

31,43

30,07

29,22

37,38

32,83

33,21

FD Ø150

FD Ø150

(02/2019)

CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA

(II/ 2014)
PE Ø125 (PN-16)

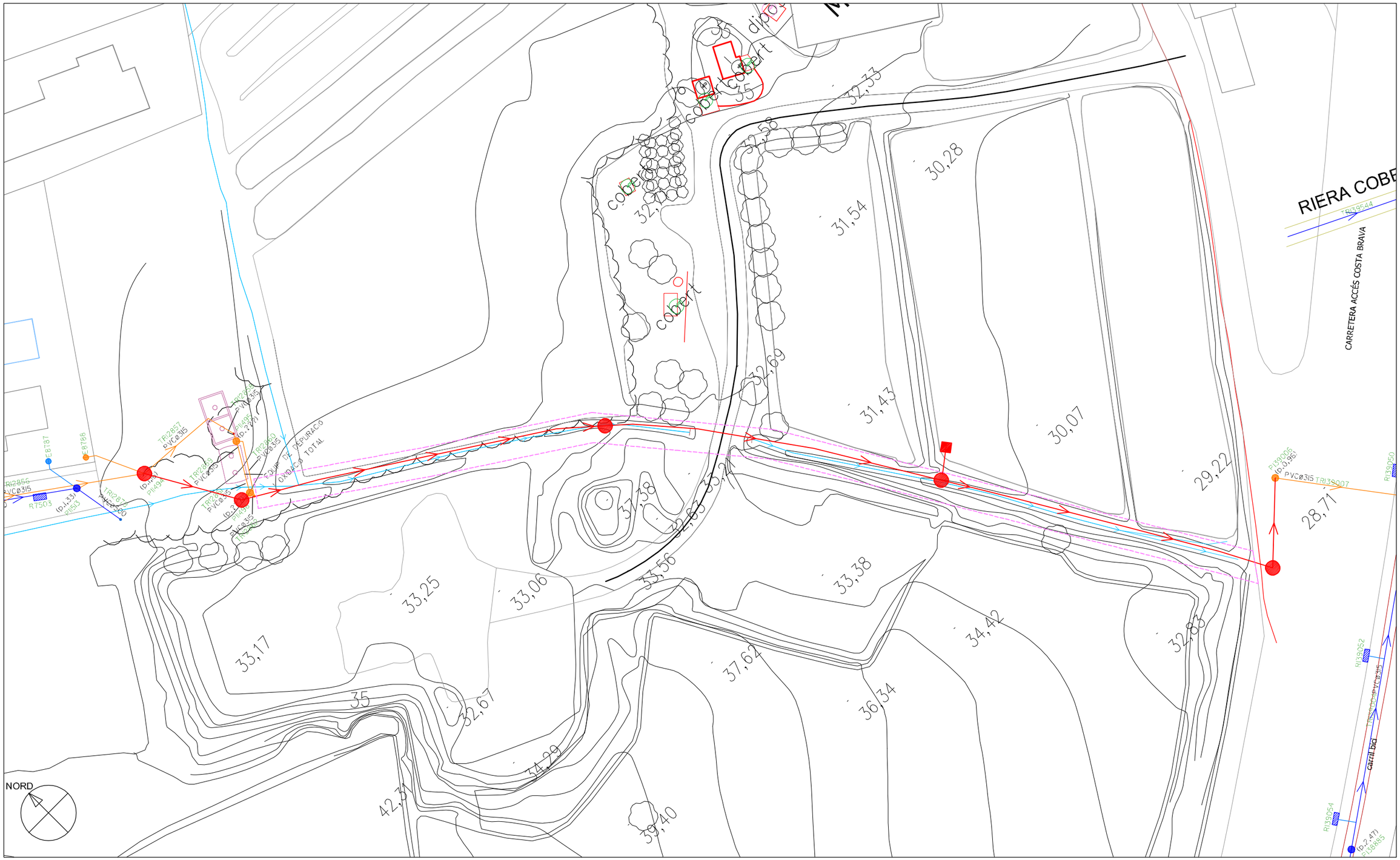
NORD

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\04-Xarxa_Aigua_Mas Guelo.dwg

XARXA AIGUA EXISTENT	VÀLVULA NOVA	DESCÀRREGA NOVA
NOVA XARXA AIGUA FD Ø150 i PE Ø125	VENTOSA NOVA	COMPTADOR DE CONTROL
PUNT DE CONNEXIÓ	NOVA ESCOMESA	SERVITUD DE PAS

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
NOVA XARXA D'AIGUA	1/500	04
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.



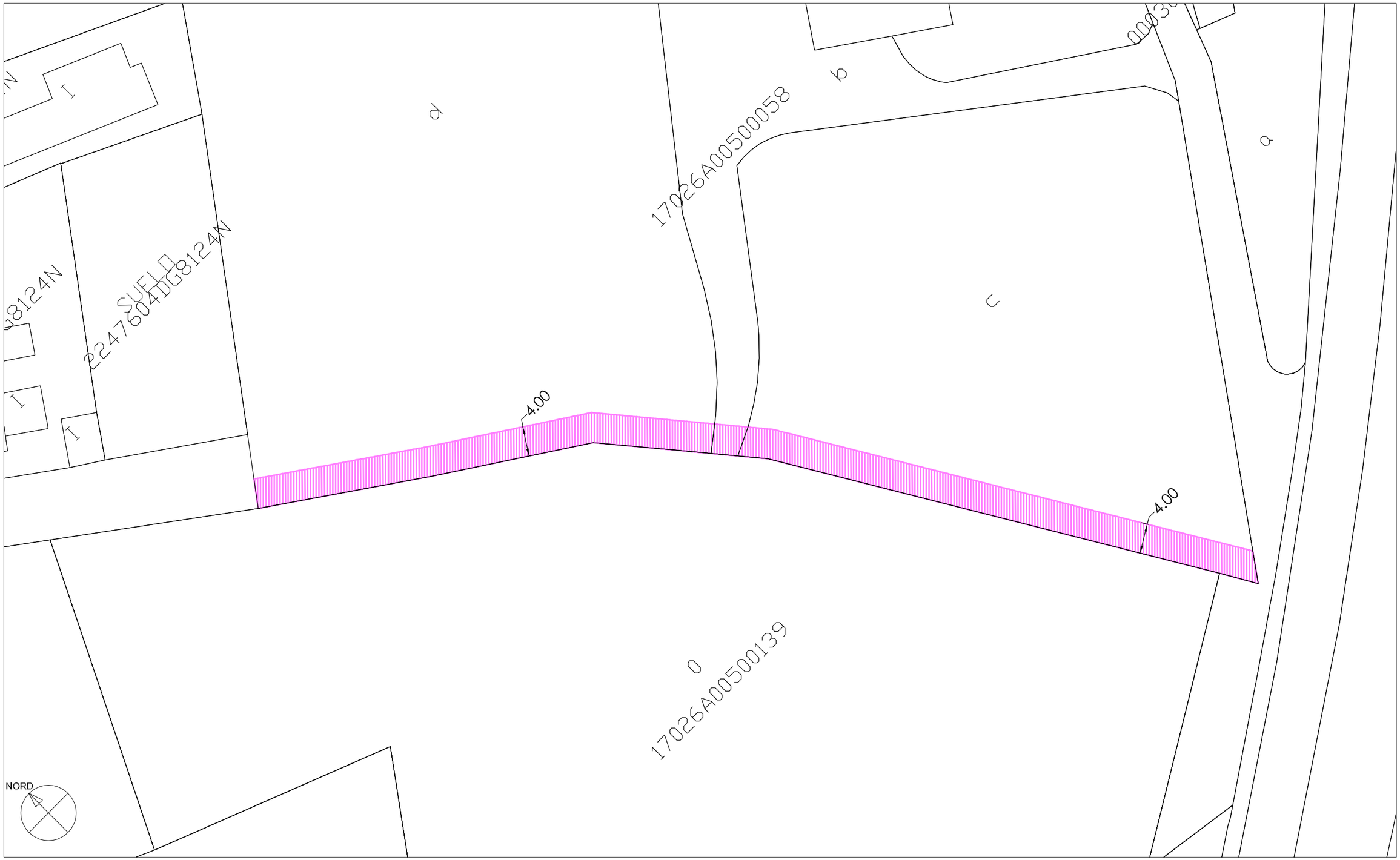
XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT	NOVA XARXA SANEJAMENT PVCØ315	NOUS POUS
	NOVA ESCOMESA	SERVITUD DE PAS

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
NOVA XARXA SANEJAMENT	1/500	05
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\05-Xarxa_Sanejament_Mas Guelo.dwg

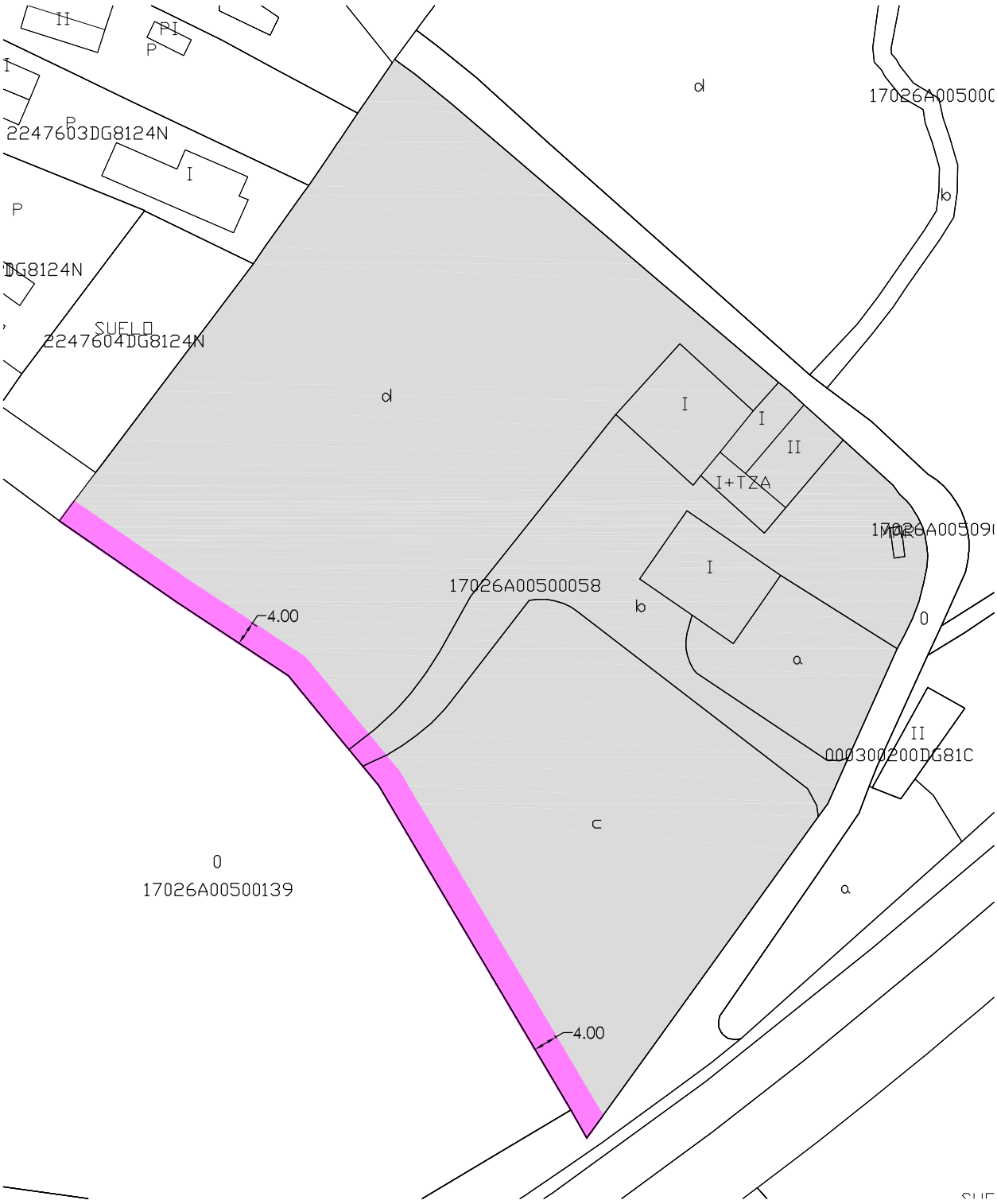

C. MAS GUELO
Cal Parrado
Mas Sabata
C. MAS GUELO
PE Ø125
(IV-2014)
E Ø125 - (PN-16)
dipòsit
coberta
Coberta
RIERA COB
CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA
NORD
35,51
32,33
31,58
30,28
31,54
32,69
31,43
30,07
29,22
28,71
31,38
33,21
33,56
33,38
TRP285T PVCØ315
TRP285D PVCØ315
TRP285E PVCØ315
TRP285F PVCØ315
TRP285G PVCØ315
TRP285H PVCØ315
TRP285J PVCØ315
TRP285K PVCØ315
TRP285L PVCØ315
TRP285M PVCØ315
TRP285N PVCØ315
TRP285P PVCØ315
TRP285Q PVCØ315
TRP285R PVCØ315
TRP285S PVCØ315
TRP285U PVCØ315
TRP285V PVCØ315
TRP285W PVCØ315
TRP285X PVCØ315
TRP285Y PVCØ315
TRP285Z PVCØ315
TRP286A PVCØ315
TRP286B PVCØ315
TRP286C PVCØ315
TRP286D PVCØ315
TRP286E PVCØ315
TRP286F PVCØ315
TRP286G PVCØ315
TRP286H PVCØ315
TRP286J PVCØ315
TRP286K PVCØ315
TRP286L PVCØ315
TRP286M PVCØ315
TRP286N PVCØ315
TRP286P PVCØ315
TRP286Q PVCØ315
TRP286R PVCØ315
TRP286S PVCØ315
TRP286T PVCØ315
TRP286U PVCØ315
TRP286V PVCØ315
TRP286W PVCØ315
TRP286X PVCØ315
TRP286Y PVCØ315
TRP286Z PVCØ315
TRP287A PVCØ315
TRP287B PVCØ315
TRP287C PVCØ315
TRP287D PVCØ315
TRP287E PVCØ315
TRP287F PVCØ315
TRP287G PVCØ315
TRP287H PVCØ315
TRP287J PVCØ315
TRP287K PVCØ315
TRP287L PVCØ315
TRP287M PVCØ315
TRP287N PVCØ315
TRP287P PVCØ315
TRP287Q PVCØ315
TRP287R PVCØ315
TRP287S PVCØ315
TRP287T PVCØ315
TRP287U PVCØ315
TRP287V PVCØ315
TRP287W PVCØ315
TRP287X PVCØ315
TRP287Y PVCØ315
TRP287Z PVCØ315
TRP288A PVCØ315
TRP288B PVCØ315
TRP288C PVCØ315
TRP288D PVCØ315
TRP288E PVCØ315
TRP288F PVCØ315
TRP288G PVCØ315
TRP288H PVCØ315
TRP288J PVCØ315
TRP288K PVCØ315
TRP288L PVCØ315
TRP288M PVCØ315
TRP288N PVCØ315
TRP288P PVCØ315
TRP288Q PVCØ315
TRP288R PVCØ315
TRP288S PVCØ315
TRP288T PVCØ315
TRP288U PVCØ315
TRP288V PVCØ315
TRP288W PVCØ315
TRP288X PVCØ315
TRP288Y PVCØ315
TRP288Z PVCØ315
TRP289A PVCØ315
TRP289B PVCØ315
TRP289C PVCØ315
TRP289D PVCØ315
TRP289E PVCØ315
TRP289F PVCØ315
TRP289G PVCØ315
TRP289H PVCØ315
TRP289J PVCØ315
TRP289K PVCØ315
TRP289L PVCØ315
TRP289M PVCØ315
TRP289N PVCØ315
TRP289P PVCØ315
TRP289Q PVCØ315
TRP289R PVCØ315
TRP289S PVCØ315
TRP289T PVCØ315
TRP289U PVCØ315
TRP289V PVCØ315
TRP289W PVCØ315
TRP289X PVCØ315
TRP289Y PVCØ315
TRP289Z PVCØ315
TRP290A PVCØ315
TRP290B PVCØ315
TRP290C PVCØ315
TRP290D PVCØ315
TRP290E PVCØ315
TRP290F PVCØ315
TRP290G PVCØ315
TRP290H PVCØ315
TRP290J PVCØ315
TRP290K PVCØ315
TRP290L PVCØ315
TRP290M PVCØ315
TRP290N PVCØ315
TRP290P PVCØ315
TRP290Q PVCØ315
TRP290R PVCØ315
TRP290S PVCØ315
TRP290T PVCØ315
TRP290U PVCØ315
TRP290V PVCØ315
TRP290W PVCØ315
TRP290X PVCØ315
TRP290Y PVCØ315
TRP290Z PVCØ315
TRP291A PVCØ315
TRP291B PVCØ315
TRP291C PVCØ315
TRP291D PVCØ315
TRP291E PVCØ315
TRP291F PVCØ315
TRP291G PVCØ315
TRP291H PVCØ315
TRP291J PVCØ315
TRP291K PVCØ315
TRP291L PVCØ315
TRP291M PVCØ315
TRP291N PVCØ315
TRP291P PVCØ315
TRP291Q PVCØ315
TRP291R PVCØ315
TRP291S PVCØ315
TRP291T PVCØ315
TRP291U PVCØ315
TRP291V PVCØ315
TRP291W PVCØ315
TRP291X PVCØ315
TRP291Y PVCØ315
TRP291Z PVCØ315
TRP292A PVCØ315
TRP292B PVCØ315
TRP292C PVCØ315
TRP292D PVCØ315
TRP292E PVCØ315
TRP292F PVCØ315
TRP292G PVCØ315
TRP292H PVCØ315
TRP292J PVCØ315
TRP292K PVCØ315
TRP292L PVCØ315
TRP292M PVCØ315
TRP292N PVCØ315
TRP292P PVCØ315
TRP292Q PVCØ315
TRP292R PVCØ315
TRP292S PVCØ315
TRP292T PVCØ315
TRP292U PVCØ315
TRP292V PVCØ315
TRP292W PVCØ315
TRP292X PVCØ315
TRP292Y PVCØ315
TRP292Z PVCØ315
TRP293A PVCØ315
TRP293B PVCØ315
TRP293C PVCØ315
TRP293D PVCØ315
TRP293E PVCØ315
TRP293F PVCØ315
TRP293G PVCØ315
TRP293H PVCØ315
TRP293J PVCØ315
TRP293K PVCØ315
TRP293L PVCØ315
TRP293M PVCØ315
TRP293N PVCØ315
TRP293P PVCØ315
TRP293Q PVCØ315
TRP293R PVCØ315
TRP293S PVCØ315
TRP293T PVCØ315
TRP293U PVCØ315
TRP293V PVCØ315
TRP293W PVCØ315
TRP293X PVCØ315
TRP293Y PVCØ315
TRP293Z PVCØ315
TRP294A PVCØ315
TRP294B PVCØ315
TRP294C PVCØ315
TRP294D PVCØ315
TRP294E PVCØ315
TRP294F PVCØ315
TRP294G PVCØ315
TRP294H PVCØ315
TRP294J PVCØ315
TRP294K PVCØ315
TRP294L PVCØ315
TRP294M PVCØ315
TRP294N PVCØ315
TRP294P PVCØ315
TRP294Q PVCØ315
TRP294R PVCØ315
TRP294S PVCØ315
TRP294T PVCØ315
TRP294U PVCØ315
TRP294V PVCØ315
TRP294W PVCØ315
TRP294X PVCØ315
TRP294Y PVCØ315
TRP294Z PVCØ315
TRP295A PVCØ315
TRP295B PVCØ315
TRP295C PVCØ315
TRP295D PVCØ315
TRP295E PVCØ315
TRP295F PVCØ315
TRP295G PVCØ315
TRP295H PVCØ315
TRP295J PVCØ315
TRP295K PVCØ315
TRP295L PVCØ315
TRP295M PVCØ315
TRP295N PVCØ315
TRP295P PVCØ315
TRP295Q PVCØ315
TRP295R PVCØ315
TRP295S PVCØ315
TRP295T PVCØ315
TRP295U PVCØ315
TRP295V PVCØ315
TRP295W PVCØ315
TRP295X PVCØ315
TRP295Y PVCØ315
TRP295Z PVCØ315
TRP296A PVCØ315
TRP296B PVCØ315
TRP296C PVCØ315
TRP296D PVCØ315
TRP296E PVCØ315
TRP296F PVCØ315
TRP296G PVCØ315
TRP296H PVCØ315
TRP296J PVCØ315
TRP296K PVCØ315
TRP296L PVCØ315
TRP296M PVCØ315
TRP296N PVCØ315
TRP296P PVCØ315
TRP296Q PVCØ315
TRP296R PVCØ315
TRP296S PVCØ315
TRP296T PVCØ315
TRP296U PVCØ315
TRP296V PVCØ315
TRP296W PVCØ315
TRP296X PVCØ315
TRP296Y PVCØ315
TRP296Z PVCØ315
TRP297A PVCØ315
TRP297B PVCØ315
TRP297C PVCØ315
TRP297D PVCØ315
TRP297E PVCØ315
TRP297F PVCØ315
TRP297G PVCØ315
TRP297H PVCØ315
TRP297J PVCØ315
TRP297K PVCØ315
TRP297L PVCØ315
TRP297M PVCØ315
TRP297N PVCØ315
TRP297P PVCØ315
TRP297Q PVCØ315
TRP297R PVCØ315
TRP297S PVCØ315
TRP297T PVCØ315
TRP297U PVCØ315
TRP297V PVCØ315
TRP297W PVCØ315
TRP297X PVCØ315
TRP297Y PVCØ315
TRP297Z PVCØ315
TRP298A PVCØ315
TRP298B PVCØ315
TRP298C PVCØ315
TRP298D PVCØ315
TRP298E PVCØ315
TRP298F PVCØ315
TRP298G PVCØ315
TRP298H PVCØ315
TRP298J PVCØ315
TRP298K PVCØ315
TRP298L PVCØ315
TRP298M PVCØ315
TRP298N PVCØ315
TRP298P PVCØ315
TRP298Q PVCØ315
TRP298R PVCØ315
TRP298S PVCØ315
TRP298T PVCØ315
TRP298U PVCØ315
TRP298V PVCØ315
TRP298W PVCØ315
TRP298X PVCØ315
TRP298Y PVCØ315
TRP298Z PVCØ315
TRP299A PVCØ315
TRP299B PVCØ315
TRP299C PVCØ315
TRP299D PVCØ315
TRP299E PVCØ315
TRP299F PVCØ315
TRP299G PVCØ315
TRP299H PVCØ315
TRP299J PVCØ315
TRP299K PVCØ315
TRP299L PVCØ315
TRP299M PVCØ315
TRP299N PVCØ315
TRP299P PVCØ315
TRP299Q PVCØ315
TRP299R PVCØ315
TRP299S PVCØ315
TRP299T PVCØ315
TRP299U PVCØ315
TRP299V PVCØ315
TRP299W PVCØ315
TRP299X PVCØ315
TRP299Y PVCØ315
TRP299Z PVCØ315
TRP300A PVCØ315
TRP300B PVCØ315
TRP300C PVCØ315
TRP300D PVCØ315
TRP300E PVCØ315
TRP300F PVCØ315
TRP300G PVCØ315
TRP300H PVCØ315
TRP300J PVCØ315
TRP300K PVCØ315
TRP300L PVCØ315
TRP300M PVCØ315
TRP300N PVCØ315
TRP300P PVCØ315
TRP300Q PVCØ315
TRP300R PVCØ315
TRP300S PVCØ315
TRP300T PVCØ315
TRP300U PVCØ315
TRP300V PVCØ315
TRP300W PVCØ315
TRP300X PVCØ315
TRP300Y PVCØ315
TRP300Z PVCØ315
TRP301A PVCØ315
TRP301B PVCØ315
TRP301C PVCØ315
TRP301D PVCØ315
TRP301E PVCØ315
TRP301F PVCØ315
TRP301G PVCØ315
TRP301H PVCØ315
TRP301J PVCØ315
TRP301K PVCØ315
TRP301L PVCØ315
TRP301M PVCØ315
TRP301N PVCØ315
TRP301P PVCØ315
TRP301Q PVCØ315
TRP301R PVCØ315
TRP301S PVCØ315
TRP301T PVCØ315
TRP301U PVCØ315
TRP301V PVCØ315
TRP301W PVCØ315
TRP301X PVCØ315
TRP301Y PVCØ315
TRP301Z PVCØ315
TRP302A PVCØ315
TRP302B PVCØ315
TRP302C PVCØ315
TRP302D PVCØ315
TRP302E PVCØ315
TRP302F PVCØ315
TRP302G PVCØ315
TRP302H PVCØ315
TRP302J PVCØ315
TRP302K PVCØ315
TRP302L PVCØ315
TRP302M PVCØ315
TRP302N PVCØ315
TRP302P PVCØ315
TRP302Q PVCØ315
TRP302R PVCØ315
TRP302S PVCØ315
TRP302T PVCØ315
TRP302U PVCØ315
TRP302V PVCØ315
TRP302W PVCØ315
TRP302X PVCØ315
TRP302Y PVCØ315
TRP302Z PVCØ315
TRP303A PVCØ315
TRP303B PVCØ315
TRP303C PVCØ315
TRP303D PVCØ315
TRP303E PVCØ315
TRP303F PVCØ315
TRP303G PVCØ315
TRP303H PVCØ315
TRP303J PVCØ315
TRP303K PVCØ315
TRP303L PVCØ315
TRP303M PVCØ315
TRP303N PVCØ315
TRP303P PVCØ315
TRP303Q PVCØ315
TRP303R PVCØ315
TRP303S PVCØ315
TRP303T PVCØ315
TRP303U PVCØ315
TRP303V PVCØ315
TRP303W PVCØ315
TRP303X PVCØ315
TRP303Y PVCØ315
TRP303Z PVCØ315
TRP304A PVCØ315
TRP304B PVCØ315
TRP304C PVCØ315
TRP304D PVCØ315
TRP304E PVCØ315
TRP304F PVCØ315
TRP304G PVCØ315
TRP304H PVCØ315
TRP304J PVCØ315
TRP304K PVCØ315
TRP304L PVCØ315
TRP304M PVCØ315
TRP304N PVCØ315
TRP304P PVCØ315
TRP304Q PVCØ315
TRP304R PVCØ315
TRP304S PVCØ315
TRP304T PVCØ315
TRP304U PVCØ315
TRP304V PVCØ315
TRP304W PVCØ315
TRP304X PVCØ315
TRP304Y PVCØ315
TRP304Z PVCØ315
TRP305A PVCØ315
TRP305B PVCØ315
TRP305C PVCØ315
TRP305D PVCØ315
TRP305E PVCØ315
TRP305F PVCØ315
TRP305G PVCØ315
TRP305H PVCØ315
TRP305J PVCØ315
TRP305K PVCØ315
TRP305L PVCØ315
TRP305M PVCØ315
TRP305N PVCØ315
TRP305P PVCØ315
TRP305Q PVCØ315
TRP305R PVCØ315
TRP305S PVCØ315
TRP305T PVCØ315
TRP305U PVCØ315
TRP305V PVCØ315
TRP305W PVCØ315
TRP305X PVCØ315
TRP305Y PVCØ315
TRP305Z PVCØ315
TRP306A PVCØ315
TRP306B PVCØ315
TRP306C PVCØ315
TRP306D PVCØ315
TRP306E PVCØ315
TRP306F PVCØ315
TRP306G PVCØ315
TRP306H PVCØ315
TRP306J PVCØ315
TRP306K PVCØ315
TRP306L PVCØ315
TRP306M PVCØ315
TRP306N PVCØ315
TRP306P PVCØ315
TRP306Q PVCØ315
TRP306R PVCØ315
TRP306S PVCØ315
TRP306T PVCØ315
TRP306U PVCØ315
TRP306V PVCØ315
TRP306W PVCØ315
TRP306X PVCØ315
TRP306Y PVCØ315
TRP306Z PVCØ315
TRP307A PVCØ315
TRP307B PVCØ315
TRP307C PVCØ315
TRP307D PVCØ315
TRP307E PVCØ315
TRP307F PVCØ315
TRP307G PVCØ315
TRP307H PVCØ315
TRP307J PVCØ315
TRP307K PVCØ315
TRP307L PVCØ315
TRP307M PVCØ315
TRP307N PVCØ315
TRP307P PVCØ315
TRP307Q PVCØ315
TRP307R PVCØ315
TRP307S PVCØ315
TRP307T PVCØ315
TRP307U PVCØ315
TRP307V PVCØ315
TRP307W PVCØ315
TRP307X PVCØ315
TRP307Y PVCØ315
TRP307Z PVCØ315
TRP308A PVCØ315
TRP308B PVCØ315
TRP308C PVCØ315
TRP308D PVCØ315
TRP308E PVCØ315
TRP308F PVCØ315
TRP308G PVCØ315
TRP308H PVCØ315
TRP308J PVCØ315
TRP308K PVCØ315
TRP308L PVCØ315
TRP308M PVCØ315
TRP308N PVCØ315
TRP308P PVCØ315
TRP308Q PVCØ315
TRP308R PVCØ315
TRP308S PVCØ315
TRP308T PVCØ315
TRP308U PVCØ315
TRP308V PVCØ315
TRP308W PVCØ315
TRP308X PVCØ315
TRP308Y PVCØ315
TRP308Z PVCØ315
TRP309A PVCØ315
TRP309B PVCØ315
TRP309C PVCØ315
TRP309D PVCØ315
TRP309E PVCØ315
TRP309F PVCØ315
TRP309G PVCØ315
TRP309H PVCØ315
TRP309J PVCØ315
TRP309K PVCØ315
TRP309L PVCØ315
TRP309M PVCØ315
TRP309N PVCØ315
TRP309P PVCØ315
TRP309Q PVCØ315
TRP309R PVCØ315
TRP309S PVCØ315
TRP309T PVCØ315
TRP309U PVCØ315
TRP309V PVCØ315
TRP309W PVCØ315
TRP309X PVCØ315
TRP309Y PVCØ315
TRP309Z PVCØ315
TRP310A PVCØ315
TRP310B PVCØ315
TRP310C PVCØ315
TRP310D PVCØ315
TRP310E PVCØ315
TRP310F PVCØ315
TRP310G PVCØ315
TRP310H PVCØ315
TRP310J PVCØ315
TRP310K PVCØ315
TRP310L PVCØ315
TRP310M PVCØ315
TRP310N PVCØ315
TRP310P PVCØ315
TRP310Q PVCØ315
TRP310R PVCØ315
TRP310S PVCØ315
TRP310T PVCØ315
TRP310U PVCØ315
TRP310V PVCØ315
TRP310W PVCØ315
TRP310X PVCØ315
TRP310Y PVCØ315
TRP310Z PVCØ315
TRP311A PVCØ315
TRP311B PVCØ315
TRP311C PVCØ315
TRP311D PVCØ315
TRP311E PVCØ315
TRP311F PVCØ315
TRP311G PVCØ315
TRP311H PVCØ315
TRP311J PVCØ315
TRP311K PVCØ315
TRP311L PVCØ315
TRP311M PVCØ315
TRP311N PVCØ315
TRP311P PVCØ315
TRP311Q PVCØ315
TRP311R PVCØ315
TRP311S PVCØ315
TRP311T PVCØ315
TRP311U PVCØ315
TRP311V PVCØ315
TRP311W PVCØ315
TRP311X PVCØ315
TRP311Y PVCØ315
TRP311Z PVCØ315
TRP312A PVCØ315
TRP312B PVCØ315
TRP312C PVCØ315
TRP312D PVCØ315
TRP312E PVCØ315
TRP312F PVCØ315
TRP312G PVCØ315
TRP312H PVCØ315
TRP312J PVCØ315
TRP312K PVCØ315
TRP312L PVCØ315
TRP312M PVCØ315
TRP312N PVCØ315
TRP312P PVCØ315
TRP312Q PVCØ315
TRP312R PVCØ315
TRP312S PVCØ315
TRP312T PVCØ315
TRP312U PVCØ315
TRP312V PVCØ315
TRP312W PVCØ315
TRP312X PVCØ315
TRP312Y PVCØ315
TRP312Z PVCØ315
TRP313A PVCØ315
TRP313B PVCØ315
TRP313C PVCØ315
TRP313D PVCØ315
TRP313E PVCØ315
TRP313F PVCØ315
TRP313G PVCØ315
TRP313H PVCØ315
TRP313J PVCØ315
TRP313K PVCØ315
TRP313L PVCØ315
TRP313M PVCØ315
TRP313N PVCØ315
TRP313P PVCØ315
TRP313Q PVCØ315
TRP313R PVCØ315
TRP313S PVCØ315
TRP313T PVCØ315
TRP313U PVCØ315
TRP313V PVCØ315
TRP313W PVCØ315
TRP313X PVCØ315
TRP313Y PVCØ315
TRP313Z PVCØ315
TRP314A PVCØ315
TRP314B PVCØ315
TRP314C PVCØ315
TRP314D PVCØ315
TRP314E PVCØ315
TRP314F PVCØ315
TRP314G PVCØ315
TRP314H PVCØ315
TRP314J PVCØ315
TRP314K PVCØ315
TRP314L PVCØ315
TRP314M PVCØ315
TRP314N PVCØ315
TRP314P PVCØ315
TRP314Q PVCØ315
TRP314R PVCØ315
TRP314S PVCØ315
TRP314T PVCØ315
TRP314U PVCØ315
TRP314V PVCØ315
TRP314W PVCØ315
TRP314X PVCØ315
TRP314Y PVCØ315
TRP314Z PVCØ315
TRP315A PVCØ315
TRP315B PVCØ315
TRP315C PVCØ315
TRP315D PVCØ315
TRP315E PVCØ315
TRP315F PVCØ315
TRP315G PVCØ315
TRP315H PVCØ315
TRP315J PVCØ315
TRP315K PVCØ315
TRP315L PVCØ315
TRP315M PVCØ315
TRP315N PVCØ315
TRP315P PVCØ315
TRP315Q PVCØ315
TRP315R PVCØ315
TRP315S PVCØ315
TRP315T PVCØ315
TRP315U PVCØ315
TRP315V PVCØ315
TRP315W PVCØ315
TRP315X PVCØ315
TRP315Y PVCØ315
TRP315Z PVCØ315
TRP316A PVCØ315
TRP316B PVCØ315
TRP316C PVCØ315
TRP316D PVCØ315
TRP316E PVCØ315
TRP316F PVCØ315
TRP316G PVCØ315
TRP316H PVCØ315
TRP316J PVCØ315
TRP316K PVCØ315
TRP316L PVCØ315
TRP316M PVCØ315
TRP316N PVCØ315
TRP316P PVCØ315
TRP316Q PVCØ315
TRP316R PVCØ315
TRP316S PVCØ315
TRP316T PVCØ315
TRP316U PVCØ315
TRP316V PVCØ315
TRP316W PVCØ315
TRP316X PVCØ315
TRP316Y PVCØ315
TRP316Z PVCØ315
TRP317A PVCØ315
TRP317B PVCØ315
TRP317C PVCØ315
TRP317D PVCØ315
TRP317E PVCØ315
TRP317F PVCØ315
TRP317G PVCØ315
TRP317H PVCØ315
TRP317J PVCØ315
TRP317K PVCØ315
TRP317L PVCØ315
TRP317M PVCØ315
TRP317N PVCØ315
TRP317P PVCØ315
TRP317Q PVCØ315
TRP317R PVCØ315
TRP317S PVCØ315
TRP317T PVCØ315
TRP317U PVCØ315
TRP317V PVCØ315
TRP317W PVCØ315
TRP317X PVCØ315
TRP317Y PVCØ315
TRP317Z PVCØ315
TRP318A PVCØ315
TRP318B PVCØ315
TRP318C PVCØ315
TRP318D PVCØ315
TRP318E PVCØ315
TRP318F PVCØ315
TRP318G PVCØ315
TRP318H PVCØ315
TRP318J PVCØ315
TRP318K PVCØ315
TRP318L PVCØ315
TRP318M PVCØ315
TRP318N PVCØ315
TRP318P PVCØ315
TRP318Q PVCØ315
TRP318R PVCØ315
TRP318S PVCØ315
TRP318T PVCØ315
TRP318U PVCØ315
TRP318V PVCØ315
TRP318W PVCØ315
TRP318X PVCØ315
TRP318Y PVCØ315
TRP318Z PVCØ315
TRP319A PVCØ315
TRP319B PVCØ315
TRP319C PVCØ315
TRP319D PVCØ315
TRP319E PVCØ315
TRP319F PVCØ315
TRP319G PVCØ315
TRP319H PVCØ315
TRP319J PVCØ315
TRP319K PVCØ315
TRP319L PVCØ315
TRP319M PVCØ315
TRP319N PVCØ315
TRP319P PVCØ315
TRP319Q PVCØ315
TRP319R PVCØ315
TRP319S PVCØ315
TRP319T PVCØ315
TRP319U PVCØ315
TRP319V PVCØ315
TRP319W PVCØ315
TRP319X PVCØ315
TRP319Y PVCØ315
TRP319Z PVCØ315
TRP320A PVCØ315
TRP320B PVCØ315
TRP320C PVCØ315
TRP320D PVCØ315
TRP320E PVCØ315
TRP320F PVCØ315
TRP320G PVCØ315
TRP320H PVCØ315
TRP320J PVCØ315
TRP320K PVCØ315
TRP320L PVCØ315
TRP320M PVCØ315
TRP320N PVCØ315
TRP320P PVCØ315
TRP320Q PVCØ315
TRP320R PVCØ315
TRP320S PVCØ315
TRP320T PVCØ315
TRP320U PVCØ315
TRP320V PVCØ315
TRP320W PVCØ315
TRP320X PVCØ315
TRP320Y PVCØ315
TRP320Z PVCØ315
TRP321A PVCØ315
TRP321B PVCØ315
TRP321C PVCØ315
TRP321D PVCØ315
TRP321E PVCØ315
TRP321F PVCØ315
TRP321G PVCØ315
TRP321H PVCØ315
TRP321J PVCØ315
TRP321K PVCØ315
TRP321L PVCØ315
TRP321M PVCØ315
TRP321N PVCØ315
TRP321P PVCØ315
TRP321Q PVCØ315
TRP321R PVCØ315
TRP321S PVCØ315
TRP321T PVCØ315
TRP321U PVCØ315
TRP321V PVCØ315
TRP321W PVCØ315
TRP321X PVCØ315
TRP321Y PVCØ315
TRP321Z PVCØ315
TRP322A PVCØ315
TRP322B PVCØ315
TRP322C PVCØ315
TRP322D PVCØ315
TRP322E PVCØ315
TRP322F PVCØ315
TRP322G PVCØ315
TRP322H PVCØ315
TRP322J PVCØ315
TRP322K PVCØ315
TRP322L PVCØ315
TRP322M PVCØ315
TRP322N PVCØ315
TRP322P PVCØ315
TRP322Q PVCØ315
TRP322R PVCØ315
TRP322S PVCØ315
TRP322T PVCØ315
TRP322U PVCØ315
TRP322V PVCØ315
TRP322W PVCØ315
TRP322X PVCØ315
TRP322Y PVCØ315
TRP322Z PVCØ315
TRP323A PVCØ315
TRP323B PVCØ315
TRP323C PVCØ315
TRP323D PVCØ315
TRP323E PVCØ315
TRP323F PVCØ315
TRP323G PVCØ315
TRP323H PVCØ315
TRP323J PVCØ315
TRP323K PVCØ315
TRP323L PVCØ315
TRP323M PVCØ315
TRP323N PVCØ315
TRP323P PVCØ315
TRP323Q PVCØ315
TRP323R PVCØ315
TRP323S PVCØ315
TRP323T PVCØ315
TRP323U PVCØ315
TRP323V PVCØ315
TRP323W PVCØ315
TRP323X PVCØ315
TRP323Y PVCØ315
TRP323Z PVCØ315
TRP324A PVCØ315
TRP324B PVCØ315
TRP324C PVCØ315
TRP324D PVCØ315
TRP324E PVCØ315
TRP324F PVCØ315
TRP324G PVCØ315
TRP324H PVCØ315
TRP324J PVCØ315
TRP324K PVCØ315
TRP324L PVCØ315
TRP324M PVCØ315
TRP324N PVCØ315
TRP324P PVCØ315
TRP324Q PVCØ315
TRP324R PVCØ315
TRP324S PVCØ315
TRP324T PVCØ315
TRP324U PVCØ315
TRP324V PVCØ315
TRP324W PVCØ315
TRP324X PVCØ315
TRP324Y PVCØ315
TRP324Z PVCØ315
TRP325A PVCØ315
TRP325B PVCØ315
TRP325C PVCØ315
TRP325D PVCØ315
TRP325E PVCØ315
TRP325F PVCØ315
TRP325G PVCØ315
TRP325H PVCØ315
TRP325J PVCØ315
TRP325K PVCØ315
TRP325L PVCØ315
TRP325M PVCØ315
TRP325N PVCØ315
TRP325P PVCØ315
TRP325Q PVCØ315
TRP325R PVCØ315
TRP325S PVCØ315
TRP325T PVCØ315
TRP325U PVCØ315
TRP325V PVCØ315
TRP325W PVCØ315
TRP325X PVCØ315
TRP325Y PVCØ315
TRP325Z PVCØ315
TRP326A PVCØ315
TRP326B PVCØ315
TRP326C PVCØ315
TRP326D PVCØ315
TRP326E PVCØ315
TRP326F PVCØ315
TRP326G PVCØ315
TRP326H PVCØ315
TRP326J PVCØ315
TRP326K PVCØ315
TRP326L PVCØ315
TRP326M PVCØ315
TRP326N PVCØ315
TRP326P PVCØ315
TRP326Q PVCØ315
TRP326R PVCØ315
TRP326S PVCØ315
TRP326T PVCØ315
TRP326U PVCØ315
TRP326V PVCØ315
TRP326W PVCØ315
TRP326X PVCØ315
TRP326Y PVCØ315
TRP326Z PVCØ315
TRP327A PVCØ315
TRP327B PVCØ315
TRP327C PVCØ315
TRP327D PVCØ315
TRP327E PVCØ315
TRP327F PVCØ315
TRP327G PVCØ315
TRP327H PVCØ315
TRP327J PVCØ315
TRP327K PVCØ315
TRP327L PVCØ315
TRP327M PVCØ315
TRP327N PVCØ315
TRP327P PVCØ315
TRP327Q PVCØ315
TRP327R PVCØ315
TRP327S PVCØ315
TRP327T PVCØ315
TRP327U PVCØ315
TRP327V PVCØ315
TRP327W PVCØ315
TRP327X PVCØ315
TRP327Y PVCØ315
TRP327Z PVCØ315
TRP328A PVCØ315
TRP328B PVCØ315
TRP328C PVCØ315
TRP328D PVCØ315
TRP328E PVCØ315
TRP328F PVCØ315
TRP328G PVCØ315
TRP328H PVCØ315
TRP328J PVCØ315
TRP328K PVCØ315
TRP328L PVCØ315
TRP328M PVCØ315
TRP328N PVCØ315
TRP328P PVCØ315
TRP328Q PVCØ315
TRP328R PVCØ315
TRP328S PVCØ315
TRP328T PVCØ315
TRP328U PVCØ315
TRP328V PVCØ315
TRP328W PVCØ315
TRP328X PVCØ315
TRP328Y PVCØ315
TRP328Z PVCØ315
TRP329A PVCØ315
TRP329B PVCØ315
TRP329C PVCØ315
TRP329D PVCØ315
TRP329E PVCØ315
TRP329F PVCØ315
TRP329G PVCØ315
TRP329H PVCØ315
TRP329J PVCØ315
TRP329K PVCØ315
TRP329L PVCØ315
TRP329M PVCØ315
TRP329N PVCØ315
TRP329P PVCØ315
TRP329Q PVCØ315
TRP329R PVCØ315
TRP329S PVCØ315
TRP329T PVCØ315
TRP329U PVCØ315
TRP329V PVCØ315
TRP329W PVCØ315
TRP329X PVCØ315
TRP329Y PVCØ315
TRP329Z PVCØ315
TRP330A PVCØ315
TRP330B PVCØ315
TRP330C PVCØ315
TRP330D PVCØ315
TRP330E PVCØ315
TRP330F PVCØ315
TRP330G PVCØ315
TRP330H PVCØ315
TRP330J PVCØ315
TRP330K PVCØ315
TRP330L PVCØ315
TRP330M PVCØ315
TRP330N PVCØ315
TRP330P PVCØ315
TRP330Q PVCØ315
TRP330R PVCØ315
TRP330S PVCØ315
TRP330T PVCØ315
TRP330U PVCØ315
TRP330V PVCØ315
TRP330W PVCØ315
TRP330X PVCØ315
TRP330Y PVCØ315
TRP330Z PVCØ315
TRP331A PVCØ315
TRP331B PVCØ315
TRP331C PVCØ315
TRP331D PVCØ315
TRP331E PVCØ315
TRP331F PVCØ315
TRP331G PVCØ315
TRP331H PVCØ315
TRP331J PVCØ315
TRP331K PVCØ315
TRP331L PVCØ315
TRP331M PVCØ315
TRP331N PVCØ315
TRP331P PVCØ315
TRP331Q PVCØ315
TRP331R PVCØ315
TRP331S PVCØ315
TRP331T PVCØ315
TRP331U PVCØ315
TRP331V PVCØ315
TRP331W PVCØ315
TRP331X PVCØ315
TRP331Y PVCØ315
TRP331Z PVCØ315
TRP332A PVCØ315
TRP332B PVCØ315
TRP332C PVCØ315
TRP332D PVCØ315
TRP332E PVCØ315
TRP332F PVCØ315
TRP332G PVCØ315
TRP332H PVCØ315
TRP332J PVCØ315
TRP332K PVCØ315
TRP332L PVCØ315
TRP332M PVCØ315
TRP332N PVCØ315
TRP332P PVCØ315
TRP332Q PVCØ315
TRP332R PVCØ315
TRP332S PVCØ315
TRP332T PVCØ315
TRP332U PVCØ315
TRP332V PVCØ315
TRP332W PVCØ315
TRP332X PVCØ315
TRP332Y PVCØ315
TRP332Z PVCØ315
TRP333A PVCØ315
TRP333B PVCØ315
TRP333C PVCØ315
TRP333D PVCØ315
TRP333E PVCØ315
TRP333F PVCØ315
TRP333G PVCØ315
TRP333H PVCØ315
TRP333J PVCØ315
TRP333K PVCØ315
TRP333L PVCØ315
TRP333M PVCØ315
TRP333N PVCØ315
TRP333P PVCØ315
TRP333Q PVCØ315
TRP333R PVCØ315
TRP333S PVCØ315
TRP333T PVCØ315
TRP333U PVCØ315
TRP333V PVCØ315
TRP333W PVCØ315
TRP333X PVCØ315
TRP333Y PVCØ315
TRP333Z PVCØ315
TRP334A PVCØ315
TRP334B PVCØ315
TRP334C PVCØ315
TRP334D PVCØ315
TRP334E PVCØ315
TRP334F PVCØ315
TRP334G PVCØ315
TRP334H PVCØ315
TRP334J PVCØ315
TRP334K PVCØ315
TRP334L PVCØ315
TRP334M PVCØ315
TRP334N PVCØ315
TRP334P PVCØ315
TRP334Q PVCØ315
TRP334R PVCØ315
TRP334S PVCØ315
TRP334T PVCØ315
TRP334U PVCØ315
TRP334V PVCØ315
TRP334W PVCØ315
TRP334X PVCØ315
TRP334Y PVCØ315
TRP334Z PVCØ315
TRP335A PVCØ315
TRP335B PVCØ315
TRP335C PVCØ315
TRP335D PVCØ315
TRP335E PVCØ315
TRP335F PVCØ315
TRP335G PVCØ315
TRP335H PVCØ315
TRP335J PVCØ315
TRP335K PVCØ315
TRP335L PVCØ315
TRP335M PVCØ315
TRP335N PVCØ315
TRP335P PVCØ315
TRP335Q PVCØ315
TRP335R PVCØ315
TRP335S PVCØ315
TRP335T PVCØ315
TRP335U PVCØ315
TRP335V PVCØ315
TRP335W PVCØ315
TRP335X PVCØ315
TRP335Y PVCØ315
TRP335Z PVCØ315
TRP336A PVCØ315
TRP336B PVCØ315
TRP336C PVCØ315
TRP336D PVCØ315
TRP336E PVCØ315
TRP336F PVCØ315
TRP336G PVCØ315
TRP336H PVCØ315
TRP336J PVCØ315
TRP336K PVCØ315
TRP336L PVCØ315
TRP336M PVCØ315
TRP336N PVCØ315
TRP336P PVCØ315
TRP336Q PVCØ315
TRP336R PVCØ315
TRP336S PVCØ315
TRP336T PVCØ315
TRP336U PVCØ315
TRP336V PVCØ315
TRP336W PVCØ315
TRP336X PVCØ315
TRP336Y PVCØ315
TRP336Z PVCØ315
TRP337A PVCØ315
TRP337B PVCØ315
TRP337C PVCØ315
TRP337D PVCØ315
TRP337E PVCØ315
TRP337F PVCØ315
TRP337G PVCØ315
TRP337H PVCØ315
TRP337J PVCØ315
TRP337K PVCØ315
TRP337L PVCØ315
TRP337M PVCØ315
TRP337N PVCØ315
TRP337P PVCØ315
TRP337Q PVCØ315
TRP337R PVCØ315
TRP337S PVCØ315
TRP337T PVCØ315
TRP337U PVCØ315
TRP337V PVCØ315
TRP337W PVCØ315
TRP337X PVCØ315
TRP337Y PVCØ315
TRP337Z PVCØ315
TRP338A PVCØ315
TRP338B PVCØ315
TRP338C PVCØ315
TRP338D PVCØ315
TRP338E PVCØ315
TRP338F PVCØ315
TRP338G PVCØ315
TRP338H PVCØ315
TRP338J PVCØ315
TRP338K PVCØ315
TRP338L PVCØ315
TRP338M PVCØ315
TRP338N PVCØ315
TRP338P PVCØ315
TRP338Q PVCØ315
TRP338R PVCØ315
TRP338S PVCØ315
TRP338T PVCØ315
TRP338U PVCØ315
TRP338V PVCØ315
TRP338W PVCØ315
TRP338X PVCØ315
TRP338Y PVCØ315
TRP338Z PVCØ315
TRP339A PVCØ315
TRP339B PVCØ315
TRP339C PVCØ315
TRP339D PVCØ315
TRP339E PVCØ315
TRP339F PVCØ315
TRP339G PVCØ315
TRP339H P



P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\07_Servitud de pas sobre catastre.dwg

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE
DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÙMERO:
SERVITUD DE PAS SOBRE CADASTRE	1/500	07
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

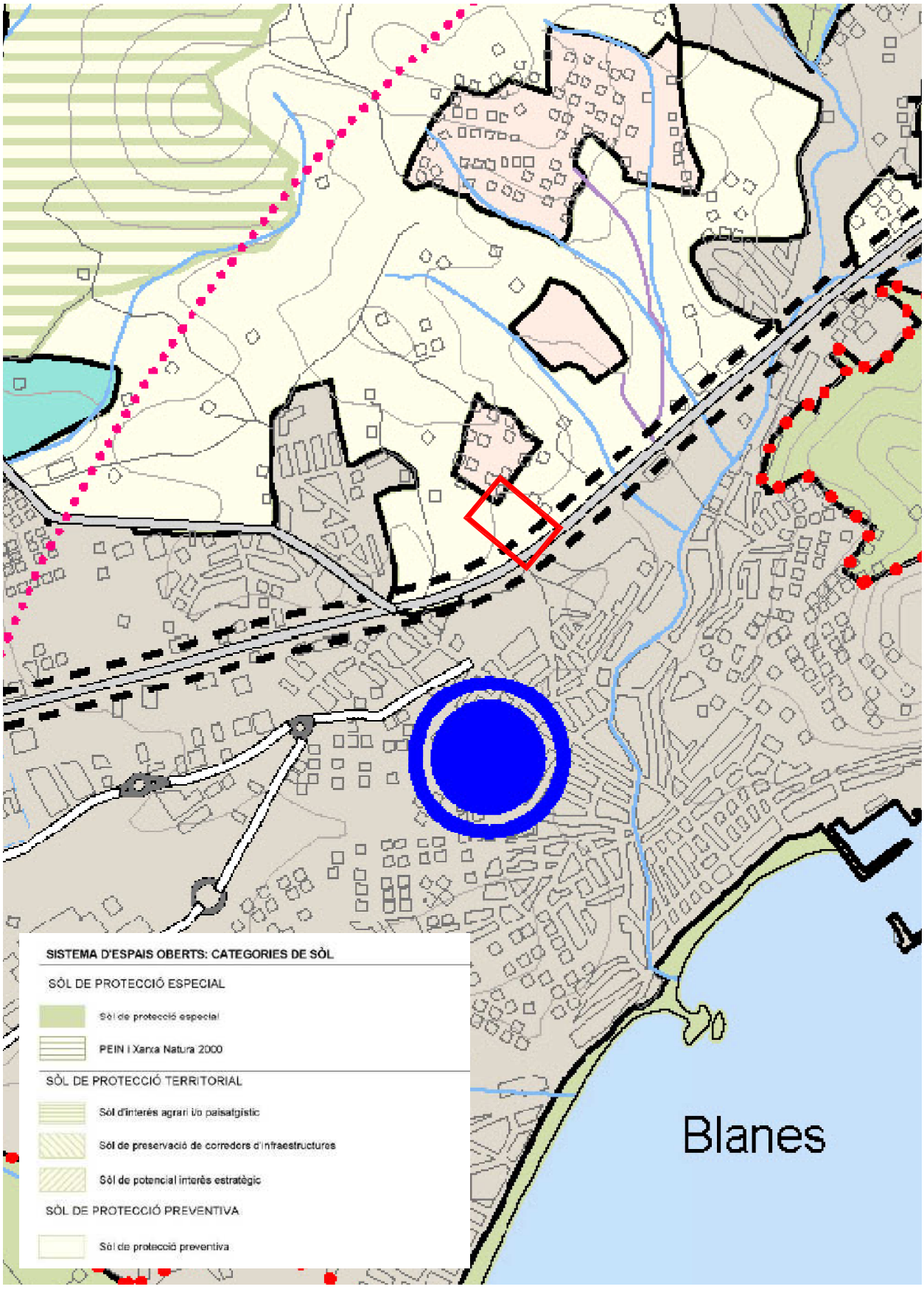


FINCA REGISTRAL Nª 1126 INSCRITA AL TOM 517, LLIBRE, 47 FOLI 80,
INSCRIPCIÓ 7ª DE BLANES, DEL REGISTRE DE LA PROPIETAT DE LLORET DE MAR
SUPERFICIE GRÀFICA DE LA FINCA 17026A0050005800001W: 12.611,00m²

SUPERFICIE DE LA SERVITUD DE PAS A LA FINCA 17026A0050005800001W: 550,80m²

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL		
PLÀNOL: SUPERFÍCIES CADASTRALS	ESCALA: 1/1000	NÚMERO: 08
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

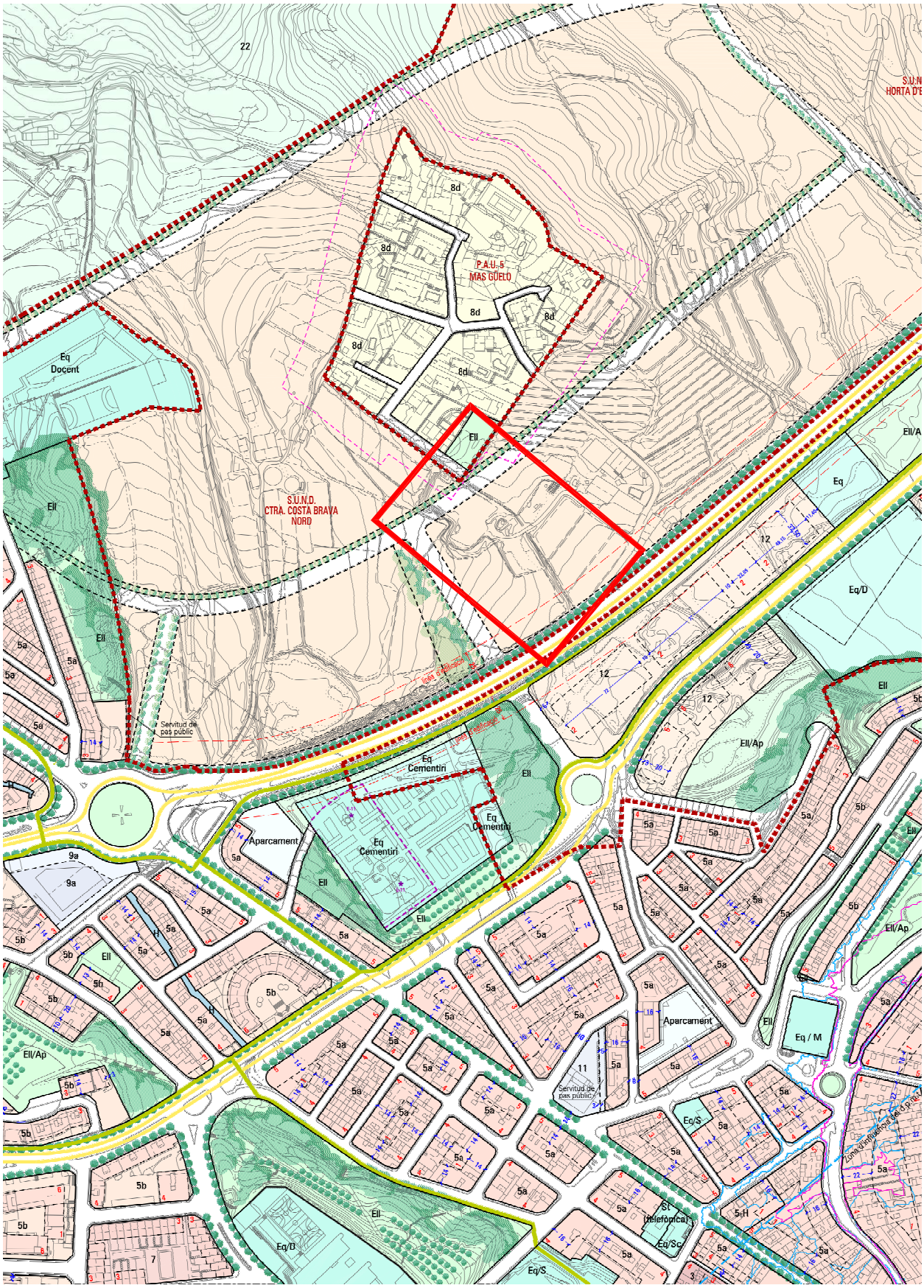
P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\08_Servitud de pas sobre catastre Amb superficies.dwg



PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE
DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
PLA TERRITORIAL DE LES COMARQUES GIRONINES	S/E	09
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

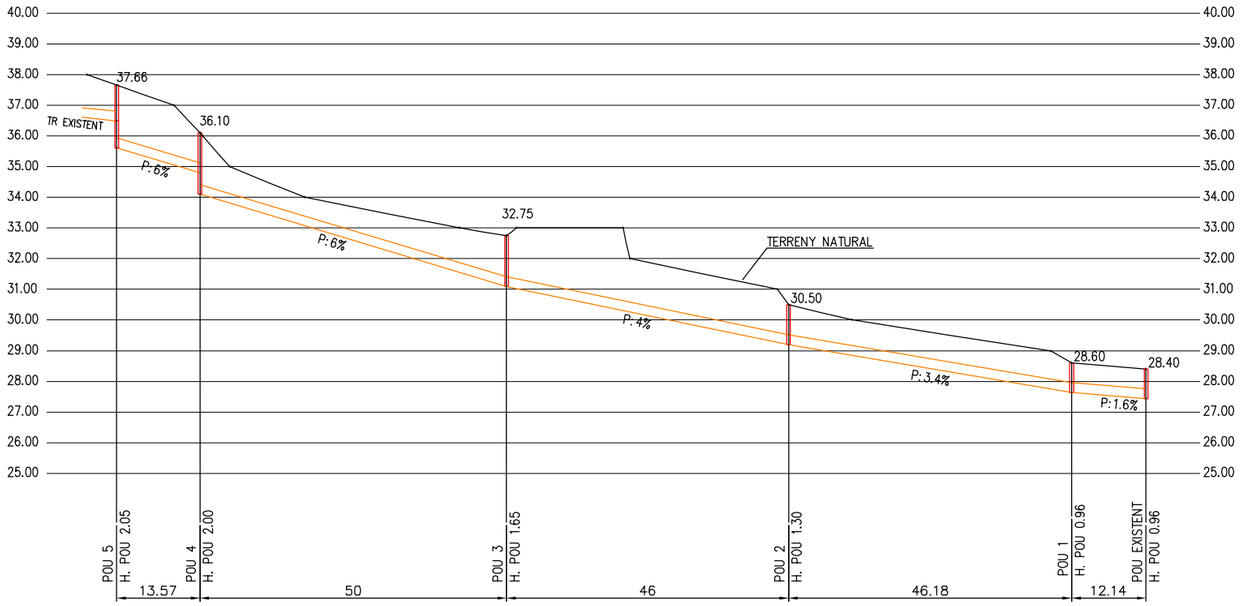
P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\09.dwg



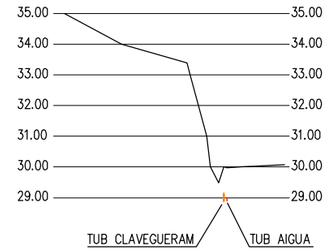
PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÚMERO:
ZONIFICACIÓ DETALLADA DEL SÒL URBÀ i URBANITZABLE	S/E	10
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\10.dwg



SECCIÓ LONGITUDINAL

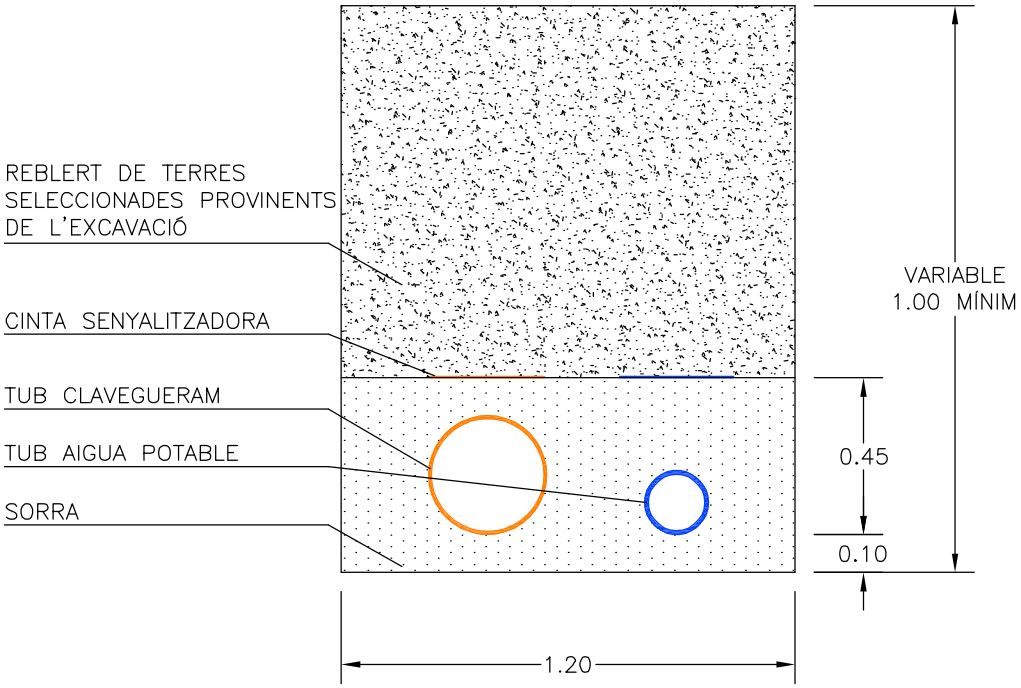


SECCIÓ TRANSVERSAL

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\11-12_Seccions.dwg

PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE
DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL

PLÀNOL:	ESCALA:	NÙMERO:
SECCIONS	H: 1/1000 V: 1/200	11
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.



PROJECTE DE CONNEXIÓ DEL CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE DE MAS GUELO A LA XARXA MUNICIPAL		
PLÀNOL: DETALL RASA	ESCALA: 1/20	NÙMERO: 12
AUTOR DEL PROJECTE: JUAN RUIZ CASTRO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL. 20.021	DATA: ABRIL 2023	AIGÜES DE BLANES, S.A.

P:\BARRIS\Mas Guelo\Projecte Mas Guelo 2023\11-12_Seccions.dwg

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. ESCOMESES 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 lloseres, 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 CARREC 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 Ciment 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

Seran 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 rebaixar 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 eventuals 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, abril de 2023

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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

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

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 SO4 (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): <= 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 provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 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): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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 retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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 els 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): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 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: >= 3%
- Grava-ciment: >= 3,5%

La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen 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 UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen 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 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
- Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
- Vorals: 4,5 <= RC <= 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 30ºC, 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: ± 6%
- Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
- Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment:
- Contingut de ciment: ± 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 Tª ambient > 30ºC: > 1 hora

CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents 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 Ángeles', 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 - CIMENTS

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 traballabilitat 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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS 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 los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 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: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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: <= 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: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
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: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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 dígits 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 - LLIGANTS 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'expresarà 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: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només 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 UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S -1	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3

Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV 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, viscós 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 composa 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 composa 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.máx-R.mín/R.máx.
- 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 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=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 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5

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 composa 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 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original				
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC

P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat- zematge (*)	Difer. rebla. penet.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
		13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO	2592	ºC	>=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
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=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 < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC 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 suspendrà 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 < 50ºC.
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 davalli 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 calorifugats 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 (10ºC). Disposarà d'una 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'homogeneització.
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 multigrau:
- 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 multigrau: 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 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones 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 retinguda, 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 25ºC, 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 25ºC, 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 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:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 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 mímin 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:
- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 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 ocluït.

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: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 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, additius 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 series 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 correcte.

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: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; 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 Fcd 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 ocluït 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 Ángeles 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 ocluït 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 mati 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 Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 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, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = 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
- fck: 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) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, 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 fc,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, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
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: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques

adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'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: >= 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: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 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, additius 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): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 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): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 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: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 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): <= 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): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 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: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 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

B0D21030.

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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	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

B0DF - 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: ± 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: <= 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 procès 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: >= 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: ± 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.
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: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

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

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

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

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

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

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= 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:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:
Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: 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): <= 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: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 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: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 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: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±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'abrasió 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'abrasió 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 sols 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 **. ** 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

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 ganulometria 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'abrasió 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: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 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: >=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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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 vehícles.
- 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 corrossió.
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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

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 dispositus 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 franquicia 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: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 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 100º.

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: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 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: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 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: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 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: >= 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 tè

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: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament a la rotura: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'é sser 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): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 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'é sser 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 d'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 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=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 l legible 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 superfí cies 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 <= 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 HELICOÏDAL 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,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- 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 corrossió.
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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

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 dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complements 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 franquicia 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: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 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 100º.

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: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 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: >= 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 zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 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 >= 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: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 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 tè

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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= 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 introduides 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 enderrocat, 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 fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 despreniment.

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 PRESÈNCIA 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 articulo 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 exigit 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 drenatje, 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 aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr 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 >= 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 <= 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 recompactació 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'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

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 garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament 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 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.

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 DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons

sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment:
- Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0
- Vorals: 4,5 <= RC <= 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 ºC.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC 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 procès 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 estès 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 exigit.

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 >= 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 retinguin 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: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 rigola.
- 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 resalts 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): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis 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 trencajunt, 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 metereològiques 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°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 <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: 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 proba 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 8ºC. 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 rotura 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 adicional.
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 mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
A la resta de situacions, després d'haver estes 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 assoleixi 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'hages 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 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 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 60ºC. 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 amples 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 frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- 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 diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- 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: > = 500 g/m2.

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: >= 200 g/m2.

- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

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: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 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: >= 300 g/m2.

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: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

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'IMPRIMACIÓ:
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 excesos 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: ± 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 <= 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 fresará 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: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

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 pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 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: <= 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 superficies 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 helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, 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 le s 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 tuberia, 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: >= 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 freà tic 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 tuberies 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 tuberia 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 Tuberias 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: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

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 trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi 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 gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 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, abril de 2023

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: **2.022 / C / 59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 02 CLAVEGUERAM

SubCapítol: 02.01 OBRA CIVIL

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats					TOTAL
010250021	UT. OBRIR CATA DE 1x1x1 MT., AMB EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS						**2,0000**
	CARRETERA	1,0000					1,0000
	COSTAT HABITATGE	1,0000					1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada		Coeficient	TOTAL
010200010	M2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS.						**190,4000**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000		0,7000	71,4000
	LATERAL RASA	1,0000	170,0000	1,0000		0,7000	119,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada		Coeficient	TOTAL
010200012	M2. NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY DE FORMA MANUAL. RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANT A L'ABOCADOR.						**81,6000**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000		0,3000	30,6000
	LATERAL RASA	1,0000	170,0000	1,0000		0,3000	51,0000
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.						**7,8000**
	CARRETERA	1,0000	13,0000	0,6000			7,8000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	TOTAL
010200140	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.						**97,9200**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000	1,2000	0,8000	97,9200
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	TOTAL
010200300	M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.						**24,4800**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000	1,2000	0,2000	24,4800
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	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.						**42,8600**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000	0,5500		56,1000
	VOLUM TUB	1,0000	170,0000			-0,0779	-13,2430
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària		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						**64,3500**
	RASA	1,0000	170,0000	0,6000	0,6500		66,3000
	CARRETERA	-1,0000	13,0000	0,6000	0,6500		-5,0700
	CARRETERA	1,0000	13,0000	0,6000	0,4000		3,1200
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària	Coeficient	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.						**250,1300**
	RASA TERRES	1,0000	170,0000	0,6000	1,2000	1,2000	146,8800
	ESBROSSADA	1,0000	170,0000	1,0000	0,2000	3,0000	102,0000
	CARRETERA	1,0000	13,0000	0,6000	0,2000	2,0000	3,1200
	CARRETERA	-1,0000	13,0000	0,6000	0,2000	1,2000	-1,8720
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada	Fondària		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.						**1,5600**
	CARRETERA	1,0000	13,0000	0,6000	0,2000		1,5600
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Llargada	Amplada			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						**7,8000**
	CARRETERA	1,0000	13,0000	0,6000			7,8000

Pressupost: **2.022 / C / 59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

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.			**170,0000**
	RASA	1,0000	170,0000	170,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
090220016	UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,2 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.			**5,0000**
	POUS	5,0000		5,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
V000000005	PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL.LACIO DELS SERVEIS			**1,0000**
	A JUSTIFICAR	1,0000		1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
V000000003	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR			**1,0000**
	A JUSTIFICAR	1,0000		1,0000

SubCapítol: 02.02 OBRA MECÀNICA

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.			**170,0000**
	RASA	1,0000	170,0000	170,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
030403010	UT. CONNEXIÓ DE CANONADA DE SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT, AMB TRENCAMENT I REPOSICIÓ DE LA PARET DEL MATEIX.			**3,0000**
	A X. EXISTENT	3,0000		3,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
000200001	UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL Ø 60 CM INSCRIPCIO "CLAVEGUERAM" MARCATGE AENOR			**5,0000**
	POUS	5,0000		5,0000

CAPÍTOL: 03 SEGURETAT I SALUT / VARIS

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
040100104	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL			**1,0000**
	BALISSAMENT I SENYALITZACIÓ	1,0000		1,0000
PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
040500220	UT. REDACCIO D'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT AMB UN PEM DE FINS A 39.065,79 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.			**1,0000**
	estudi	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	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**
	1 MES	1,0000		1,0000

CAPÍTOL: 04 CONTROL DE QUALITAT

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
SCMPM				**1,0000**
	MATERIAL REPLÈ	1,0000		1,0000

LLISTAT DE PRESSUPOSTOS PER AMIDAMENTS

Pressupost: **2.022 / C / 59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	Unitats		TOTAL
SCEDH				**2,0000**
	DENSITATS (GRUP 10)	2,0000		2,0000

2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: **0022C00059 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**
Pressupost: **2.022/C/59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 02 CLAVEGUERAM		
Capítol: 02.01 OBRA CIVIL		
010250021	UT. OBRIR CATA 1x1x1 MT. APROX. TERRENY TRANSIT UT. OBRIR CATA DE 1x1x1 MT., AMB EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS	156,1485 €
010200010	M2. NETEJA/ESBROSSADA TERRENY PALA CARREGADO. M2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS.	0,6952 €
010200012	M2. NETEJA /ESBROSSADA DE TERRENY A MA M2. NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY DE FORMA MANUAL. RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANT A L'ABOCADOR.	5,3899 €
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.	10,2108 €
010200140	M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	20,7133 €
010200300	M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	83,9254 €
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.	48,8622 €
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	42,2806 €
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.	38,5023 €
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.	118,2946 €
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	49,7400 €
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.	0,3050 €
090220016	UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,2 MTS SENSE TAPA D UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,2 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	422,3885 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

PROJECTE: **0022C00059 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**
Pressupost: **2.022/C/59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	PREU
Capítol: 02.01 OBRA CIVIL		
	COL·LOCACIÓ DE LA TAPA.	
V000000005	PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL.LACIO DELS SERVEIS	1.000,0000 €
V000000003	PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	1.000,0000 €
Capítol: 02.02 OBRA MECÀNICA		
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.	55,4809 €
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.	101,1540 €
000200001	UT. SUB. BASTIMENT/TAPA FD Ø 60 CM "C" AENOR UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL Ø 60 CM INSCRIPCIO "CLAVEGUERAM" MARCATGE AENOR	144,0300 €
Capítol: 03 SEGURETAT I SALUT / VARIS		
040100104	PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	538,9864 €
040500220	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 39.065,79 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	713,3200 €
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.	205,0000 €
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.	717,6000 €
Capítol: 04 CONTROL DE QUALITAT		
SCMPM	UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT	54,4000 €
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS	132,5000 €

3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: **0022C00059 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**
Pressupost: **2.022/C/59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
Capítol: 02.01 OBRA CIVIL					
Article: 010250021 UT. OBRIR CATA 1x1x1 MT. APROX. TERRENY TRANSIT					**156,1485 €**
COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	3,000	18,1261€	100,00	54,3783 €
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	0,500	67,3733€	100,00	33,6867 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	3,000	22,6945€	100,00	68,0835 €
Article: 010200010 M2. NETEJA/ESBROSSADA TERRENY PALA CARREGADO.					**0,6952 €**
TORO - H. MAQUINA TORO	Maquinària Varis	0,010	69,5200€	100,00	0,6952 €
Article: 010200012 M2. NETEJA /ESBROSSADA DE TERRENY A MA					**5,3899 €**
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	0,080	67,3733€	100,00	5,3899 €
Article: 010100140 M2.DEM.PAV.AGLOM.ASF.15CM. GRUIX RETRO					**10,2108 €**
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,050	18,4562€	100,00	0,9228 €
MARRETRO - H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADO	Maquinària Varis	0,150	61,9200€	100,00	9,2880 €
Article: 010200140 M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO					**20,7133 €**
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,110	22,6945€	100,00	2,4964 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,390	46,7100€	100,00	18,2169 €
Article: 010200300 M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA					**83,9254 €**
COMPPNEU2M - H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MAR	Maquinària Varis	1,500	18,1261€	100,00	27,1892 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,500	22,6945€	100,00	56,7363 €
Article: 010201000 M3.REPLE DE RASA AMB SORRA DE RIU					**48,8622 €**
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,200	18,4562€	100,00	3,6912 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	46,7100€	100,00	4,6710 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	1.500,000	0,0270€	100,00	40,5000 €
Article: 010201050 M3.REPLE/COMPACTACIO 98% PM DE RASA TERRE D´APORTA					**42,2806 €**
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,500	22,6945€	100,00	11,3473 €
PLANXA - H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	Maquinària Varis	0,500	10,0747€	100,00	5,0374 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	46,7100€	100,00	4,6710 €
SAULO - TN. SAULO SENSE GARVELLAR	Subministres Varis	1,500	14,1500€	100,00	21,2250 €
Article: 010400052 M3.CARREGA/PORT ABOC. 10-15KM.CAMIO 16TN TAXA INCL					**38,5023 €**
CAMIO16 - H. CAMIO DE 16000 KG	Maquinària Varis	0,300	43,4500€	100,00	13,0350 €
RETRO - H. RETROEXCAVADORA	Maquinària Varis	0,100	46,7100€	100,00	4,6710 €
TAXARUNA - M3. TAXA D´ABOCADOR DE RUNES I TERRES N	Taxes	1,000	20,7963€	100,00	20,7963 €
Article: 010700010 M3 FORMIGO HA30/B/20/IIa BASE PAVIMENT RASA 20 CM					**118,2946 €**
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	1,050	106,7400€	100,00	112,0770 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	0,130	22,6945€	100,00	2,9503 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	0,130	25,1330€	100,00	3,2673 €
Article: 011200120 M2. REP. AGLOM. CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2. 6 CM					**49,7400 €**
RAC30/40 - M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40	Subministres no esto	1,000	49,7400€	100,00	49,7400 €
Article: V000000006 ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO					**0,3050 €**
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,008	21,6726€	100,00	0,1647 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,008	18,4562€	100,00	0,1403 €
Article: 090220016 UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,2 MTS SENSE TAPA D					**422,3885 €**
FORMD300 - M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	Subministres no esto	0,500	106,7400€	100,00	53,3700 €
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	120,000	0,3478€	100,00	41,7360 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PROJECTE: **0022C00059 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**
Pressupost: **2.022/C/59 REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

MATERIAL	TIPUS	QUANTITAT	PREU UNITARI	RENDIMENT	PREU
H2O - LT. AIGUA	Subministres no esto	6,000	0,0189€	100,00	0,1134 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	5,800	22,6945€	100,00	131,6281 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	5,800	25,1330€	100,00	145,7714 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,198	101,0500€	100,00	20,0079 €
PATESUGA - UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	Subministres Varis	3,000	5,8300€	100,00	17,4900 €
PORTLAND - UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	Subministres Varis	1,200	4,8264€	100,00	5,7917 €
SORRA0-3 - KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 M	Subministres Varis	240,000	0,0270€	100,00	6,4800 €
Article: V000000005 PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR					**1.000,0000 €**
PREU0001 - UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	Altres Varis	1.000,000	1,0000€	100,00	1.000,0000 €
Article: V000000003 PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR					**1.000,0000 €**
PREU0001 - UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	Altres Varis	1.000,000	1,0000€	100,00	1.000,0000 €
Capítol: 02.02 OBRA MECÀNICA					
Article: 030100060 ML. TUB PVC COMPACTE 315 MM NORMA UNE 1456-1					**55,4809 €**
HO - H. HORES OFICIAL FONTANER	Hores Varis	0,070	21,6726€	100,00	1,5062 €
HP - H. HORES PEO FONTANER	Hores Varis	0,070	18,4562€	100,00	1,2827 €
LUBRICAN - KG. LUBRICANT PER TUB DE PVC	Subministres Varis	0,040	9,5500€	100,00	0,3820 €
MALLASAN - ML. MALLA MARRON PER SENYALITZACIO DE C	Subministres Varis	1,010	0,5500€	100,00	0,5555 €
PLUMA16 - H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	Maquinària Varis	0,030	48,8850€	100,00	1,4666 €
PVCS315 - ML. TUB DE PVC SANEJAMENT 315 MM UNE 1456-	Subministres Varis	1,010	49,7900€	100,00	50,2879 €
Article: 030403010 UT. CONNEXIO TUB SANEJAMENT A REGISTRE EXISTENT.					**101,1540 €**
GERO10 - UT. GERO DE 10	Subministres Varis	10,000	0,3478€	100,00	3,4780 €
HMANOBRE - H. MANOBRE	Hores Varis	2,000	22,6945€	100,00	45,3890 €
HPALETA - H. OFICIAL 1ª PALETA	Hores Varis	2,000	25,1330€	100,00	50,2660 €
MORTERPL - M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PR	Subministres no esto	0,020	101,0500€	100,00	2,0210 €
Article: 000200001 UT. SUB. BASTIMENT/TAPA FD Ø 60 CM "C" AENOR					**144,0300 €**
PLUMA03 - H. CAMIO DE 3500 KG AMB PLUMA	Maquinària Varis	0,200	43,4500€	100,00	8,6900 €
TFD60C - UT. TAPA FD DE 60 CM "CLAVEGUERAM"	Subministres Varis	1,000	135,3400€	100,00	135,3400 €
Capítol: 03 SEGURETAT I SALUT / VARIS					
Article: 040100104 PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL					**538,9864 €**
EQUIPOC - H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EIN	Hores Varis	8,000	67,3733€	100,00	538,9864 €
Article: 040500220 UT. REDACCIO ESTUDI BASIC DE SEG. I SALUT. PEM FIN					**713,3200 €**
SISEB04 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASI	Honoraris	1,000	713,3200€	100,00	713,3200 €
Article: 040500415 UT. REDACCIO PLA DE SEG. I SALUT. PEM FINS A 60.10					**205,0000 €**
SISPL03 - UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FIN	Honoraris	1,000	205,0000€	100,00	205,0000 €
Article: 040500520 UT. COORDINADOR DE SEG. I SALUT. DURADA OBRA 1 MES					**717,6000 €**
SISCO04 - UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITE	Honoraris	1,000	717,6000€	100,00	717,6000 €

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST XARXA DE SANEJAMENT
(2022/C/59)

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Projecte 0022C00059

Pressupost nº 2.022 / C / 59

REF. X. SANEJ. MAS GUELO

UR/ MAS GUELO, - BLANES

COM. PROP. MAS GUELO

GIRA-SOL,4

17278946N

17300 BLANES (GIRONA)

BLANES , 21 d'Abril de 2.023

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 02.- CLAVEGUERAM

SUBCAPÍTOL: 02.01.- OBRA CIVIL

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
010250021	2,0000	**UT. OBRIR CATA 1x1x1 MT. APROX. TERRENY TRANSIT** UT. OBRIR CATA DE 1x1x1 MT., AMB EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS	156,15 €	312,30 €
010200010	190,4000	**M2. NETEJA/ESBROSSADA TERRENY PALA CARREGADO.** M2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS.	0,70 €	132,37 €
010200012	81,6000	**M2. NETEJA /ESBROSSADA DE TERRENY A MA** M2. NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY DE FORMA MANUAL. RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANT A L'ABOCADOR.	5,39 €	439,81 €
010100140	7,8000	**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.	10,21 €	79,64 €
010200140	97,9200	**M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO** M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	20,71 €	2.028,25 €
010200300	24,4800	**M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA** M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	83,93 €	2.054,49 €
010201000	42,8600	**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.	48,86 €	2.094,24 €
010201050	64,3500	**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	42,28 €	2.720,76 €
010400052	250,1300	**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.	38,50 €	9.630,58 €
010700010	1,5600	**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.	118,29 €	184,54 €
011200120	7,8000	**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	49,74 €	387,97 €
V000000006	170,0000	**ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO** ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.	0,30 €	51,85 €
090220016	5,0000	**UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,2 MTS SENSE TAPA D** UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,2 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.	422,39 €	2.111,94 €
V000000005	1,0000	**PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR** PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL.LACIO DELS SERVEIS	1.000,00 €	1.000,00 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

V000000003	1,0000	**PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR** PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	1.000,00 €	1.000,00 €

TOTAL SUBCAPÍTOL 02.01..... 24.228,74 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

SUBCAPÍTOL: 02.02.- OBRA MECÀNICA

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
030100060	170,0000	**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.	55,48 €	9.431,75 €
030403010	3,0000	**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.	101,15 €	303,46 €
000200001	5,0000	**UT. SUB. BASTIMENT/TAPA FD Ø 60 CM "C" AENOR** UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL Ø 60 CM INSCRIPCIO "CLAVEGUERAM" MARCATGE AENOR	144,03 €	720,15 €
		TOTAL SUBCAPÍTOL 02.02.....		**10.455,36 €**

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT / VARIS

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
040100104	1,0000	**PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL** PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	538,99 €	538,99 €
040500220	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 39.065,79 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	713,32 €	713,32 €
040500415	1,0000	**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.	205,00 €	205,00 €
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.	717,60 €	717,60 €
		TOTAL CAPÍTOL 03.....		**2.174,91 €**

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
SCMPM	1,0000	**UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT**	54,40 €	54,40 €
SCEDH	2,0000	**UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS**	132,50 €	265,00 €
		TOTAL CAPÍTOL 04.....		**319,40 €**

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

RESUM DELS CAPÍTOLS

		%CAPÍTOL
CAPÍTOL: 02.- CLAVEGUERAM		
SUBCAPÍTOL: 02.01.- OBRA CIVIL	24.228,74 €	65,17
SUBCAPÍTOL: 02.02.- OBRA MECÀNICA	10.455,36 €	28,12
CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT / VARIS	2.174,91 €	5,85
CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT	319,40 €	0,86
TOTAL EXECUCIÓ	**37.178,41 €**	

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / C / 59 **REF. X. SANEJ. MAS GUELO**

TOTAL EXECUCIÓ	37.178,41 €
13,00 % Despeses generals	4.833,19 €
6,00 % Benefici industrial	2.230,70 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRATA	44.242,30 €
0% I.V.A.	
PRESSUPOST	44.242,30 €
TOTAL PRESSUPOST	**44.242,30 €**

BLANES, 21 d'Abril de 2.023

AIGÜES DE BLANES SA

PRESSUPOST XARXA D'AIGUA POTABLE
(2022/E/17)

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Projecte 0121E00005

Pressupost nº 2.022 / E / 17

REF. X.A.P. MAS GUELO

UR/ MAS GUELO, - BLANES

AJUNTAMENT DE BLANES

DE DINTRE,29

P1702600F

17300 BLANES (GIRONA)

BLANES , 21 d'Abril de 2.023

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 01.- AIGUA POTABLE

SUBCAPÍTOL: 01.01.- OBRA CIVIL

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
010250021	2,0000	**UT. OBRIR CATA 1x1x1 MT. APROX. TERRENY TRANSIT** UT. OBRIR CATA DE 1x1x1 MT., AMB EXCAVACIO MANUAL I RETIRADA DE RUNES AMB SAC O CONTENIDOR AMB CARREGA MANUAL. INCLOU EL BALISSAMENT I SENYALITZACIO DE LES OBRES AMB TANQUES I SENYALS	156,15 €	312,30 €
010200010	190,4000	**M2. NETEJA/ESBROSSADA TERRENY PALA CARREGADO.** M2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS.	0,70 €	132,37 €
010200012	81,6000	**M2. NETEJA /ESBROSSADA DE TERRENY A MA** M2. NETEJA I ESBROSSADA DE TERRENY DE FORMA MANUAL. RETIRADA DEL MATERIAL SOBRANT A L'ABOCADOR.	5,39 €	439,81 €
010100140	13,8000	**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.	10,21 €	140,91 €
010200140	128,3200	**M3.EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT AMB RETRO** M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT AMB RETROEXCAVADORA.	20,71 €	2.657,93 €
010200300	32,0800	**M3 EXCAVACIO DE RASA TERRENY DE TRANSIT A MA** M3. EXCAVACIO DE RASA EN TERRENY DE TRANSIT, A MA.	83,93 €	2.692,33 €
010201000	43,6200	**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.	48,86 €	2.131,37 €
010201050	109,1500	**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	42,28 €	4.614,93 €
010400052	296,6900	**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.	38,50 €	11.423,25 €
010700010	2,7600	**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.	118,29 €	326,49 €
011200120	13,8000	**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	49,74 €	686,41 €
011800210	1,0000	**UT. CONST. CAMARA ALLOTJAMENT 2x1x1 LLUM BLOC GRIS AMB TAPA** UT. CONSTRUCCIO DE CAMARA D'ALLOTJAMENT D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA, DE MIDES INTERIORS 2 MTS DE LLARGADA, 1 MTS D'AMPLADA I 1 MTS DE FONDARIA, AMB SOLERA I SOSTRE DE 30 CM DE GRUIX DE FORMIGO ARMAT, PARET DE BLOC GRIS DE 20x20x40 CM REBLERT DE FORMIGO, ARMADA HORITZONTAL I VERTICALMENT AMB REA DE 12 MM; TAPA DE FOSA DUCTIL D400 RECTANGULAR DE 650x1036 MM DE LLUM PER A LA MANIPULACIO DES DE L'EXTERIOR DE LA INSTAL.LACIO. TAPA SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. INCLOU LA COL·LOCACIÓ DE LA TAPA. INCLOU LA IMPERMEABILITZACIÓ DE TOTES LES CARES AMB POLIUREA PURA.	1.193,58 €	1.193,58 €
012200030	15,5200	**M2. IMPERMEABILITZACIO POLIUREA EN FRED BI-COMPONENT** M2. IMPERMEABILITZACIO DE PARAMENT VERTICAL O	43,68 €	677,89 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

		HORITZONTAL AMB ELASTOMER BI-COMPONENT DE POLIUREA PURA D'APLICACIO EN FRED, APLICADA MANUALMENT, AMB UN GRUIX MINIM DE 2 MM, I UN RENDIMENT DE 3,07 KG/M2.		
V000000006	280,0000	**ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO** ML. COL.LOCACIO DE MALLA DE SENYALITZACIO SUBMINISTRADA PER AIGÜES DE BLANES, S.A., SOBRE CANONADES DE QUALSEVOL MATERIAL I DIAMETRE.	0,30 €	85,39 €
011900101	2,0000	**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.	39,91 €	79,83 €
090210016	1,0000	**UT. POU REGISTRE GERO Ø 0,8 H 1,2 MTS SENSE TAPA** UT. CONSTRUCCIO DE POU DE REGISTRE CIRCULAR DE 0,8 MTS DE DIAMETRE INTERIOR, I 1,2 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.	422,39 €	422,39 €
090250102	2,0000	**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.	127,94 €	255,87 €
V000000003	1,0000	**PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR** PA. PARTIDA ALÇADA D'IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	1.000,00 €	1.000,00 €
V000000005	1,0000	**PA. PARTIDA ALÇADA D'AJUDES DE PALETERIA A JUSTIFICAR** PA. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES DE PALETERIA PER A LA INSTAL.LACIO DELS SERVEIS	1.000,00 €	1.000,00 €

TOTAL SUBCAPÍTOL 01.01..... 30.273,05 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

SUBCAPÍTOL: 01.02.- OBRA MECÀNICA

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
020100010	170,0000	**ML. TUB DE FOSA DUCTIL DE 150 MM.** ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE 150 MM. AMB RECOBRIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I JUNTA AUTOMATICA.	55,09 €	9.364,65 €
020400034	10,0000	**ML. TUB DE POLIETILE AD 125 MM. 10 ATM. S/TESTA** ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE TUB PEAD 125 MM. 10 ATM., TIPUS PE100, SOLDAT A TESTA. INCLOU SUBMINISTRAMENT DE LA MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.	38,40 €	383,97 €
020300010	100,0000	**ML. TUB DE POLIETILE PE40 50 MM. 10 ATM.** ML. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE TUB PE40 50 MM. 10 ATM. INCLOU SUBMINISTRAMENT DE LA MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA.	10,28 €	1.028,28 €
020151601	1,0000	**UT. COLZE EE 22º 30' 150 MM FD S/TUB FD 150** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COLZE EE 22º 30' DE FD DN 150 SOBRE TUB DE FOSA DUCTIL DE 150 MM I ANCORATGES	300,40 €	300,40 €
020150150	1,0000	**UT. COLZE EE 90º 150 MM FD S/TUB FD 150** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COLZE EE 90º DE FD DN 150 SOBRE TUB DE FOSA DUCTIL DE 150 MM I ANCORATGES	447,93 €	447,93 €
020500170	1,0000	**UT. VALVULA COMP. A/B DN 150 PN 16 FD POU** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VALVULA DE COMPORTA DE FOSA DUCTIL SEIENT TOU, DN 150 PN 16, TIPUS EURO 23, AMB VOLANT, SOBRE TUB DE FD, AMB BRIDES I DINS POU DE REGISTRE.	648,35 €	648,35 €
021000160	1,0000	**UT. VENTOSA DN50 TUB FC-FD 150 MM.** UT. SUBMINSITRAMENT I MUNTATGE VENTOSA TRIFUNCIONAL 50 MM BELGICAST, PER TUB DE FC-FD DE 150 MM, AMB COLLARI-BRIDA LEYA I VALVULA EURO 20 DE 50 MM PER INSTAL.LAR DINS POU DE REGISTRE	1.103,46 €	1.103,46 €
021100160	1,0000	**UT. DESGUAS 11/2" TUB FC-FD 150 MM.** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DESGUAS DE 11/2" PER TUB DE FC-FD DE 150 MM, AMB COLLARI LEYA, VALVULA DE BOLA DE BRONZE TUB DE PEBD DE 11/2", SOTERRAT, AMB MANIOBRA I BOCA DE CLAU.	256,45 €	256,45 €
021100040	1,0000	**UT. DESGUAS 11/2" TUB PVC-PE 125 MM.** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DESGUAS DE 11/2" PER PVC-PE DE 125MM, AMB COLLARI AVK, VALVULA DE BOLA DE BRONZE TUB DE PEBD DE 11/2", SOTERRAT, AMB MANIOBRA I BOLA DE CLAU.	246,84 €	246,84 €
021200043	2,0000	**UT. CONNEXIO 150 FD/150 FD EXTREMS** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONNEXIO ENTRE ELS EXTREMS DE CANONADES DE FD 150 MM AMB ACCESSORIS DE FOSA DUCTIL, I MASSIS DE FORMIGO PER SUBJECCIO.	210,96 €	421,91 €
021300720	1,0000	**UT. ESCOMESA 11/2" TUB FC-FD 150 MM. S/C** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ELEMENTS FIXES PER ESCOMESA DE 11/2" S/C SOBRE TUB DE FC-FD DE 150 MM., AMB COLLARI LEYA, FITTINGS DECA, VALVULA COMPORTA FD ROSCADA I ACCESORIS.	307,13 €	307,13 €
021300110	1,0000	**UT. ESCOMESA 11/2" TUB PVC-PE 125 MM. S/C** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ELEMENTS FIXES PER ESCOMESA DE 11/2´´ S/C SOBRE TUB DE PVC-PE DE 110 MM., AMB COLLARI AVK, FITTINGS DECA, VALVULA COMPORTA FD ROSCADA I ACCESSORIS.	257,95 €	257,95 €
011900004	2,0000	**UT. ARMARI PREF.FORM.PER COMP.TAPA 25x35 PRFV** UT. SUBMINISTRE I COL.LOCACIO D'ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGO AMB TAPA DE 25x35 CM. DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PER ALLOTJAMENT DE COMPTADOR.	134,11 €	268,23 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

020150103	1,0000	**UT. BRIDA CEGA 125 MM FD S/TUB PE 125** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE BRIDA CEGA DE FD DN 125 SOBRE TUB DE POLIETILÈ DE 125 MM I ANCORATGES	322,34 €	322,34 €
021502010	1,0000	**UT. COMPTADOR COMBINAT 100/30 MM** UT. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPTADOR COMBINAT 100/30 MM	1.863,06 €	1.863,06 €
020700020	1,0000	**UT. PUNT CAPTACIO/EMISSIO DE DADES AL TELECONTROL** UT. SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIO, PROGRAMACIO, POSTA EN MARXA I INCORPORACIO AL TELECONTROL CENTRAL DE PUNT DE CAPTACIO I EMISSIO DE DADES FORMAT PER UNA ESTACIO DE SECTORITZACIO LS 42 AMB 4 ENTRADES DIGITALS I 2 ENTRADES ANALOGIQUES. INCLOU 2 TRANSDUCTORS DE PRESSIO DE 0-10 BAR I 3 EMISSORS D'IMPULSOS DE COMPTADORS, AMB SENYAL ADICIONAL PER A L'ABONAT.	2.313,65 €	2.313,65 €
021500050	2,0000	**UT. COMPTADOR 20 MM. CLASSE "C"** UT. SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIO DE COMPTADOR DE 20 MM VOLUMETRIC CLASSE "C"	96,72 €	193,44 €
011502109	1,0000	**UT. SUBM.BASTIMENT/TAPA FD D400 650x1036 LLUM INT.** UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL TIPUS D400 PER A CAMARES D'ALLOTJAMENT, DE MIDES INTERIORS 650x1036 MM. MATERIAL SUBMINISTRAT PER AIGÜES DE BLANES. A RECOLLIR AL MAGATZEM PER PART DEL CONTRACTISTA. NO INCLOU COL.LOCACIÓ.	825,00 €	825,00 €
011502110	1,0000	**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.	135,34 €	135,34 €
000100003	2,0000	**UT. SUB. BASTIMENT/TAPA FD # 40 CM "AP"** UT. SUBMINISTRAMENT DE BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL DE # 40 CM INSCRIPCIO "AIGUA POTABLE"	35,53 €	71,06 €
011900100	2,0000	**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.	33,00 €	66,00 €

TOTAL SUBCAPÍTOL 01.02..... 20.825,44 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT / VARIS

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
040100104	1,0000	**PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL** PA. SEGURETAT I SALUT LABORAL	538,99 €	538,99 €
040500230	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 51.086,03 €. INCLOU DOS EXEMPLARS DE L'ESTUDI BASIC, VISATS PEL COL.LEGI OFICIAL.	843,94 €	843,94 €
040500415	1,0000	**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.	205,00 €	205,00 €
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.	717,60 €	717,60 €

TOTAL CAPÍTOL 03..... 2.305,53 €

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT

CODI UNITAT	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	IMPORT
SCMPM	1,0000	**UT. ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT**	54,40 €	54,40 €
SCEDH	2,0000	**UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FINS A 10 DETERMINACIONS**	132,50 €	265,00 €
		TOTAL CAPÍTOL 04.....		**319,40 €**

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

RESUM DELS CAPÍTOLS

		%CAPÍTOL
CAPÍTOL: 01.- AIGUA POTABLE		
SUBCAPÍTOL: 01.01.- OBRA CIVIL	30.273,05 €	56,35
SUBCAPÍTOL: 01.02.- OBRA MECÀNICA	20.825,44 €	38,76
CAPÍTOL: 03.- SEGURETAT I SALUT / VARIS	2.305,53 €	4,29
CAPÍTOL: 04.- CONTROL DE QUALITAT	319,40 €	0,59
TOTAL EXECUCIÓ	53.723,42 €	

AIGÜES DE BLANES SA
C/CANIGÓ Nº 5 - 17300 BLANES
Tel. 972 331203 Fax. 972 331552
C.I.F. A17323205

Pressupost nº 2.022 / E / 17 **REF. X.A.P. MAS GUELO**

TOTAL EXECUCIÓ	53.723,42 €
7,00 % Assistència tècnica	3.760,64 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRATA	57.484,06 €
0% I.V.A.	
PRESSUPOST	57.484,06 €
TOTAL PRESSUPOST	**57.484,06 €**

BLANES, 21 d'Abril de 2.023

AIGÜES DE BLANES SA

RESUM DE PRESSUPOSTOS:
XARXA DE SANEJAMENT I D'AIGUA POTABLE

RESUM PRESSUPOSTOS REF. X.A P. I SANEJAMENT MAS GUELO

REF. X. SANEJAMENT 2022/C/59		REF. X. AIGUA POTABLE 2022/E/17		REF. X. A. POTABLE I SANEJAMENT 2022/C/59 + 2022/E/17	
PEM	37.178,41 €	PEM	53.723,42 €	PEM	90.901,83 €
13% D.G.	4.833,19 €			13% D.G.	4.833,19 €
6% B.I.	2.230,70 €			6% B.I.	2.230,70 €
		7% A.T.	3.760,64 €	7% A.T.	3.760,64 €
PEC	**44.242,30 €**		**57.484,06 €**	PEC	**101.726,36 €**
0% IVA	- €	0% IVA	- €	0% IVA	- €
TOTAL PPT	**44.242,30 €**	**TOTAL PPT**	**57.484,06 €**	**TOTAL PPT**	**101.726,36 €**