



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. Sant Josep, 7, 4a planta  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresprojectes@granollers.cat*

NIF P-0809500-B

---

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS  
CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE  
GRANOLLERS

---

Tècnic redactor: Cristina Camps

Ref. d'arxiu: 1609-UR-25

Granollers, Abril de 2025



## **CONTINGUT DEL PROJECTE:**

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

Memòria

Annex 1. Reportatge fotogràfic

Annex 2. Serveis existents

Annex 3. Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex 4. Estudi de gestió de residus

Annex 5. Control de qualitat

Annex 6. Justificació de preus

### **DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS**

### **DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS**

Plec de Condicions Generals

Plec de Condicions Particulars

### **DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST**

Amidaments

Quadre de preus núm.1

Quadre de preus núm.2

Pressupost

Resum de pressupost



---

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS  
CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE  
GRANOLLERS

---

Document núm.1: Memòria i Annexes

## **I. MEMÒRIA**

### **ÍNDEX**

**Dg. Dades generals.**

**Md. Memòria descriptiva.**

**Md.1. Objecte del projecte.**

**Md.2. Dades de partida.**

**Md.3. Treball de camp.**

**Md.4. Antecedents i estat actual.**

**Md.5. Descripció de la proposta.**

**Md.6. Descripció de les obres.**

**Md.7. Materials.**

**Md.8. Serveis afectats.**

**Md.9. Termini d'obra.**

**Md.10. Estudi de gestió de residus, control de qualitat i estudi de seguretat i salut.**

**Md.11. Pressupost.**

**Md.12. Conclusió.**

**Mc. Memòria constructiva.**

**Na. Normativa aplicable.**

**Dg. DADES GENERALS**

Clau	<b>Ref. 1609 - UR - 25</b>
Projecte Executiu	<b>Ampliació de les voreres dels carrers d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan de Granollers</b>
Emplaçament	<b>Carrer d'Agustina d'Arago i carrer Tetuan</b>
Promotor	<b>AJUNTAMENT DE GRANOLLERS</b>
Enginyer autor del projecte	<b>Cristina Camps, enginyera tècnica d'Obres Públiques Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers</b>
Col·laboradors	<b>Servei de mobilitat de l'Ajuntament de Granollers</b>
Estudi de bàsic seguretat i salut, autor i titulació	<b>Cristina Camps, enginyera tècnica d'Obres Públiques Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers</b>
Pressupost total (PEC, IVA inclòs) previst per a l'actuació	<b>166.422,47 euros</b>
Superfície actuació	<b>968,21 m2</b>
Termini d'execució de l'obra	<b>1,5 mesos</b>
Classificació requerida al contractista	No és obligatòria
Classificació de l'obra	Obres de reforma

## **Md. Memòria descriptiva.**

### **Md.1. Objecte de Projecte.**

Després de realitzar la urbanització que pertany a l'àmbit d'obra de la nova promoció d'habitatges situat entre el carrer d'Agustina d'Aragó i Tetuan, s'analitza realitzar l'ampliació de les voreres existents i que queden fora d l'àmbit d'actuació abans comentat.

El present Projecte té com a objectiu principal millorar i garantir la qualitat urbana dels usuaris. D'aquesta manera s'assegura l'accessibilitat, mobilitat i seguretat dels veïns.

Les finalitats són les següents:

- Augmentar l'espai útil disponible per al vianant.
- Crear itineraris accessibles abastint el màxim col·lectiu d'usuaris de l'espai urbà.
- Afavorir el benestar i la vida social.
- Facilitar l'ús de l'espai públic urbà per part del vianant. sense discriminació d'edat, gènere i/o procedència.

### **Md.2. Dades de partida.**

Per tal de redactar el Projecte es tenen com a dades de treball:

- Anàlisi de l'estat actual del carrer: espai lliure disponible, accessos a guals d'aparcaments particulars, tipologia de mobilitat rodada,...
- Dades de l'estat actual de la xarxa de clavegueram i enllumenat existent, facilitades pel Departament de Serveis de l'Ajuntament de Granollers.

### **Md.3. Treball de camp.**

S'ha realitzat un treball de camp en el qual s'ha inspeccionat visualment l'accessibilitat en l'àmbit d'actuació.

### **Md.4. Antecedents i estat actual.**

Es considera que la remodelació de les voreres referents a l'àmbit d'actuació de la nova promoció d'habitatges a la illa dels carrers d'Agustina d'Aragó i Tetuan han d'anar acompanyats de la nova pavimentació de les voreres que no es modifiquen.

El principal canvi proposat arrel de la nova promoció d'habitatges és el de donar sentit a la circulació dels vehicles de la illa, ja que fins ara tan el carrer d'Agustina d'Aragó com el carrer Tetuan eren carrers sense sortida.

D'aquesta manera millora la circulació dels vehicles, que podran accedir pel carrer Agustina d'Aragó i sortir pel carrer Tetuan.

#### Ordenació urbana

L'àmbit del Projecte té una superfície d'actuació d' aproximadament 968,21 m2.

Aquests carrers disposen d'una ordenació urbana dissenyada principalment per a la mobilitat rodada, prioritant l'ús del vehicle front del vianant. La secció del carrer és de doble nivell, amb voreres molt estretes i en mal estat i sense passos de vianants, que donen inseguretat als usuaris.

A l'actualitat els dos carrers disposen d'un mateix vial d'entrada i sortida, ja que es tracten de carrers sense continuïtat, amb una filera d'aparcaments a un dels costats dels vials.

Les voreres existents tenen una amplada de 0,80m encintades amb una vorada trencada i en mal estat.

Per tots aquests motius, aquestes voreres requereixen d'una reforma d'urbanització per a millorar la mobilitat a peu, crear un itinerari accessible al vianant.

### Pavimentació

El paviment de la calçada és de mescla bituminosa.

El paviment de les voreres és irregular, ens trobem amb diferents tipologies de peces de panot, de nou pastilles i de quatre pastilles de 20x20cm, i altres zones de vorera amb solera de formigó sense panot.

Les voreres estan encintades amb vorada prefabricada de formigó en molt mal estat, i amb rigola blanca de 20x20cm, que condueix les aigües superficials als embornals existents.

### Accessibilitat

Atès l'amplada reduïda de les voreres i la manca de passos de vianants accessibles i la seva senyalització tàctil per a usuaris amb dificultats visuals, fan que aquests carrers es puguin millorar.

En resum es poden enumerar les següents mancances d'accessibilitat detectades:

- Voreres estretes.
- Inexistència de guals per a vianants.
- Inexistència d'itinerari accessible i de senyalització de passos de vianants per a persones amb deficiència visual mitjançant paviment tàctil diferenciador.

### Serveis

Actualment a tots aquests carrers es disposa de diferents serveis com son la xarxa d'aigua potable, electricitat, gas natural, enllumenat, i clavegueram.

Tot i que no s'actuarà amb tots els serveis pròpiament dits, s'han demanat els serveis afectats de totes les companyies de serveis per tenir clars els traçats existents.

La informació donada per a cada servei s'adjunta a l'annex corresponent. El traçat que reflecteixen els plànols és totalment orientatiu i en cap cas es podrà prendre com a informació fidedigne de la realitat. Pel que s'haurà de fer un estudi exhaustiu in situ del traçat i de la fondària real de cada servei fent les cales necessàries per tal de no afectar cap servei amb l'execució de les obres.

No es descarta la possibilitat d'existència d'altres instal·lacions soterrades de les que no es tingui coneixement.

### **Md.5. Descripció de la proposta.**

El fet que s'hagi pavimentat la vorera contraria dins de l'àmbit d'actuació de la nova promoció d'habitatges fa necessari adequar també aquestes voreres per tal d'uniformitzar la zona i dotar d'una millor accessibilitat i seguretat al veïns.

### Ordenació urbana

El Projecte contempla l'ampliació de les voreres del carrer d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan per tal de fer més accessibles i segurs aquests itineraris pels vianants. D'aquesta manera es redueix la distància de creuament de calçada i es millora la visibilitat.

Després de la pavimentació de la urbanització referent a la promoció d'habitatges, el carrer d'Agustina d'Aragó tindrà una calçada aproximada amb un vial de circulació de 3,50 metres d'amplada i un carril d'aparcament a un sol costat. Pel que fa al carrer Tetuan es tindrà una calçada amb un vial de circulació de 3,20 metres d'amplada sense cap carril d'aparcament.

Les voreres que fan referència a aquest Projecte tindran una amplada de 1,80m.

### Paviments

Es projecta paviment de panot de quatre pastilles de 20x20x4cm a les voreres.

Es senyalitzen els passos de vianants amb paviment de panot ratllat i de botons segons estableix la normativa d'accessibilitat als espais públics vigents.

El paviment de panot de la vorera es col·locarà a truc de maceta sobre base de morter de 3-4cm pastat i

rejuntat amb beurada gris de ciment líquida.

L'encintat de la vorera serà de vorada prefabricada tipus T3. La rigola de peces de morter blanc de 30x30x8cm.

### Accessibilitat

L'ampliació d'aquestes voreres es dissenya considerant els criteris d'accessibilitat a l'espai públic que estableix el Decret 209/2023 "Codi d'accessibilitat de Catalunya", del 28 de novembre.

A continuació s'esmenen les característiques més rellevants de la proposta:

- Secció de carrer amb pendents transversals accessibles ( 2% màxim).
- Modificar la xarxa de recollida d'aigües superficials del carrer adaptant-la a la nova secció del carrer.
- Senyalització tàctil dels passos de vianants per a usuaris amb dificultat visual.
- Renovació i millora de serveis existents i previsió per a instal·lació de noves xarxes, augmentant el grau d'urbanització del carrer.

### Serveis

A conseqüència de l'arranjament de les voreres, es considera oportú la incorporació de prismes per a previsió de futures xarxes de serveis al carrer Tetuan.

L'actuació que contempla el Projecte és la renovació de la xarxa de drenatge d'aigües superficials del carrer (embornals) adaptant-la a la nova secció transversal i longitudinal del carrer. Els embornals seran sifònics i s'aprofitaran les escomeses i connexions d'embornals existents en la mesura que sigui possible.

Pel que fa als serveis, al carrer Tetuan, es preveu col·locar una nova canalització per l'enllumenat format per un prisma de 2c de 90mm de diàmetre. Es col·locaran arquetes al inici de la vorera i a mitja vorera a una interdistància màxima de 40m, segons reglament. Al final de vorera no es col·locarà cap registre.

Aquest prisma no tindrà ús de moment, ja que tan el carrer Agustina d'Aragó com Tetuan estaran il·luminats amb les noves columnes projectades a l'àmbit d'actuació del PAU 131.

Juntament amb aquesta nova canalització soterrada d'enllumenat públic, es projecta la instal·lació d'un tritub (tres tubs de PE de 40 mm de diàmetre) per al servei de telecomunicacions municipal i que serà registrat per arquetes independents als registres de la xarxa d'enllumenat. Al final de la vorera tampoc es col·locarà registre.

De la mateixa manera es deixarà també un prisma per a telecomunicacions format per a 2c de 110mm de diàmetre.

Al carrer Tetuan, per part de la companyia elèctrica ANELL, la previsió és de soterrar tota la línia existent aèria formant un prisma de 4c de 160mm al llarg de tot el carrer. Per tant es contemplen les arquetes de derivació i encastament a façana dels armaris en aquest carrer.

Aquest prismes elèctrics possiblement hauran de realitzar-se per calçada per l'abundància de serveis existents.

Pel que fa al servei de la xarxa d'aigua potable, AGBAR aprofitarà la obertura de rases per a col·locar una canalització soterrada del seu servei que es mantindrà ara mateix només com a previsió futura.

### Senyalització

Es preveu la reposició de la senyalització vertical, re ubicant els senyals vials existents, renovant els que no siguin aprofitables i afegint els nous necessaris per a la nova situació de circulació vial, seguint les indicacions del Servei de Mobilitat i Via Pública Municipal.

El material no aprofitat i que es trobi en bones condicions susceptible de poder ser aprofitable, es portarà al magatzem municipal.

## **Md.6. Descripció de les obres.**

Les obres consisteixen en l'ampliació de les voreres amb l'objectiu d'augmentar l'espai destinat al pas del vianant.

Atenent els condicionants que presenten aquestes voreres, amplada, activitats i necessitats de mobilitat de la zona, s'han valorat les obres projectades amb mitjans d'execució de mida petita, un rendiment d'execució baix i l'acopi de residus a contenidor i transport intern amb dúmper petit. L'empresa constructora destinarà els mitjans adients per a minimitzar afectacions a veïns, mobilitat, ambientals i acústiques. En tot moment però la mobilitat i l'accessibilitat a peu haurà d'estar garantida de forma segura i senyalitzada.

S'intentarà reduir el màxim possible el volum de material i residus acopiats, considerant un subministrament i retirada continu.

Les obres s'executaran per fases per a minimitzar afectacions i garantir la mobilitat a peu de forma segura i accessible, en tot moment.

Per a dur a terme les obres contemplades, s'han previst les següents partides d'obra:

- Replanteig de les obres.
- Estudi de l'afectació de les obres al trànsit rodat i, si escau, implantació de rutes alternatives consensuades amb el tècnic coordinador en matèria de seguretat i salut de les obres, amb el Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i amb Policia Local.
- Estudi de l'afectació de les obres a l'activitat comercial i veïnal de la zona, avís als afectats i implantació d'alternatives per a minimitzar afectacions durant l'execució de les obres. En tot moment, cal garantir l'accés a habitatges, comerços, garatges i activitats amb seguretat i accessibilitat.
- Senyalització i protecció de l'àmbit afectat.
- Endegament i senyalització provisional del trànsit rodat.
- Senyalització i protecció al vianant.
- Previsió i avís de possibles afectacions a les activitats, negocis i comerç local.
- Realització de cales manuals i estudi exhaustiu dels serveis soterrats existents.
- Enderrocs i moviments de terres per a l'eixamplament i nova alineació projectada.
- Instal·lació de l'encintat de vorada prefabricada i formació dels nous embornals sífònics projectats i execució de les seves connexions a la xarxa de clavegueram existent. S'aprofitaran les escomeses dels embornals existents en la mesura possible.
- Excavacions de rases per a tots els serveis projectats.
- Pavimentació de vorera amb panot de quatre pastilles de 20x20x4cm i peces de rigola de 30x30x8cm. I pavimentació de calçada amb paviment asfàltic.
- Neteja i repassos d'obra.

## **Md.7. Materials i control de qualitat.**

A les unitats del pressupost i als detalls dels plànols es detallen les característiques dels materials considerats.

Els materials que s'utilitzin a l'obra han de ser de característiques equivalents als detallats al pressupost.

Es lliurarà la documentació tècnica, certificats d'homologació,...dels materials per a determinar la seva idoneïtat i equivalència amb els materials projectats, i es realitzaran els assajos per al control de qualitat de l'obra segons Pla de Control de Qualitat redactat per l'empresa adjudicatària de l'obra basat en l'Estudi de Control de Qualitat del present projecte.

El pressupost establert pel control de qualitat de la obra és d'1% del PEM.

## **Md.8. Serveis afectats.**

Es demanen a les diferents companyies la informació de les seves xarxes existents a l'àmbit d'actuació del

Projecte.

S'adjunta la informació rebuda de cada companyia a l'annex corresponent adjuntat a la present memòria, sent una informació orientativa que en cap cas s'ha de considerar fidedigne a la realitat. És per aquest motiu la importància de realitzar un estudi exhaustiu del traçat real de les xarxes existents, mitjançant cales de localització de serveis manuals i altres mitjans que es considerin adients i efectius .

#### **Md.9. Termini d'obra.**

Es preveu una duració total d'obra d'un mes i mig (1,5) mesos.

#### **Md.10. Estudi de gestió de residus i estudi de seguretat i salut.**

Al projecte s'inclouen els estudis de gestió de residus i seguretat i salut de les obres, els pressupostos dels quals s'inclouen al pressupost general del projecte, i que seran base per a la redacció del Pla de Gestió de Residus, Pla de Control de Qualitat i Pla de Seguretat i Salut d'obra que haurà de lliurar l'empresa adjudicatària de l'obra per a la seva aprovació abans d'iniciar les obres.

El pressupost establert pel control de qualitat de la obra és d'2% del PEM.

#### **Md.11. Pressupost.**

El pressupost per execució de material puja a la quantitat de CENT DOTZE MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS ( 112.737,08 €).

El pressupost per execució de contracte puja a la quantitat de CENT SEIXANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS ( 166.422,47 € ), dels quals VINT-I-VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS ( 28.883,24 € ) corresponen al 21% de l' IVA.

#### **Md.12. Conclusió.**

Amb la present memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

### **Mc. Memòria constructiva.**

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, abans d'iniciar les obres serà de vital importància l'estudi, procediment i organització de l'obra per a minimitzar afectacions a la mobilitat, usuaris, activitats i veïns. És per aquest motiu que s'ha considerat l'aplicació de mitjans de mida petita, ús de transport intern amb dúmper i contenidor per al transport del material resultant d'enderrocs i moviments de terres dins de la mateixa obra, amb l'objectiu de disposar d'espai per a la mobilitat al carrer durant l'obra.

Es consideren les següents actuacions, que s'adaptaran a les fases d'obra que proposi l'empresa adjudicatària de les obres:

#### **1. Treballs previs i enderrocs.**

- Retirada del mobiliari urbà i senyalització vial existent, portant el material aprofitable i sobrant, que es trobi en bon estat, al magatzem municipal.
- Tall i enderroc dels paviments de la calçada afectada per l'eixamplament de les voreres existents: enderroc del paviment de panot i la seva base de formigó, de l'encintat de vorada, de rigola, guals,... S'hauria de considerar l'enderroc manual de paviment de vorera en una franja de 20cm a tocar a les façanes per a protegir aquestes de possibles afectacions derivades d'una execució amb màquina.
- Fresat del paviment asfàltic de la calçada dels dos carrers.

#### **2. Moviments de terres.**

- Repàs i piconatge d'esplanada de tota la caixa de les voreres, per a la preparació de base de la seva nova pavimentació.
- Excavació de rases per a la instal·lació dels serveis proposats. Pel rebliment de rases s'utilitzarà material de la pròpia excavació quant es puguin classificar com a terres adequades (com a mínim) i sempre i quant s'aporti l'informe d'assaig corresponent que ho verifiqui.

A Projecte s'ha previst aportació de tot-ú, per al cas que les terres no siguin aptes per al reblert de rases i fos necessari aportació de nou material.

Les terres sobrants d'excavació es contempla que seran transportades a monodipòsit o centre de reciclatge, tal i com especifica l'Estudi de Gestió de Residus, adjuntant el certificat corresponent del centre gestor de residus.

Les fondàries, compactacions i el material a utilitzar per a la protecció i senyalització del servei soterrat hauran de complir amb les seccions detallades i en qualsevol cas amb les indicacions de la companyia gestora del servei en particular.

#### **3. Serveis.**

##### **CLAVEGUERAM**

Les actuacions sobre la xarxa de clavegueram són puntuals. Es preveu desplaçar alguns embornals existents per tal d'adaptar-los a la nova secció del carrer i es tracta concretament de:

- Excavació de rases. Per al rebliment de rases s'utilitzarà material de la pròpia excavació quan es pugui classificar com a terres adequades (com a mínim) i sempre i quant s'aporti l'informe d'assaig corresponent que ho verifiqui.

Les terres sobrants d'excavació seran transportades a monodipòsit o centre de reciclatge, tal i com especifica l'Estudi de Gestió de Residus, adjuntant el certificat corresponent al centre gestor de residus.

- Retirada de reixa i enderroc de la caixa d'embornal existent i construcció de nou embornal sifònic aprofitant, sempre que sigui possible, la connexió al col·lector principal. Prèviament caldrà comprovar el correcte funcionament de desguàs de la connexió existent a la xarxa de clavegueram. En cas de no ser possible l'aprofitament de la connexió de l'embornal existent, s'anul·larà aquesta totalment per a evitar possibles problemes al subsòl.
- Construcció de nous embornals sifònics adequant a la nova alineació de la vorera. Sempre que sigui

possible, es connectaran els embornals a pou de registre del col·lector principal, per al seu registre i millora del seu manteniment.

Es comprovarà a l'obra el correcte desguàs de les aigües al col·lector de clavegueram.

Els embornals seran sifònics atenent a què la xarxa de clavegueram és unitària. La reixa del bastiment de l'embornal haurà de complir amb la vigent normativa d'accessibilitat a l'espai urbà, és a dir, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 2,5 cm de diàmetre. Així com també especifica que no pot haver cap reixa a una distància menor de 50cm dels límits laterals externs d'un pas de vianant.

Les característiques i tipologia dels materials emprats per a la renovació de la xarxa de sanejament, hauran de complir amb el plec de condicions tècniques de sanejament municipal, i que s'inclou al document 3 del present projecte.

#### XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC I FIBRA ÒPTICA

Les noves canalitzacions s'executaran al llarg de la vorera del carrer Tetuan objecte del Projecte, amb un prisma que incorporarà dos tubs de de 90 mm, de polietilè de doble capa, corrugat exterior i llis interior.

Al ser només una previsió per a un futur no es col·locarà cap tipus de cablejat.

Al llarg de tota la canalització d'enllumenat també s'estendrà el tritub municipal per a comunicacions format per tres tubs PEAD DN 40mm.

És molt important el replanteig inicial del traçat d'aquest prisma segons l'espai real disponible, pel què serà necessària la realització prèvia de cales manuals per a la localització dels serveis existents a les voreres. S'ha considerat la possibilitat d'instal·lar aquest nou prisma a la nova vorera, permetent d'aquesta manera la ubicació d'arquetes per al registre del servei a la mateixa vorera.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40-60cm d'ample per 60 cm de profunditat, per a introduir els tubs i el tritub que aniran formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canalització, formant un sol prisma formigonat. Els tubs de canalització portaran els separadors reglamentaris i el fil guaiador per tal de què la instal·lació sigui ordenada i no hagin problemes de cablejat posteriors. Es senyalitzarà el servei soterrat amb cinta senyalitzadora de servei i es realitzarà el reblliment del ferm segons detall secció tipus.

Es disposaran els corresponents pericons de registre al llarg de la vorera. Seran de 40x40 cm tant per al registre del prisma d'enllumenat com per al tritub. Seran pericons prefabricats o construïts amb parets de fàbrica. El marc i la tapa seran de fosa.

#### TELECOMUNICACIONS I TELEFONIA

El prisma de telefonia a soterrar està format per dos tubs de polietilè de 110 mm de diàmetre, de doble capa, protegits amb formigó i senyalitzat amb cinta senyalitzadora de servei.

Al ser només una previsió per a un futur no es col·locarà cap tipus de cablejat.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40-60cm d'ample per 60 cm de profunditat, per a introduir els tubs i el tritub que aniran formigonats fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canalització, formant un sol prisma formigonat. Els tubs de canalització portaran els separadors reglamentaris i el fil guaiador per tal de què la instal·lació sigui ordenada i no hagin problemes de cablejat posteriors. Es senyalitzarà el servei soterrat amb cinta senyalitzadora de servei i es realitzarà el reblliment del ferm segons detall secció tipus.

Es disposaran els corresponents pericons de registre al llarg de la vorera. Serà de 40x40 cm al mig del carrer Tetuan i pericó prefabricat o construït amb parets de fàbrica de 60x60cm al inici de la vorera. El marc i la tapa seran de fosa.

#### ELECTRICITAT ANELL

La companyia elèctrica ANELL informa de les canalitzacions a executar per l'execució d'un nou prisma de serveis soterrat per al futur desplegament de la seva xarxa.

Al carrer Tetuan, la previsió és de soterrar tota la línia existent aèria formant un prisma de 4c de 160mm al llarg de tot el carrer. Per tant es contempen les arquetes de derivació i encastament a façana dels

armaris en aquest carrer. La comunicació amb els veïns serà realitzada per a la mateixa companyia elèctrica.

Atès la quantitat de serveis soterrats existents i les noves previsions de serveis, es preveu construir aquestes noves canalitzacions a l'espai de calçada. Caldrà però realitzar prèviament una campanya exhaustiva de localització de serveis existents per al replanteig del seu traçat, minimitzar afectacions i assegurar que es respecten les distàncies mínimes de seguretat de separació amb altres serveis, segons indicacions de cada companyia de servei.

De la mateixa manera, es preveu la localització de les canalitzacions existents d'Anell, localització i obertura d'arquetes cegues existents i construcció de noves arquetes per a la connexió de la nova xarxa amb l'existent, i possibilitar el seu cablejat posterior, al carrer Tetuan. Les arquetes cegues es senyalitzaran amb plaques rígides de la companyia i aniran reblertes de sauló, seguint indicacions de la companyia del servei, en tot cas.

L'actuació consisteix en l'execució de rases, canalització de tubs, i el seu formigonat, la senyalització del servei amb cinta i placa de senyalització de servei elèctric i rebliment de rasa, segons detall secció tipus establert per la companyia.

En tot moment es seguiran les indicacions de la companyia elèctrica instal·ladora ANELL.

#### XARXA D'AIGUA POTABLE

A dia d'avui, en el moment de la redacció d'aquest Projecte, restem a l'espera de la resposta de la companyia d'aigua potable AGBAR, per tal de renovar la xarxa existent aprofitant les obres d'ampliació de les voreres.

Aquesta proposta consistiria en la substitució de la canonada de subministrament existent d'aigua potable que és de fibrociment per un tub de fosa dúctil en l'àmbit d'actuació del carrer Tetuan. L'actuació inclouria la renovació d'escomeses, vàlvules, pericons, hidrants, boques de reg, ventoses i descàrregues.

En el cas que fos possible, els mitjans considerats per a la renovació de la xarxa de subministrament a abonats existent sota les voreres, serien mecànics de mida petita, amb ajuda de mitjans manuals, càrrega sobre dúmper de transport interior d'obra fins a contenidor de runes per al seu transport al centre gestor de residu corresponent. Això és degut atenent a la limitació d'espai. La nova canonada s'instal·laria a la mateixa rasa de retirada de la canonada existent, que caldria una gestió de residu especial, i, per tant, caldria d'una instal·lació de tub de subministrament provisional per al manteniment d'aquest servei als abonats.

Al plec de condicions del present projecte, s'inclou el Plec de Condicions Tècniques de la companyia per tal d'informar les característiques tècniques dels materials a emprar, i protocols d'actuacions.

Les feines per a la realització d'escomeses, connexions i altres, que comportin actuacions a la xarxa d'aigua existent, hauran de realitzar-se per part de la companyia gestora del servei (AGBAR).

Abans de pavimentar les rases, es comprovaria la correcta instal·lació de la xarxa i es realitzaran les proves d'estanquitat i de pressió per a garantir el bon funcionament de la mateixa.

Per motius de pressupost, aquest projecte no contempla aquesta renovació de xarxa d'aigua, amb la previsió que l'executi la companyia gestora i mantenidora del servei, motiu pel que companyia d'aigües i empresa adjudicatària hauran de coordinar-se en execució d'obra i en matèria de seguretat i salut d'obra.

#### GAS NATURAL

Referent a la companyia de gas Nedgia Catalunya no s'ha de preveure cap futura canalització.

#### **4. Pavimentació.**

Es projecta la pavimentació de les noves voreres amb una subbase de tot-ú artificial procedent de granulats reciclats de formigó de 20cm de gruix, una base de formigó HM-20 de 15cm i paviment de peces de panot de formigó prefabricades de mides 20x20x4cm de gruix.

S'inclou dins de la pavimentació de la zona, la senyalització tàctil per a usuaris amb dificultats visuals a la zona dels guais. Aquest paviment serà de la mateixa tipologia a la resta de la vorera però amb acabat superficial de botons i ratllat, depenent del cas.

D'aquesta manera, es col·locarà panot de diferent textura de la següent manera:

- Franges de paviment ratllat, perpendicular a la direcció de pas, de 0,80m d'amplada i de longitud des del començament del gual per a pas de vianant fins a la façana. Aquestes franges serveixen per a senyalitzar i orientar a la persona invident de la ubicació d'un pas de vianants.
- Franges de paviment de tacs de 0,60m d'amplada a la proximitat del creuament de carrer.

Per a la separació dels diferents paviments projectats a cada espai d'ús, es projecta la construcció d'una vorada prefabricada T3 i que farà de contenció entre els diferents paviments de naturalesa i comportaments diferencials.

Es projecta un paviment flexible de mescla bituminosa per a l'espai destinat a la mobilitat rodada. Per a la seva pavimentació es considera una capa asfàltica de rodadura tipus AC16 surf B 50/70D de 5cm de gruix.

Per a garantir la seva adherència amb el paviment d'asfalt existent a la calçada, es considera un fresat superficial de 5cm i el reg d'imprimació corresponent.

## **5. Senyalització.**

S'ha estudiat la proposta de senyalització vial conjuntament amb el Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i la Policia Local de Granollers. Els criteris utilitzats són els exposats als "Dossiers tècnics de seguretat viària" redactats pel Servei Català de Trànsit, la norma 8.1-IC de la Instrucció de Carreteres en les parts a on eren d'aplicació a zones urbanes, la norma 8.2-IC: Marques viàries de la Instrucció de Carreteres, l'ordenança municipal de circulació, la normativa d'accessibilitat vigent dels espais públics urbanitzats i la "Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales".

### Senyalització vertical.

Els suports dels senyals seran d'acer galvanitzat, excepte els suports dels senyals d'orientació que són d'alumini, i les plaques amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat.

Els senyals han de ser visibles pels vehicles que circulen i no han d'interferir el pas dels vianants.

Es re col·locaran els senyals existents que es trobin en bon estat i es reforçarà la senyalització segons la proposta de senyalització projectada. Els senyals que no es re col·loquin i siguin aprofitables, es portaran al magatzem municipal.

No es recomana col·locar en el mateix suport més de dos senyals de trànsit que afectin un sentit de circulació.

El Servei de Mobilitat i Via Pública municipal indica la senyalització vertical a implantar i que respon a la modalitat de mobilitat i de velocitat màxima 30km/h. Per tant, la senyalització vertical projectada correspon a aquesta modalitat de mobilitat i a l'orientació de sentits de circulació.

### Senyalització horitzontal.

Als plànols de senyalització es descriuen, situen i detallen les diferents marques vials projectades en tot l'àmbit d'actuació. La pintura de superfícies serà reflectant, doble component i antilliscant.

Per a l'execució de la senyalització horitzontal i vertical serà necessari un pre-marcatge i replanteig inicial, que es realitzarà conjuntament amb la Direcció Facultativa de les Obres i el Servei de Mobilitat i Via Pública de l'Ajuntament de Granollers.

## **6. Endegament del trànsit durant les obres.**

Una vegada consensuat el Pla de Mobilitat a aplicar durant les obres, s'implantarà la senyalització provisional d'obra acordada i es realitzarà la comunicació i informació als afectats abans d'iniciar les mateixes.

La zona d'obres estarà totalment tancada.

## 7. Neteja d'obra.

El contractista s'haurà de comprometre a tenir l'obra neta, respectant la vida quotidiana dels veïns i usuaris del carrer.

Una vegada estigui acabada l'obra o durant els repassos de la mateixa, es procedirà a la neteja general de l'obra, especialment a les zones destinades a l'acopi de materials d'obra, casetes d'obra, vestuaris i altres serveis.

## Na. Normativa aplicable.

### GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 29/2/2012)
- **Real Decret 1492/2011**, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de sòl. (BOE núm.270 de 09/11/2011)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 5/8/2010)
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 74, 28/03/2006)
- **Real Decret 173/2010**, del 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. (BOE núm.61 de 11/03/10).
- **Llei 9/2003**, de la mobilitat. (DOGC 27/6/2003)

### VIALITAT

- **Orden FOM/3053/2008**, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/273/2016**, de 19 de febrero, por la que se aprueba la norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras". (BOE 04/03/2016)
- **Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero**, por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". (BOE-A-2016-2405)
- **UNE-EN-124 2015**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de dicimebre, por la que se actualizan determinados articulos 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 vehiculos. (BOE 3, 3/01/2015).

- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- **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. (BOE núm.83 de 06/04/04).
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.** (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)
- **Orden Circular 21/2007**, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **Orden Circular 24/2008**, sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos 542- Mezclas Bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas Bituminosas para capas de rodadura. Mezclas Drenantes y Discontínuas.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de setembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

## GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

## XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 1120/2012**, de 20 de juliol, por el que se modifica el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01).
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament).

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, “Instalaciones de fontanería: Abastecimiento”.
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, “Instalaciones de fontanería: Riego”.
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità, del 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Real Decret 513/2017**, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios”. (BOE 139, 12/06/2017)

## XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. (DOGC 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 509/1996**, de 15 de marzo, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 29/03/1996)
- **Ordre 15/09/1986**. “Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones”. (BOE 23/09/1986)
- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**. (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB 14/06/2004)
- **Ordenança del medi ambient de Barcelona**, 2011. Capítol 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials.

## XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

### General

- **Llei 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico (BOE 28/11/1997)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialització de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (Exp.EE-104/01)

### Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008**, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09. (BOE 68: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
- **Real Decret 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23” (BOE 139 de 9/06/2014)

### Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:
  - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

### Centres de Transformació

- **Ordre de 10/03/2000**, por la que se modifican las "Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18, MIE-RAT 19, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación" (BOE 72 de 24/03/2000)
- **Resolució 19/06/1984**: de la Dirección General de la Energía, por la que se establecen normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. (BOE 26/06/1984)

### Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008**, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. (DOGC 12/06/2001)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

### **XARXES DE TELECOMUNICACIONS**

- Especificacions tècniques de les Companyies.
- **Ley 11/2022**, de 28/06/2022; General de Telecomunicaciones (BOE núm. 155, 29/06/2022).
- **Real Decreto 329/2009**, de 13/03/2009; por el que se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por el RD 424/2005, de 15 de abril, y el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado por el RD 2296/2004, de 10 de diciembre. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 83, 06/04/2009)
- **Orden ITC 110/2009**, de 28/01/2009; por la que se determinan los requisitos y las especificaciones técnicas que resultan necesarios para el desarrollo del capítulo II del título V del reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 29, 03/02/2009)
- **Real Decreto 123/2017**, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (BOE núm. 57, 8/03/2017)

## GESTIÓ DE RESIDUS

- **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. (DOGC núm.5664 de 06/07/10).

## SENYALITZACIÓ

- **Norma 8.2-IC: Marques viàries de la Instrucció de carreteres.** Ordre de 16 de juliol de 1987 del Ministeri de Foment. (BOE 4.8.1987, correcció d'errors: BOE 29.9.1987).
- **Normes de senyalització vertical urbana.** Generalitat de Catalunya. Departament Territorial i Obres Públiques.
- **Reial Decret Legislatiu 6/2015**, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària.
- **Reial decret 1428/2003**, de 21 de novembre, por el que se aprueba el Reglamento general de circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehiculos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- **Materials per a la senyalització viària horitzontal :** UNE EN 1436, UNE EN 1423, UNE EN 1824, UNE EN 12802, UNE EN 1871, UNE EN 1790.

## NORMATIVA MUNICIPAL

- **Pla Director de Clavegueram de Granollers.** Redactat Per Drenatges Urbans de Besòs al Juliol del 2.002.
- **Ordenança d'Arbrat de Granollers.** (24/04/2008)
- **Ordenança dels espais d'ús públic i civisme de Granollers.**
- **Ordenança municipal de circulació de Granollers.**
- **Pla d'Accessibilitat d'Urbanització de Granollers.**
- **Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic i arqueològic de Granollers.**

La redactora del Projecte:

Cristina Camps  
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques  
Servei d'Obres i Projectes  
Ajuntament de Granollers

Granollers, abril de 2025



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Carrer d'Agustina d'Aragó en sentit nord.



Carrer d'Agustina d'Aragó en sentit sud.



Carrer Tetuan en sentit nord.



Carrer Tetuan en sentit sud.



## ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS

A continuació s'adjunta la informació necessària de cada una de les Companyies existents que poden interferir en l'àmbit d'actuació de l'ampliació de les voreres dels carrers d'Agustina d'Aragó i Tetuan de Granollers. La informació només és tan sols a títol orientatiu i en cap cas pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents. Caldrà l'estudi exhaustiu de la ubicació real de les xarxes de serveis existents per al replanteig dels nous serveis projectats i què, de forma orientativa, indiquen els plànols de proposta de serveis.

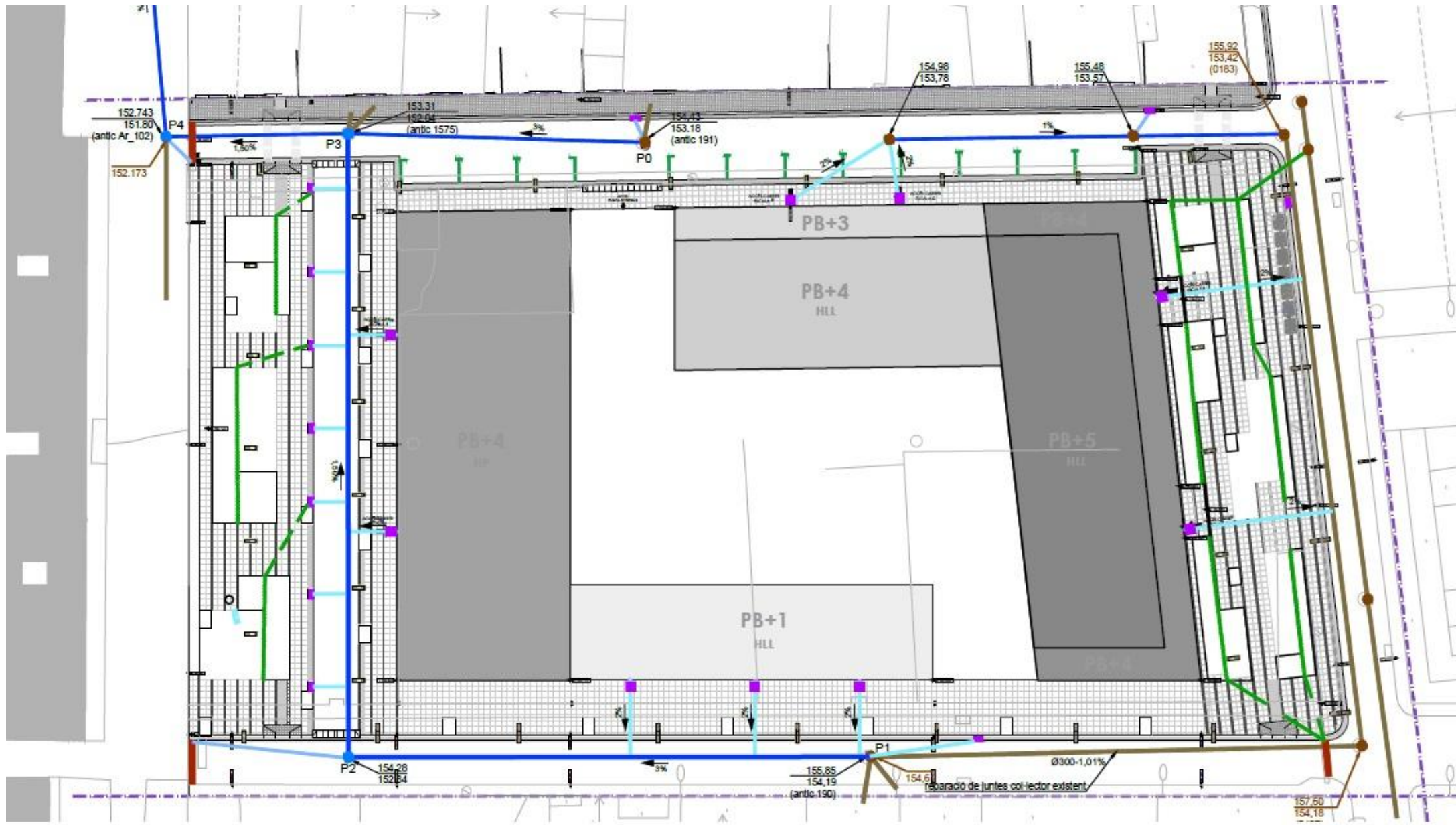


## CLAVEGUERAM

A continuació s'adjunta imatge de la xarxa de clavegueram existent, realitzada pel Departament de Serveis municipal, informant a la vegada de no requerir la renovació/substitució de la claveguera existent. Per tant, només es contempla adaptar la xarxa de drenatge d'aigües superficials existent (embornals) a les noves seccions projectades del carrers.

S'adjunta també el plànol proposta del Projecte d'Urbanització del Sector PAU131 on es fa la proposta del nou clavegueram que una vegada recepcionat l'esmentat Projecte esdevindrà la nova xarxa existent actualitzada de clavegueram municipal.







Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## ENLLUMENAT

A continuació s'adjunta imatge de la xarxa d'enllumenat existent, realitzada pel Departament de Serveis municipal, informant a la vegada de no requerir la renovació/substitució de la xarxa existent.



**Ajuntament de Granollers**  
**Obres i Projectes**

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7. 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B





Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

**VODAFONE / ONO**

A continuació s'adjunta la informació rebuda de la xarxa existent propietat de la companyia de telecomunicacions VODAFONE / ONO.



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**770582-19199276**

Barcelona, a 29/01/2025

Benvolguts senyors,


Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		Data de lliurament: 29 de gener del 2025	
Carrer Tetuan		Projecte: 770582 Punt: 6195963			
<p>φC/φd/ALH φm</p> <p>— CANALITZACIÓ</p> <p>○ POSTE</p> <p>- - - XARXA AEREA</p>	<p>□ ARQUETA 40x40</p> <p>□ ARQUETA 60x60</p> <p>● LOCALITZACIÓ ARQUETA</p>	<p>□ ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p>□ ARQUETA DOBLE 70x140</p>	<p><b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)</p> <p>GA (galeria), BH (base formigó)</p>	<p>CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)</p> <p>RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)</p>	<p>PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)</p> <p>TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)</p>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala: 1:500</b>	

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2025.01.29 14:48:23 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 441071.1 Y: 4606892.76



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep. 7. 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## TELEFÒNICA

A continuació s'adjunta la informació rebuda de la xarxa existent propietat de la companyia de telefonia TELEFÒNICA.

**Referència/S:****Referència/N:** 767564-19140423**Data:** 14/01/2025**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(441110.053/4607115.402)****Projecte: 767564**

Coordenades: 441110.053,4607115.402

## **CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

### **INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS**

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## **DESCOBERTS DE CANALITZACIONS**

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## **COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS**

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## **SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES**

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

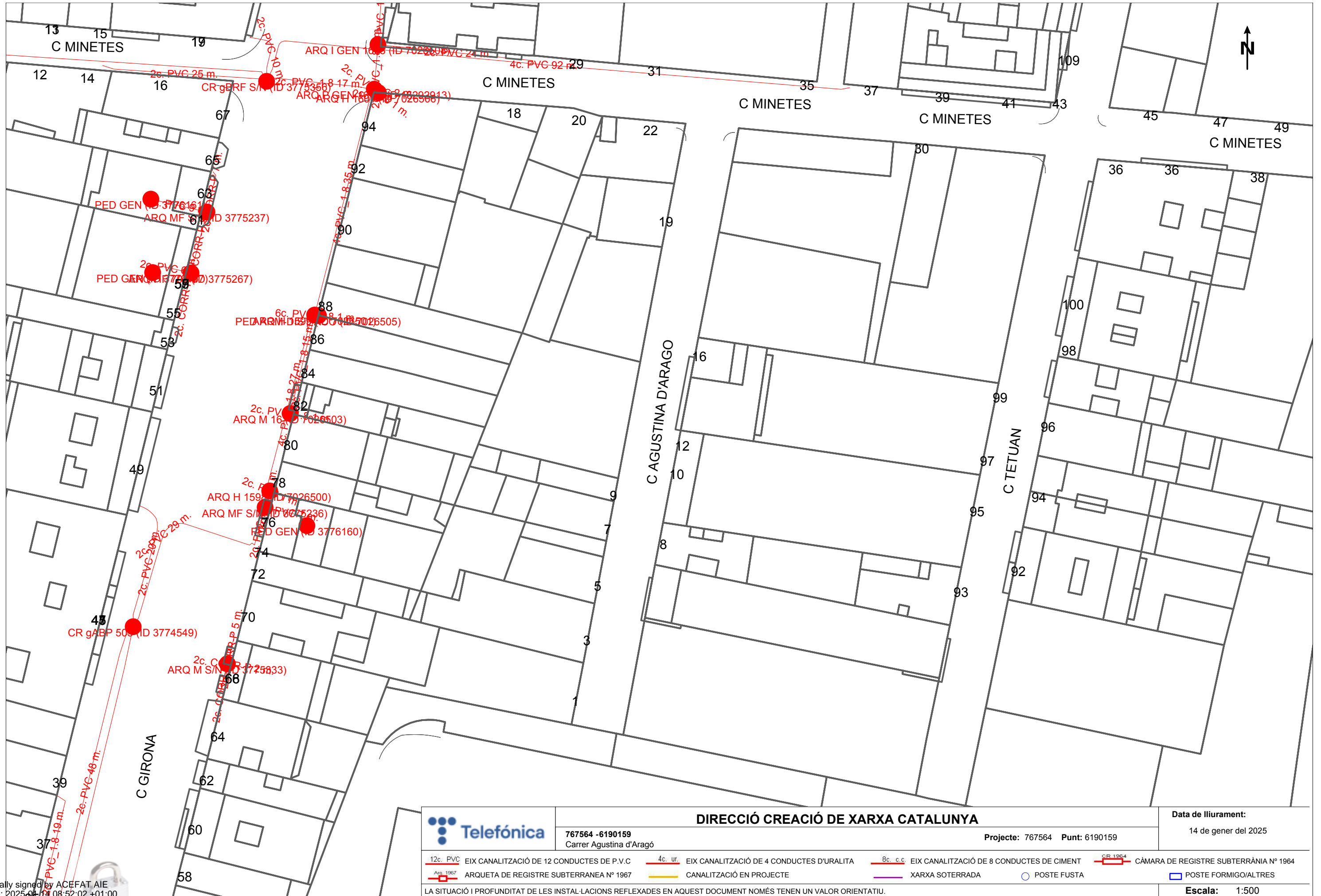
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



**DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA**

767564 -6190159  
Carrer Agustina d'Aragó

Projecte: 767564 Punt: 6190159

Data de lliurament:  
14 de gener del 2025

- 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
- 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
- 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
- CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNEA N° 1964
- ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNEA N° 1967
- CANALITZACIÓ EN PROJECTE
- XARXA SOTERRADA
- POSTE FUSTA
- POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ED50 UTM 31 X: 441110.053 Y: 4607115.402

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2025.01.14 08:52:02 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

**ANELL**

A continuació s'adjunta la informació rebuda de la companyia d'electricitat ANELL. Conjuntament amb els serveis existents ens adjunten la renovació / ampliació de xarxa del carrer Tetuan.



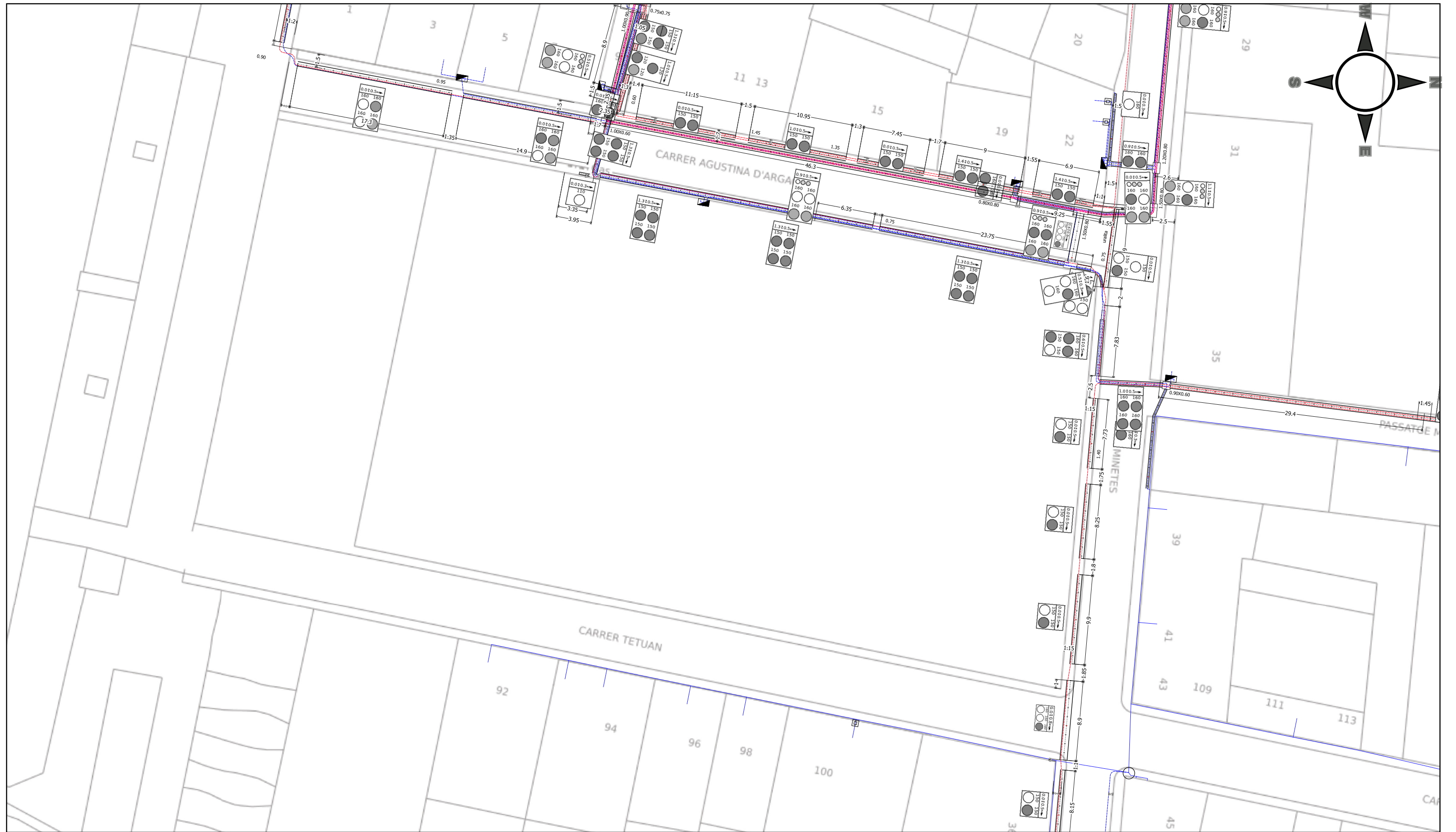
<b>LINIES DE B.T.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- LINIA SOTERRADA</li> <li>--- LINIA AERIA</li> </ul>	<b>SIMBOL LOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ CENTRE TRANSFORMACIÓ</li> <li>▲ ARMARI DISTRIBUCIÓ</li> <li>▲ COMPUTADOR</li> <li>▲ CENTRALITZACIÓ DE COMPUTADORS</li> <li>▲ DSPD</li> <li>▲ MENSULA</li> <li>▲ PAL DE FUSTA</li> <li>▲ PAL DE FORMIGÓ</li> <li>▲ PAL METAL·LIC</li> <li>□ ARQUETA</li> </ul>
<b>LINIES DE M.T.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- LINIA SOTERRADA</li> <li>--- LINIA AERIA</li> </ul>		
<b>FIBRA OPTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- FIBRA OPTICA SOT.</li> <li>--- FIBRA OPTICA AERIA</li> <li>--- TUBULAR</li> </ul>		

NOTA: Les característiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflexen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu

**anèll**

OFICINA: C/ Poment, 7 08400 GRANOLLERS TELÈFON (93) 860.91.00 FAX (93) 860.91.01

MUNICIPI	CARRER GIRONA GRANOLLERS		
DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº-SOL·LICITUD
jmgomez	13/02/2025	1:300	87292



<b>LINIES DE B.T.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— LINIA SOTERRADA</li> <li>— LINIA AERIA</li> </ul>	<b>SIMBOLLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ CENTRE TRANSFORMACIÓ</li> <li>▣ ARMARI DISTRIBUCIÓ</li> <li>▣ COMPTADOR</li> <li>▣ CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS</li> <li>▣ DSPD</li> <li>▣ CGP</li> <li>▣ MENSULA</li> <li>▣ PAL DE FUSTA</li> <li>▣ PAL DE FORMIGÓ</li> <li>▣ PAL METAL·LIC</li> <li>▣ ARQUETA</li> </ul>
<b>LINIES DE M.T.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— LINIA SOTERRADA</li> <li>— LINIA AERIA</li> </ul>		
<b>FIBRA OPTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— FIBRA OPTICA SOT.</li> <li>— FIBRA OPTICA AERIA</li> <li>— TUBULAR</li> </ul>		

NOTA: Les característiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflexen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu



OFICINA: C/ Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 FAX (93) 860.91.01

<b>MUNICIPI</b>	GRANOLLERS CARRER TETUAN
-----------------	-----------------------------

<b>DIBUIXAT</b>	<b>DATA</b>	<b>ESCALA</b>	<b>Nº-SOL·LICITUD</b>
A.GARCIA	29/04/2025	1:400	87517



pista esportiva  
PLANTA TRAÇAT LÍNIES I TUBS

**CONVERSIÓ**

L6 CT-0170 3X133/230V



ESQUEMA UNIFILAR

- TUB 90Ø COARRUGAT PER ESCOMESA
- INSTAL·LACIONS A CÀRREC DEL CLIENT
- INSTAL·LACIONS EXISTENTS
- INSTAL·LACIONS A RETIRAR
- INSTAL·LACIONS A CONSTRUIR
- ARQUETA EXISTENT A OBRIR DE NOU

Signat

-El client aportarà i instal·larà el nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24 h, per DSPD i equip de comptatge, segons normativa vigent.  
 -Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes oficials i particulars.  
 -En cas de necessitat de permisos particulars, aquests aniran a càrrec del sol·licitant.  
 -En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, complirà la guia per l'execució d'obres per tercers i es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

DATA	03/04/2025
TÈCNIC	J.FERNANDEZ
DIBUIXAT	JM.GÓMEZ



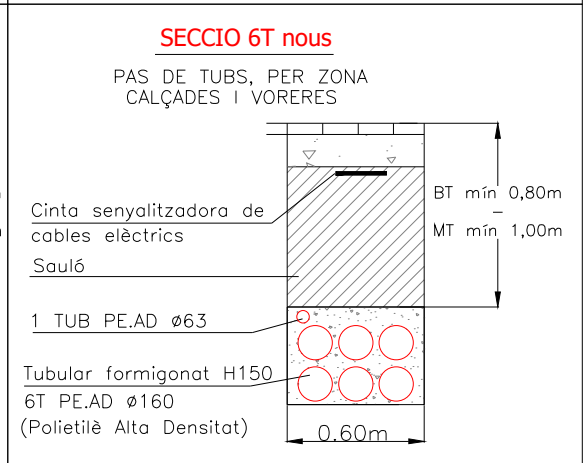
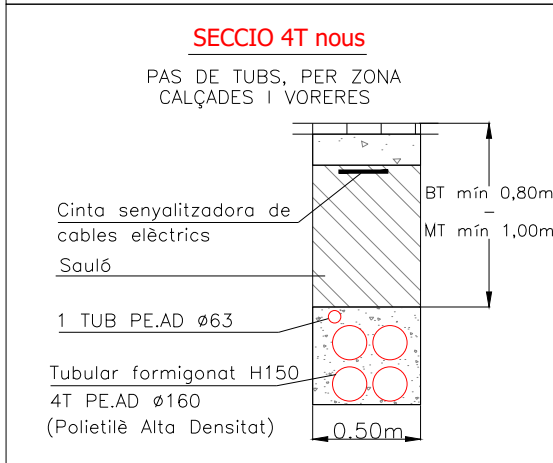
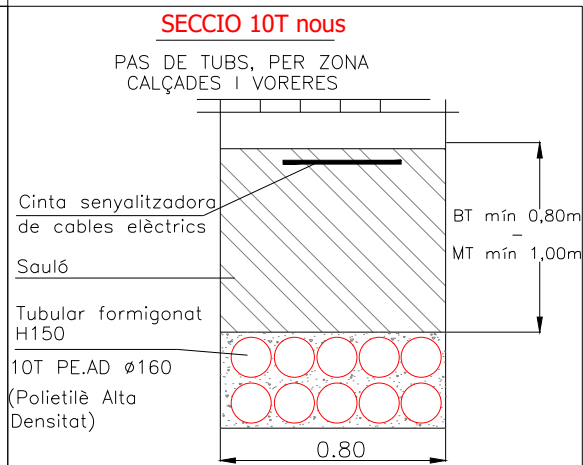
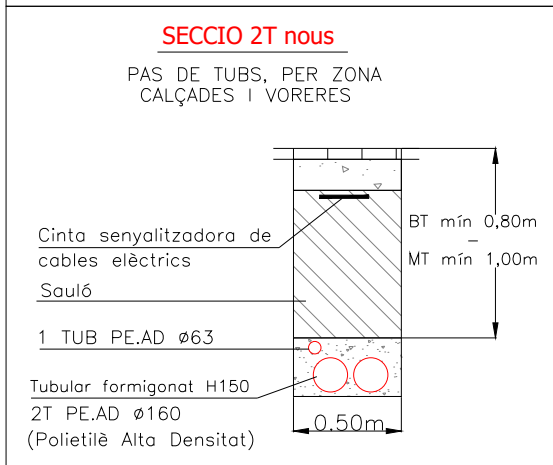
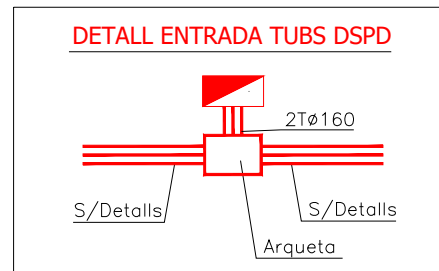
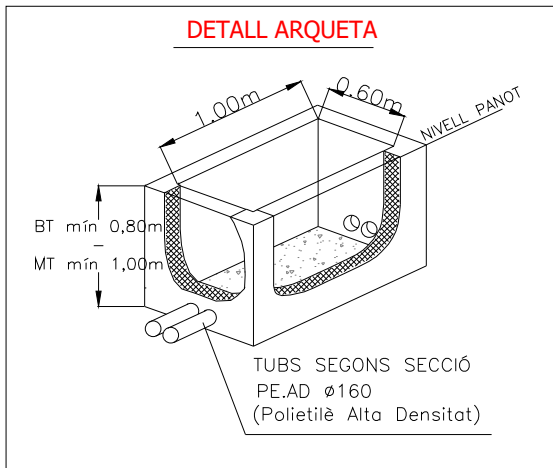
OFICINA: C/ Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

Tipus petició: Soterrament línies BT i previsió tubs		TERME MUNICIPAL	GRANOLLERS
Adreça: Carrer Tetuan, 92-100		SOL	87438
Tensió subministrament (V)	.	NUMERO PLÀNOL	1
Potència sol·licitada (kW)	.	ESCALA	1:500

# FULL TIPUS DETALLS DE RASA EYPESA

- PROFUNDITAT EN BT MÍNIM 0.80m

- PROFUNDITAT EN MT MÍNIM 1.00m

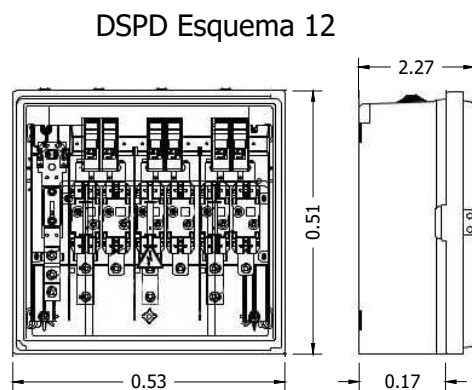
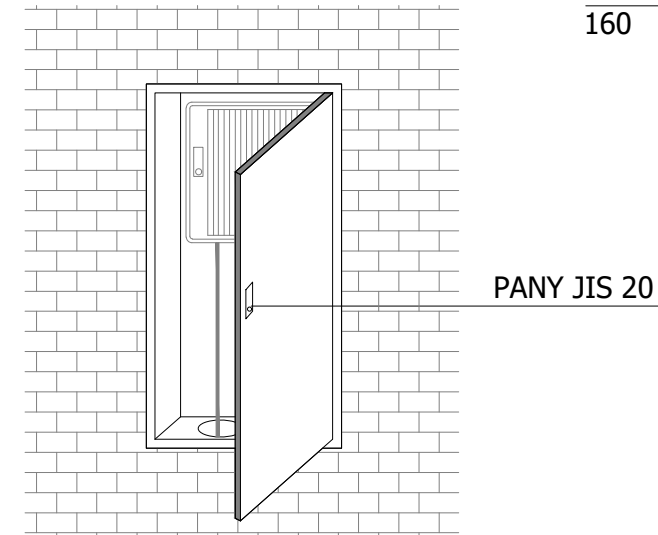
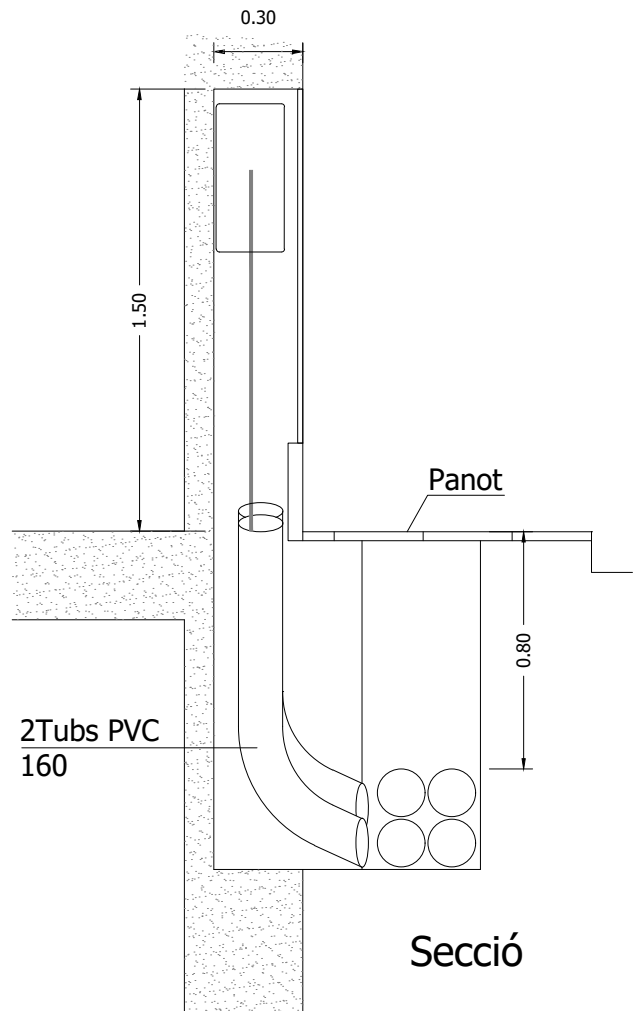
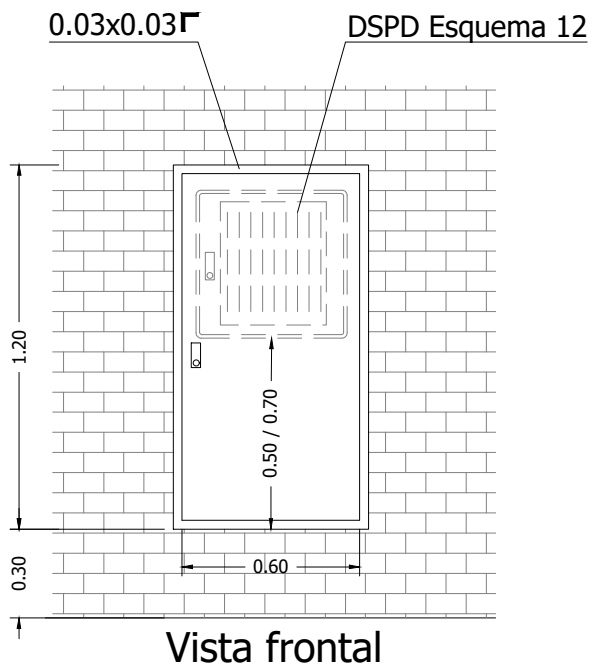


DATA	03/04/2025
TÈCNIC	J.FERNANDEZ
DIBUIXAT	JM.GÓMEZ

# anell

OFICINA: C./ Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

Tipus petició: Soterrament línies BT i previsió tubs		TERME MUNICIPAL	GRANOLLERS
Adreça: Carrer Tetuan, 92-100		SOL	87438
Tensió subministrament (V)			
Potència sol·licitada (kW)		Fitxa tipus detalls de rasa	



## FITXA TÈCNICA

FITXA-1

CAIXA DISTRIBUCIÓ ESQUEMA 12 - 400A  
amb porta metàl·lica i Pany JIS elèctric (JIS 20)

**anèll**



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

**ENDESA**

A continuació s'adjunta la informació rebuda de la companyia d'electricitat ENDESA. No es preveu cap actuació de renovació / ampliació de xarxa, ni creació de noves escomeses elèctriques.

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

**RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

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

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

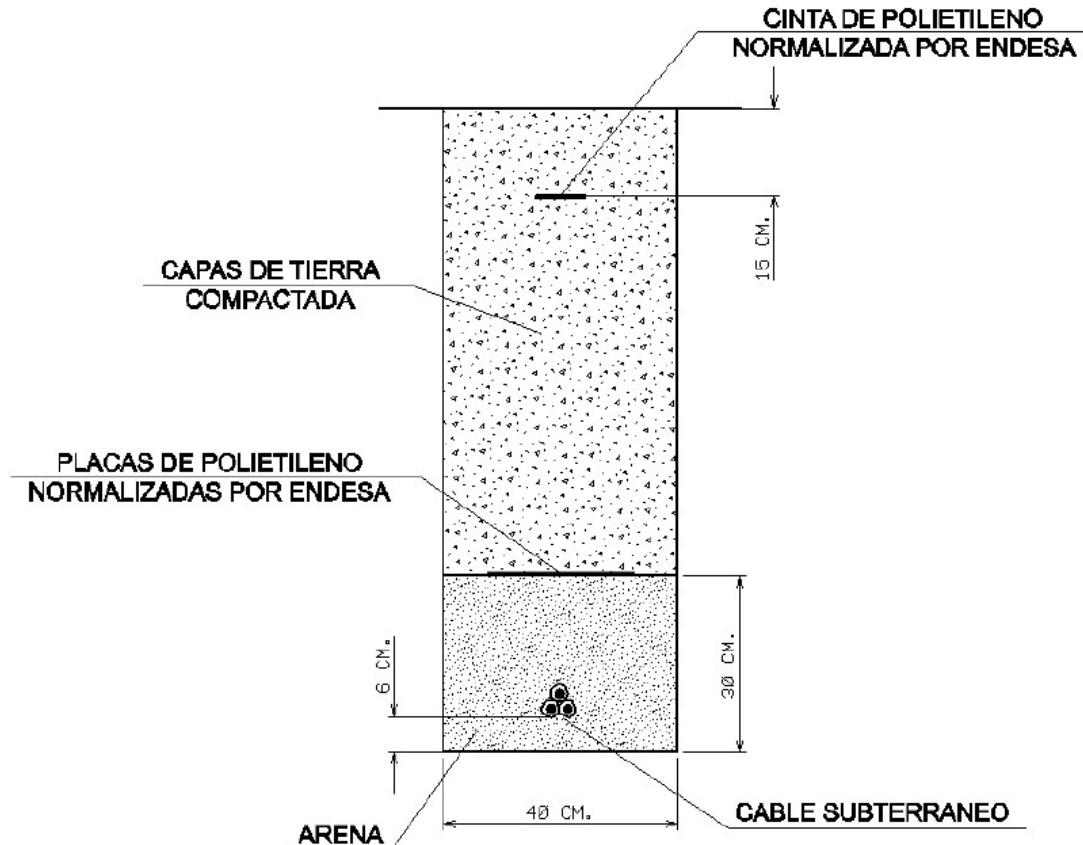
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

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

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

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

Ref: 767564

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 14/01/2025, Ref: 767564, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:

Plànols, numerats 767564 - 19140420 - AT-MT, 767564 - 19140430 - BT













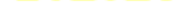

e-distribució

1:500







### Tramos AT

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





### Tramos MT

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

### Tramos BT

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



### Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



### Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





### Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio




### Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

### Centros de Distribución

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

### Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

### Arquetas

	AT
	MT
	BT



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## AIGUA POTABLE

A continuació s'adjunta la informació rebuda de la companyia d'aigües AGBAR, a on informen de la xarxa d'aigua potable existent.

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en endavant AGBAR) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'AGBAR al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per AGBAR no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a AGBAR o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

## **1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes**

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per AGBAR.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

## **2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres**

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions

d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

### **3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR**

Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

<b>Ajuntament de Granollers</b> Títol Plànol <b>XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE</b>	<b>LLEGGENDA</b>										<b>ESCALA:</b> 1:500	
	———— FB,FUD PE,PVC	● Válvula Oberta	○ Válvula Tancada	□ Hidrant Soterrat	↓ Ventosa	⚙ Comptador	⚙ Bomba	● Boca de Rec	○ Pou	Ⓜ Estació Elevació	Ⓜ Altres Captacions	□ Dipòsit



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## GAS NATURAL

A continuació s'adjunta la informació rebuda per la companyia Nedgia. No es preveu cap actuació de renovació / ampliació de xarxa, ni creació de noves escomeses de gas.

## Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és [uinicio@nedgia.es](mailto:uinicio@nedgia.es)
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
  - o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

- o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.

- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(\*) Per P > 16 bar y distància < 10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenientes d'acord amb la següent puntualització:

- o Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - o A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'exploració, és a dir, AMB gas a pressió.
  - o Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixen espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - o En el cas que es detecti una fuga o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - o El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - o A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - o A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - o Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - o Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any)**.

**AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL**

### **CONDICIONANTS TÈCNICS.**

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:

[SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com](mailto:SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com)

### **MODIFICACIÓ D' INSTAL·LACIONS.**

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.

Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:

[www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente](http://www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente)

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

## NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref<sup>a</sup>: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....

Fax: .....

Raó Social de l'empresa  
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa  
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**  
**P.P.**

**Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)**

## INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

**Codi PN:** Canonada de Polietilè Negre instal·lada

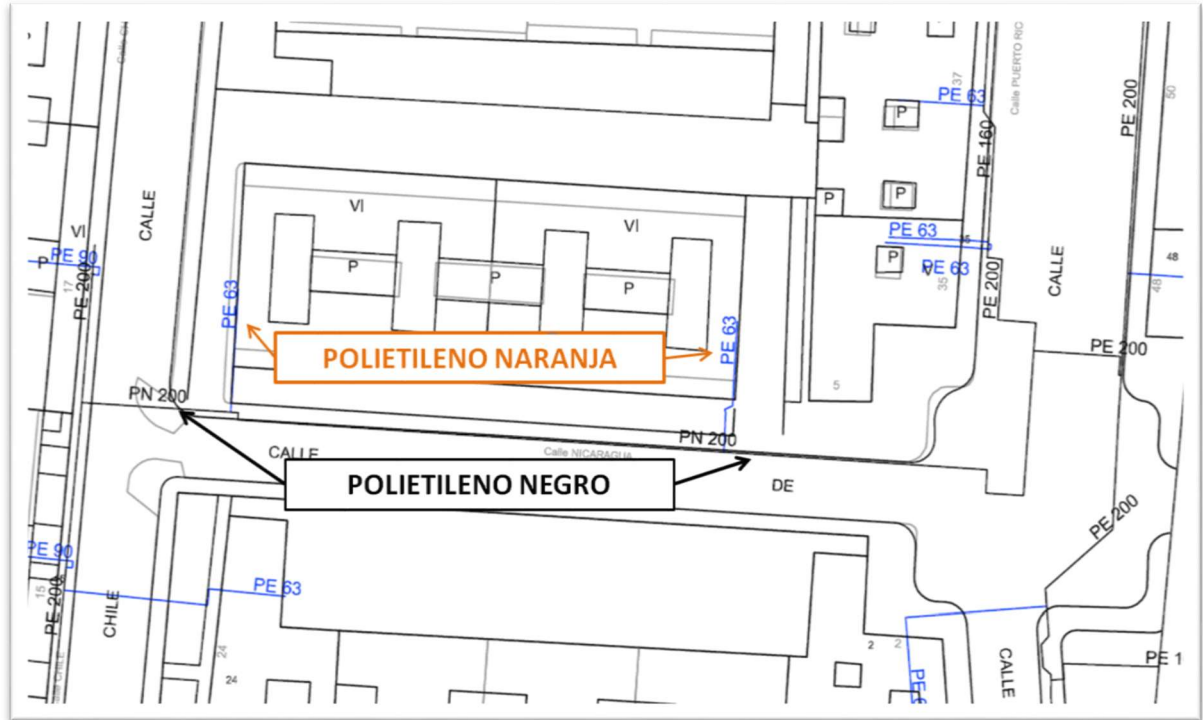
**Codi PE:** Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
  - o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
  - o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
    - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:





**NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.**      **Projecte:** 767564 **Punt:** 6190159      **Descripció:** Carrer Agustina d'Aragó      **Data de lliurament:** 14 de gener del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)		MATERIAL	
	Escomesa	.. - Qualsevol	FV - Fibra de vidre
	Baixa	AO - Acer	PA - Planxa Asfaltada
	Mitja A	BO - Bonna	PB - Plom
	Mitja B	FD - Fundició Ductil	PE - Polietilè
	Alta A	FG - Fundició Gris	PT - Planxa Encintada Tomas
	Alta B	FO - Fibrociment	PV - Clorur de Polivinil
		FP - Fundició Precís	ZD - Desconegut
			ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.  
 En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500




Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2025.01.14 08:52:03 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

VRIC DUNANT



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresprojectes@granollers.cat](mailto:obresprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## ANNEX 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX

#### 1.- DADES DE L'OBRA

- 1.1.- Tipus d'obra.
- 1.2.- Emplaçament.
- 1.3.- Superfície àmbit d'actuació.
- 1.4.- Promotor.
- 1.5.- Tècnic redactor del Projecte.
- 1.6.- Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

#### 2.- DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

- 2.1.- Topografia
- 2.2.- Característiques del terreny: resistència, cohesió, nivell freàtic.
- 2.3.- Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn.
- 2.4.- Instal.lacions de serveis públics, tan vistes com soterrades.
- 2.5.- Ubicació de vials i amplada de voreres.

#### 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
- 3.2.- Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra
- 3.3.- Identificació dels riscos
- 3.4.- Mesures de prevenció i protecció
- 3.5.- Primers auxilis
- 3.6.- Relació de normes i reglaments aplicables

## **1.- DADES DE L'OBRA**

### **1.1.- Tipus d'obra**

Arranjament i ampliació de les voreres dels carrers d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan de Granollers.

### **1.2.- Emplaçament**

L'emplaçament de les actuacions és al centre de Granollers, concretament als carrers d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan.

### **1.3.- Superfície d'àmbit d'actuació**

El conjunt de millores en l'ampliació de les voreres i la pavimentació dels carrers és d'una superfície aproximada de 968,21 m<sup>2</sup>.

### **1.4.- Promotor**

Ajuntament de Granollers.

### **1.5.- Tècnic redactor del projecte**

Cristina Camps

Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers

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

Cristina Camps

Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

Servei d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers

## **2.- DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT**

### **2.1.- Topografia**

Terreny amb cotes consolidades, no es canvia la topografia actual.

### **2.2.- Característiques del terreny: resistència, cohesió, nivell freàtic**

No es tenen dades de les característiques del terreny, però es tracta només d'una remodelació de paviments urbans.

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

La tipologia de l'edificació són blocs d'habitatges plurifamiliars i locals industrials.

## **2.4.- Instal·lacions de serveis públics, tan vistes com soterrades**

Aquests carrers disposen d'alguns serveis públics soterrats. Conjuntament amb aquesta ampliació de voreres es preveu l'execució de prismes nous per si hi ha una futura necessitat d'execució de xarxes noves de serveis.

## **2.5.- Ubicació de vials i amplada de voreres**

Es tracta d'actuacions d'ampliació de les voreres existents, i re asfaltat de la calçada a diferent nivell. Les voreres d'aquests carrers són estretes, alguns trams sense pavimentar i encintades amb vorada i rigola de 20x20cm. La circulació en aquestes voreres fa que siguin incòmodes pels vianants.

Prèviament a aquestes actuacions s'estan executant les obres d'una illa d'habitatges als mateixos carrers, conjuntament amb la pavimentació de les voreres que els envolten. Això té una repercussió en les voreres adjacents, ja que s'ha de garantir l'accessibilitat i la mobilitat dels usuaris de la zona.

Per tant, l'actuació proposa realitzar una ampliació de les voreres i deixar-les practicables.

## **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 a 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 subcontractistes 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,

subcontractistes 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 subcontractistes (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 pugués 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 (sitges, 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 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)

### 3.3.6 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)

### 3.3.7 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
- Sobreesforços per postures incorrectes

- Caigudes de pals i antenes

### 3.3.8 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
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions)

veïnes)

- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estreps i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Protecció de forats.

#### 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
- 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)

### 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.- Relació de normes i reglaments aplicables

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 30/01/1998

## SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

*Transposició de la Directiva 92/57/CEE*

*Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

*En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.*

*Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

*Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball*

*Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

*Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

*Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997*

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

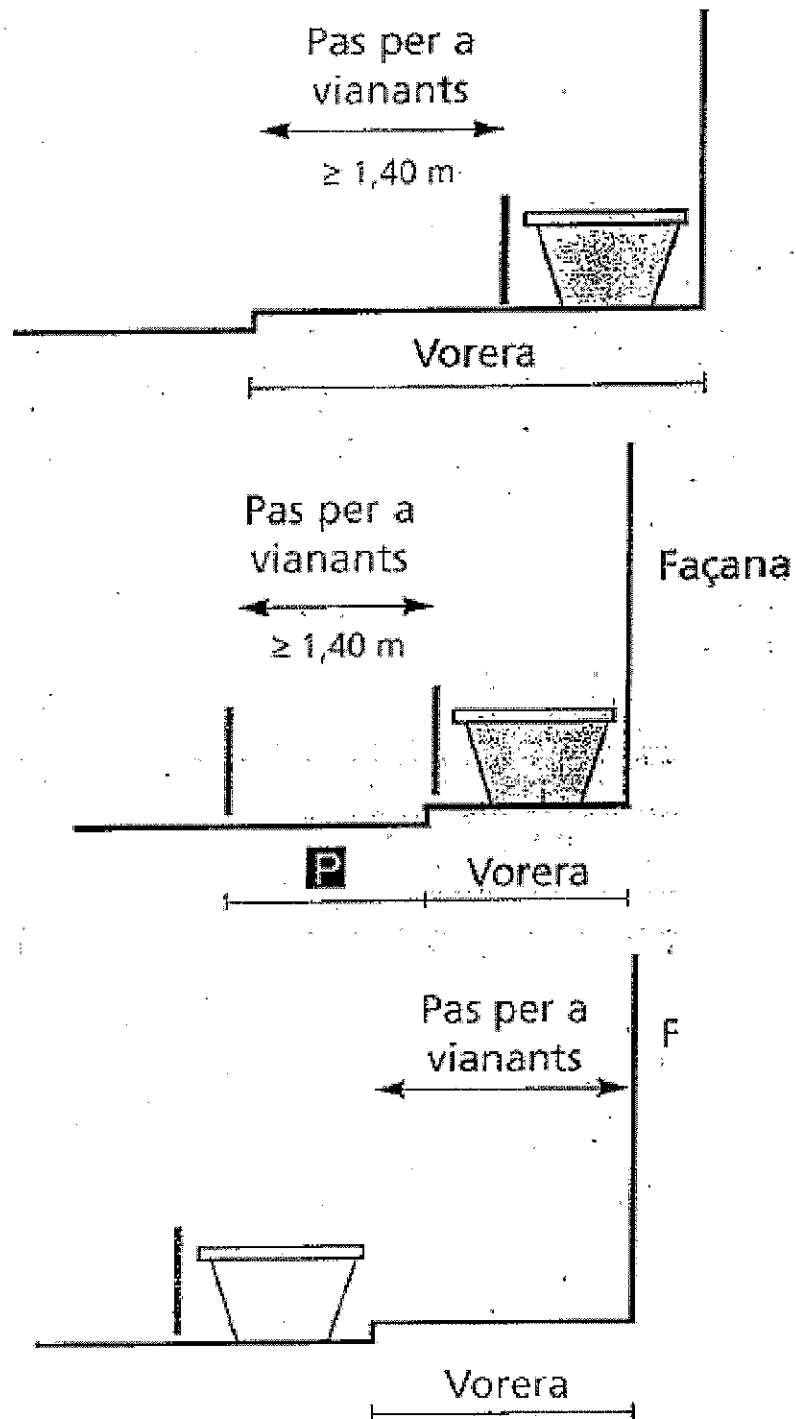
Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

## Situació de contenidors



Una amplada mínima d' 1,40 m haurà d'estar lliure de qualsevol obstacle : papereres, escossells, bàculs d'enllumenat, senyalització, stc

# Equipos de protección individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

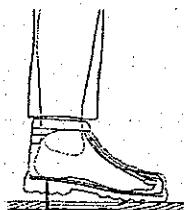
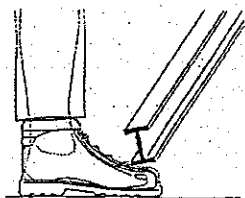
R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

## Protección de los pies

### Calzado de seguridad, protección y trabajo

Marcado: CE EN 325 /346 / 347  
y con las letras según corresponda SB, S1, S2, S3



R.D 773/97:

### Anexo 1.6. Protección de pies o piernas

### Anexo III.2. Protección del pie

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras. Trabajos en andamios. Obra de demolición gruesa. Obras de construcción de hormigón y elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado. Actividades en obras de construcción o almacenamiento. Obras de techado.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos, estructuras metálicas, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas y canalizaciones.
- Trabajos en canteras y a cielo abierto. Trabajos en transformación y a cielo abierto. Maniobras de trenes.
- Polainas, calzado y cubrecalzados fáciles de quitar, en caso de penetración de masas de fusión.

### Calzado de seguridad con puntera, con puntera y plantilla, y botas de agua

### Definición de las letras S

- **SB: requerimientos básicos**  
Protección de la puntera. Resistencia al choque, a la compresión, al desgarrar, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos y a la permeabilidad al vapor de agua.

- S1 = SB+A+E
- S2 = SB+WRU
- S3 = S2+P

- A** Calzado antiestático de una resistencia eléctrica de entre 0,1 y 1.000 megaohms.
- C** Calzado conductor con resistencia inferior a 100 kiloohms..
- E** Absorción de energía al nivel de talón equivalente a 20 J.
- P** Protección contra perforación de la suela 1.100N.
- CI** Aislamiento contra el frío.
- HI** Aislamiento contra el calor radiado.
- HRO** Resistencia de la suela al calor por contacto (300 °C durante un minuto).
- WRU** Resistencia a la penetración y absorción de agua.

# Equipos de protección individual

## R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

## R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

### Protección de manos y brazos

**Guantes de manipulación de cargas y de trabajo**  
Marcado: CE EN 420.



### R.D. 773/97.

**Anexo I.5. Protección de manos y brazos**  
**Anexo III.6. Protección de tronco, brazos y manos**

- Guantes de manipulación (cierre) para trabajos de carga y descarga y en pequeños acarreos de materiales. Sin tallas específicas. Marcado CE.
- Guantes de manipulación y trabajo (guantes de cuero). Se adaptan mejor a las manos usando la talla adecuada; deben usarse cuando la índole del trabajo aconseja tener una sensibilidad en las manos. Marcado CE.
- Guantes de trabajo con tratamiento de látex. Para los trabajos de albañilería y en los que se utilicen materiales con un alto contenido de agua. Se adaptan a las manos usando la talla adecuada. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.
- Guantes con revestimiento de nitrilo. Proporcionan una buena resistencia a los efectos mecánicos y para trabajos con un alto índice de humedad. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.
- Guantes de neopreno o material sintético. Diseñados para protección en trabajos con presencia de agua y en el manejo de productos químicos. Marcado CE, más los símbolos de protección y grados.

### Protección de manos y brazos, símbolos y grados

**EN 388**  
Riesgos  
mecánicos



a - Resistencia a la abrasión.  
b - Resistencia al corte.  
c - Resistencia a rasgones.  
d - Resistencia a la perforación.

**EN 374**  
Riesgos  
químicos



Nivel de calidad AQL (1-3).  
Permeabilidad (0-6).

**EN 388**  
Electricidad  
estática



Protección del guante demostrada contra la electricidad estática.

**EN 511**  
Riesgos  
por frío



Protección del guante demostrada contra el riesgo de bajas temperaturas.

**EN 374**  
Riesgos por  
microorganismos



Protección del guante demostrada contra el riesgo de microorganismos.

**EN 407**  
Calor y fuego



a - Resistencia a la inflamabilidad.  
b - Resistencia al calor por contacto.  
c - Resistencia al calor convectivo.  
d - Resistencia al calor radiante.  
i - Resistencia a pequeñas salpicaduras de material fundido.  
f - Resistencia a grandes cantidades de material fundido.

# Equipos de protección individual

R.D. 1407/95

(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

## Protección del cuerpo

### Ropa de trabajo y traje de agua

(como tales no son EPI).

En obras deben ser vistos.

Deben cumplir la **EN 471**  
(color gris / tiras reflectantes).



### R.D 773/97.

Establece que la ropa de trabajo no es un EPI

La ropa de protección figura en:

**Anexo I.9. Protección total del cuerpo**

**Anexo III. Cuándo debe usarse ropa de protección**

- La ropa de protección es la prenda o conjunto de prendas utilizadas por el trabajador y destinadas a proteger el cuerpo o extremidades -excluidas las siguientes partes: cabeza, pies y manos- de algún riesgo específico.
- Las definiciones para que la ropa sea considerada como equipo de protección individual se especifican en las normas **EN 341, EN 342, EN 370 i EN 471.**
- El uso o adopción del tipo de prenda estará en función de los riesgos que puedan presentarse en el puesto de trabajo.
- Protección de riesgos mecánicos, protección de riesgos químicos, protección de riesgos térmicos, protección de riesgos ionizantes, protección de riesgos de enganche por máquinas y protección de riesgos derivados de la baja visibilidad.
- Toda la ropa de protección, y consecuentemente un EPI, deberá estar marcada **CE EN XX**, y podrá llevar además una etiqueta significativa.

### Chaleco para señalista

Marcado: **CE EN 471**



## Protección lumbar



**Faja antilumbago y cinturón antivibratorio**  
Marcado: **CE EN 420.**

# Equipos de protección individual

## R.D. 1407/95

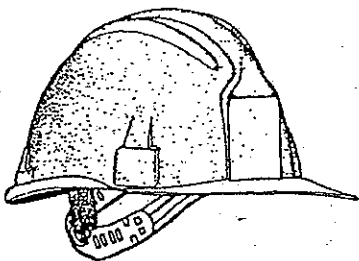
(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

## R.D. 773/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

### Protección de la cabeza

**Casco protector**  
Marcado: CE EN 397



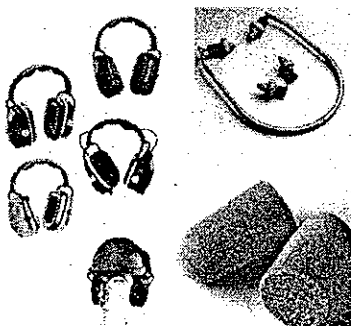
R.D 773/97.

#### Anexo III.1. Protectores de la cabeza

- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías / movimientos de tierras y obras en roca / trabajos con explosivos / trabajos de demolición.
- Obras de construcción y especialmente actividades debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas, postes, torres, obras hidráulicas y canalizaciones.
- En la utilización y manipulación de pistolas grapadoras y de anclajes.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte / maniobras de trenes.

### Protección de los oídos

**Orejas**  
Marcado: CE EN 352-1  
**Tapones**  
Marcado: CE EN 352-2



R.D 773/97.

#### Anexo III.5. Protección del oído

Según el diseño, se clasifican en:

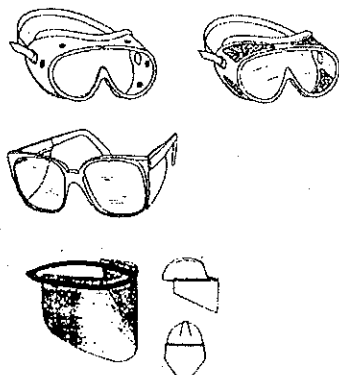
- Protectores auditivos de tipo "tapones", desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos de tipo "orejas", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antiruido. Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Protectores auditivos dependientes del nivel, protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

Deben usarse en los trabajos que lleven consigo la utilización de aire comprimido, trabajos de percusión, trabajos con herramientas cuyo nivel sonoro exceda los 80 dBA (nivel sonoro medio en dBA)

- La protección auditiva para nivel sonoro de <80 dBA no es necesaria.
- Para un nivel sonoro de entre 80 y 90 dbA, el trabajador debe disponer de ella y usarla preferentemente.
- Para un nivel sonoro de >90 dBA, el trabajador debe disponer de ella y usarla.

### Protección de los ojos

**Gafas y**  
**Pantallas de protección**  
Marcado: CE EN 166 / 166-4



R.D 773/97.

#### Anexo III.3. Protección ocular o facial

- Trabajos de perforación y demolición de rocas, hormigones y, en general, cuando se utilicen equipos y herramientas de percusión y demolición, sean neumáticas, eléctricas o manuales.
- Trabajos en canteras, talla y tratamiento de piedras. Trabajos de demolición, hormigonado y de albañilería con riesgo de proyección de materiales y ambientes pulverulentos.
- Trabajos en el interior de edificios o al aire libre con producción de polvo.
- Manipulación o utilización de pistolas para anclajes y grapadoras.
- Utilización de máquinas que levanten virutas en la transformación de materiales. Recogida y fragmentación de vidrio y cerámica.
- Manipulación o utilización de dispositivos de chorro líquido. Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos eléctricos en tensión. Trabajos de soldadura, esmerilados, pulido y corte. Actividades en un entorno de calor radiante. Trabajos con láser.

# Equipos de protección individual

**R.D. 1407/95**

(Directiva 89/686 CEE). Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**R.D. 773/97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

## Protección del cuerpo / etiquetas significativas

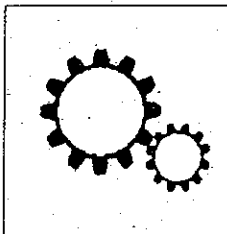
**R.D 773/97.**

Establece que la ropa de trabajo no es un EPI

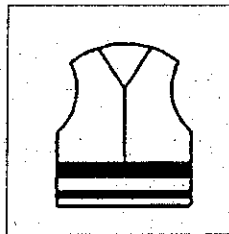
La ropa de protección figura en:

**Anexo I.9. Protección total del cuerpo**

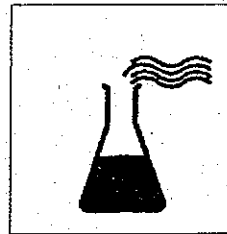
**Anexo III. Cuándo debe usarse ropa de protección**



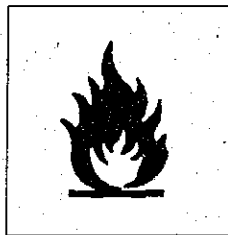
*Piezas móviles*



*Baja visibilidad*



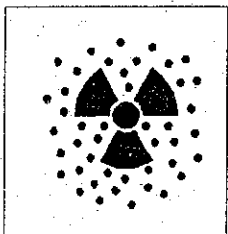
*Riesgos químicos*



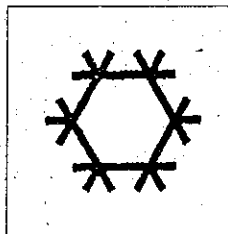
*Calor y fuego*



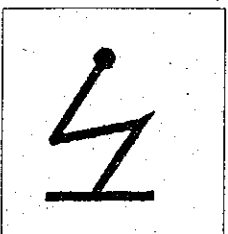
*Mal tiempo*



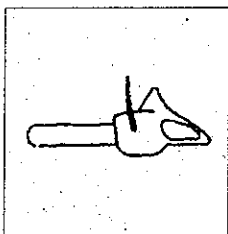
*Radiaciones ionizantes y contaminación radioactiva*



*Riesgo de frío*

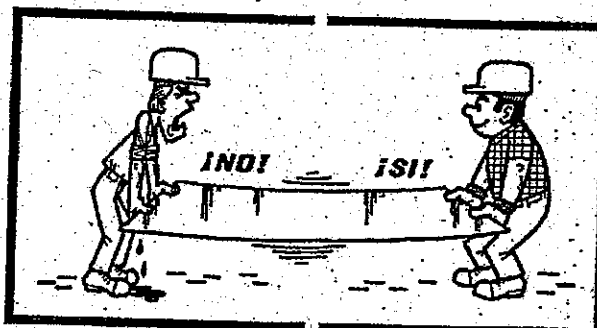


*Electricidad estática*

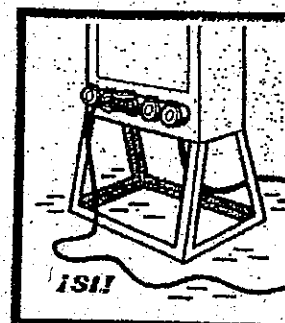
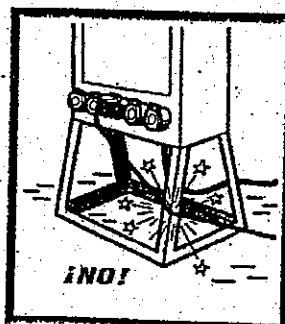
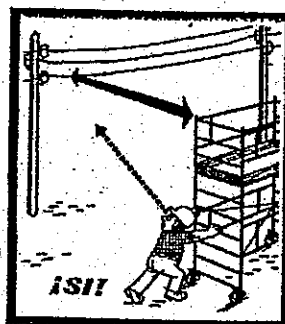
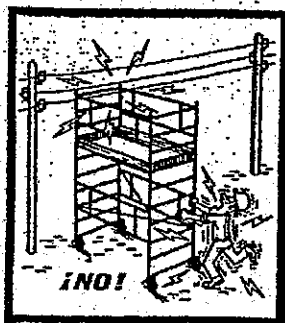
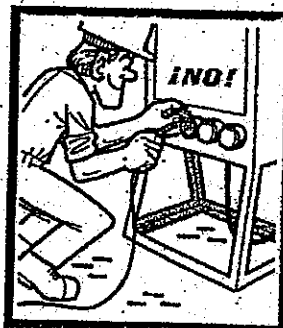


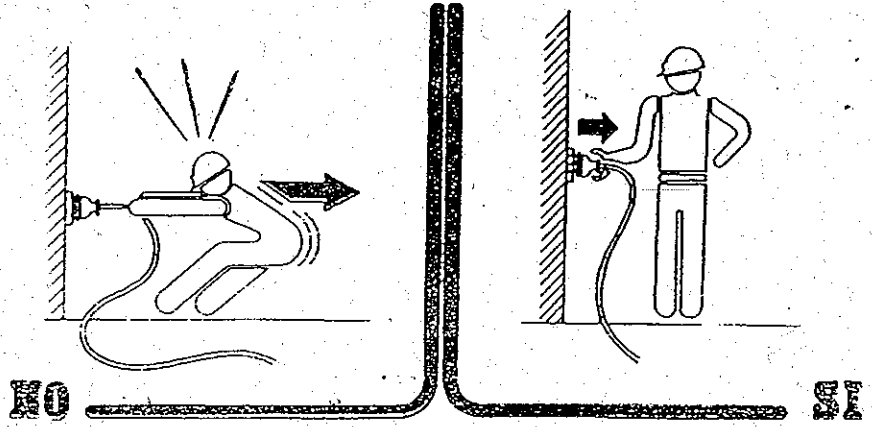
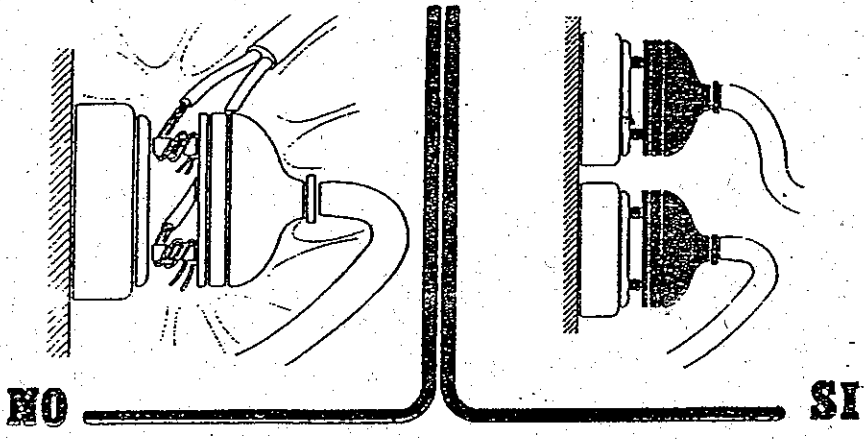
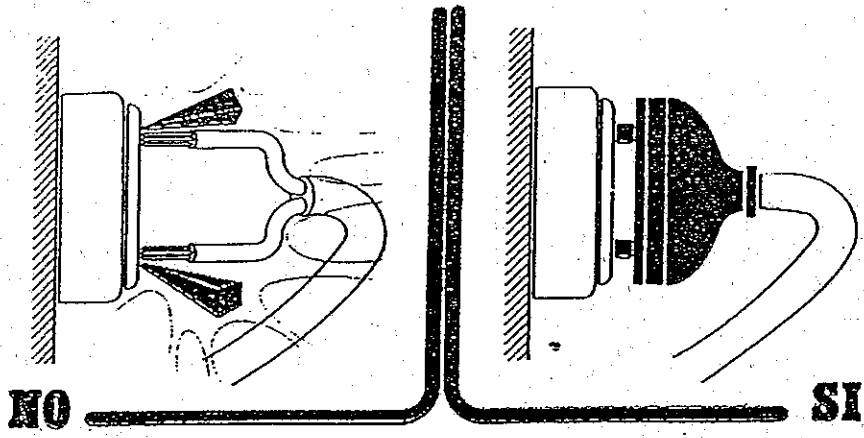
*Motosierra*

TRANSPORT MANUAL DE CÀRREGUES

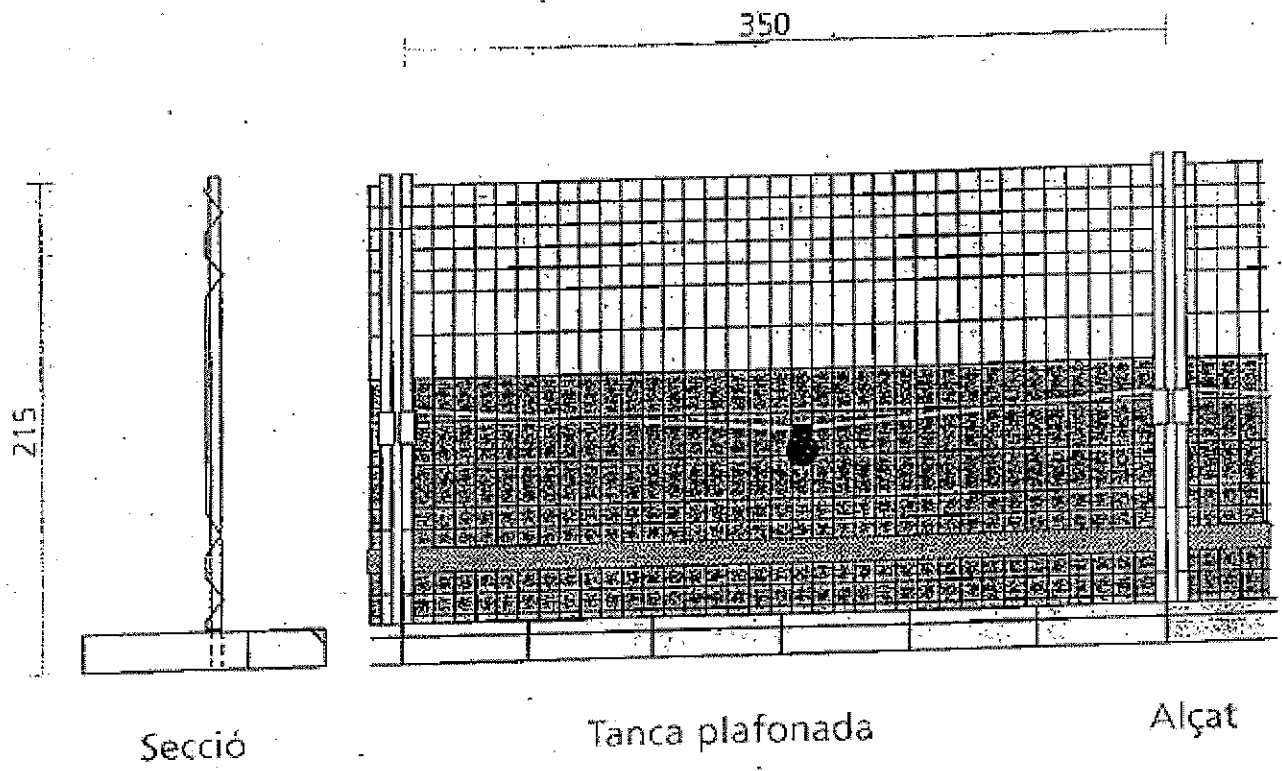


INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

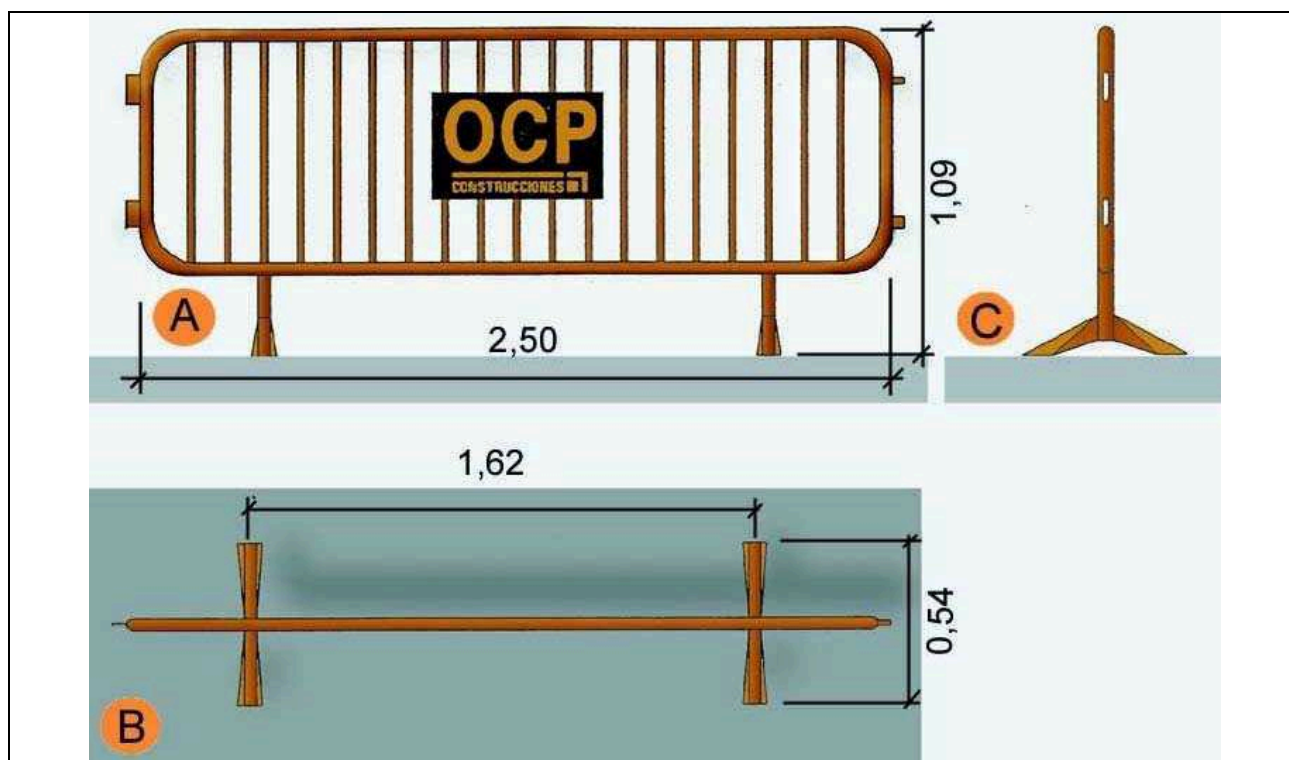




**Tanca de mòduls transparents**



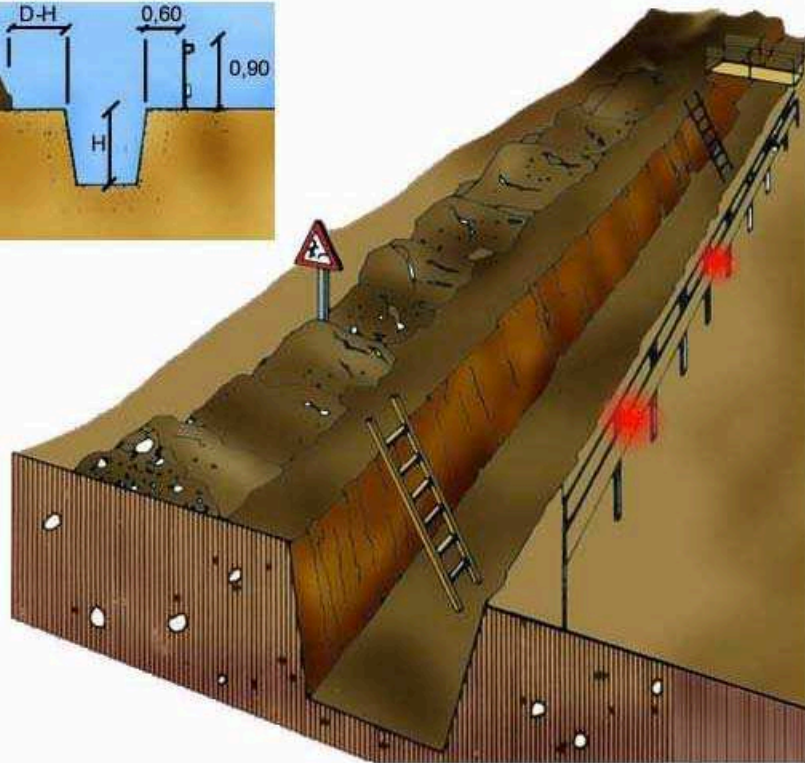
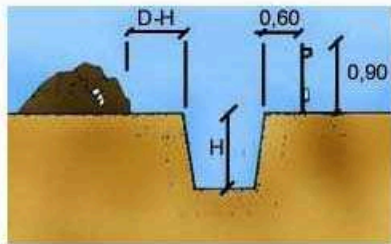
Tanques  
Tanca peatonal



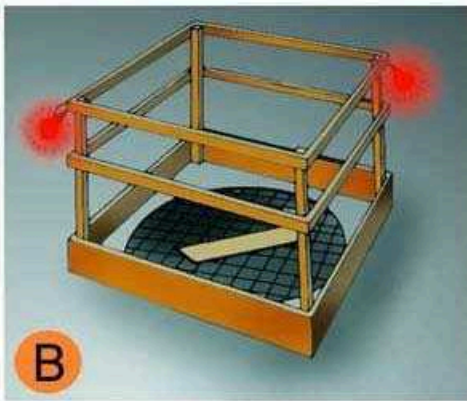
- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

# Rases

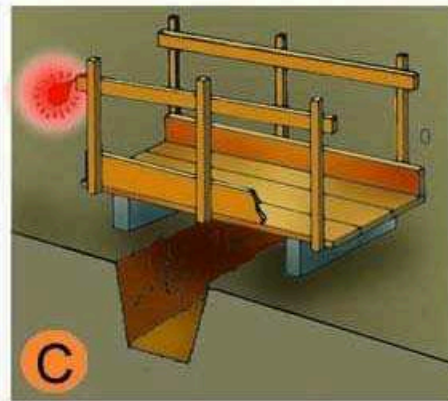
## Perspectiva i detall



A



B



C

- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS

**Senyalització  
Advertiment**

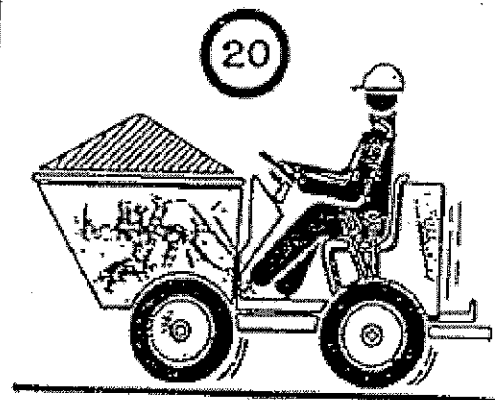
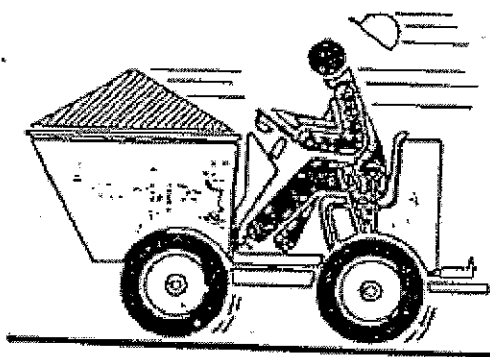
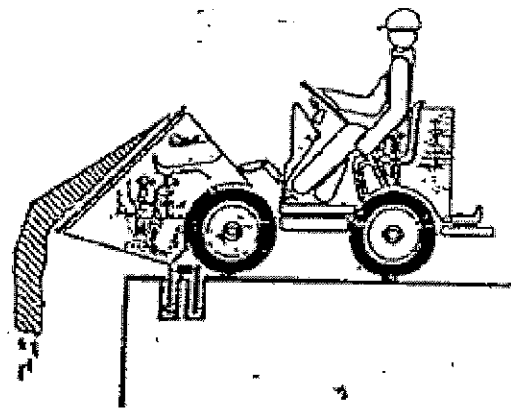
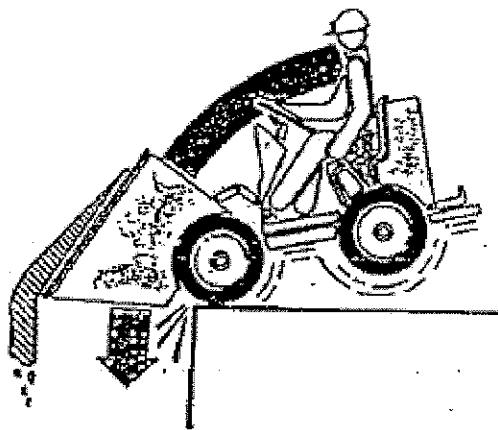
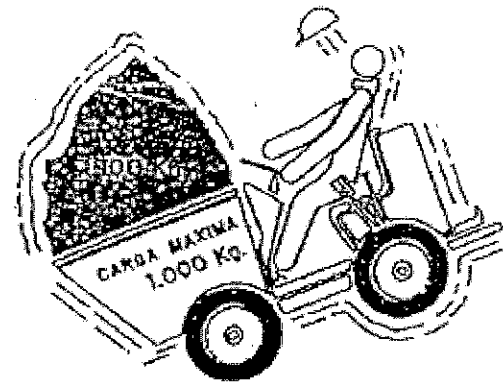


**Senyalització  
Prohibició**



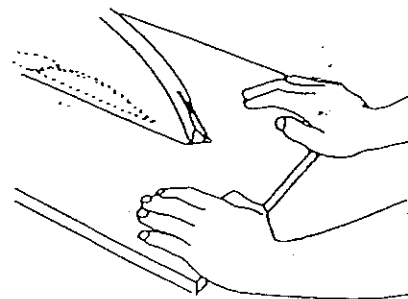
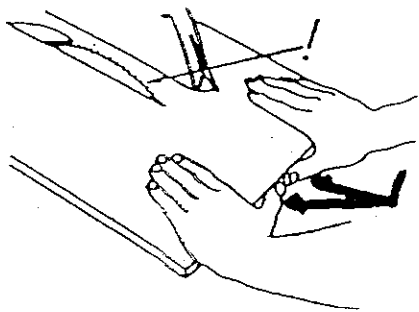
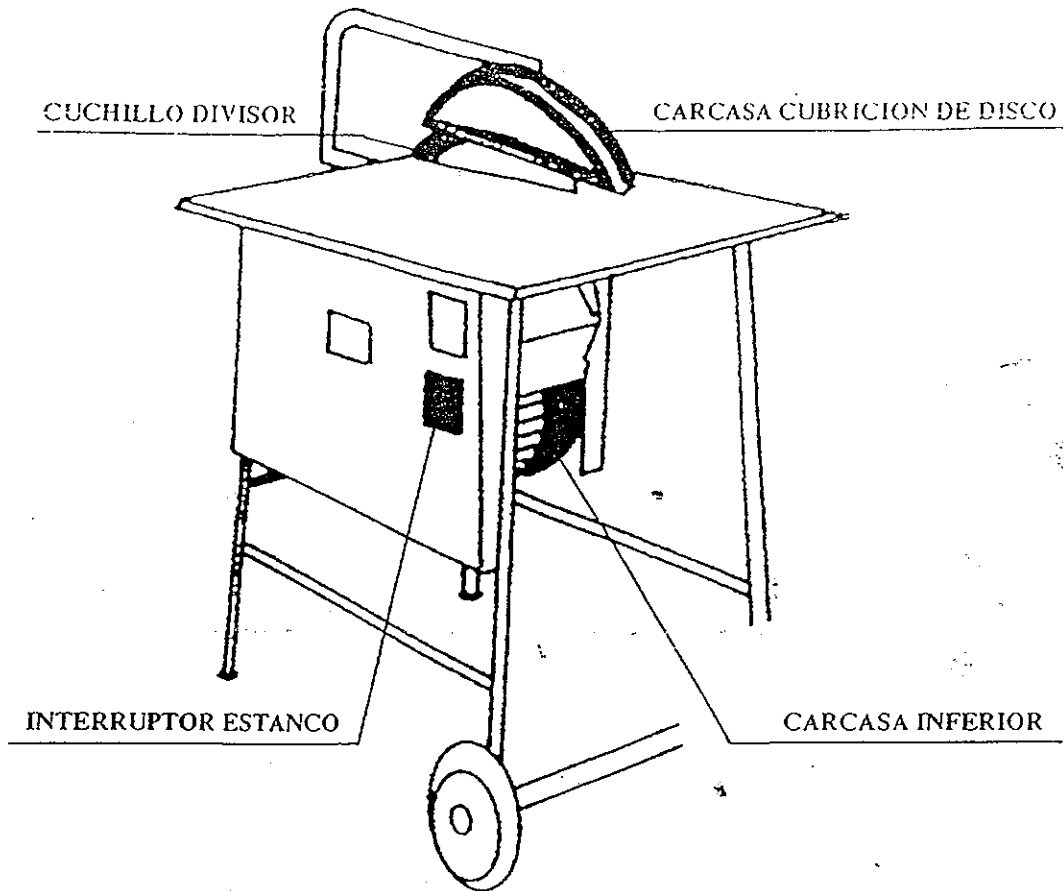
**Senyalització  
Obligació**

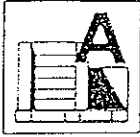




**NO**

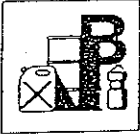
**SI**





**CLASE A: SOLIDOS**

Madera  
Carbon  
Papel  
Telas



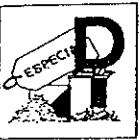
**CLASE B: SOLIDOS GRASOS Y LIQUIDOS**

Cerías  
Parafinas  
Grasas  
Alcohol  
Gasolina



**CLASE C: GASES**

Acetileno  
Metano  
Propano  
Butano  
Gas natural



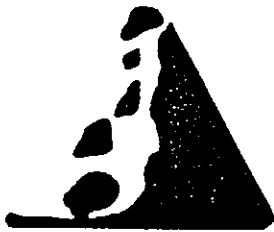
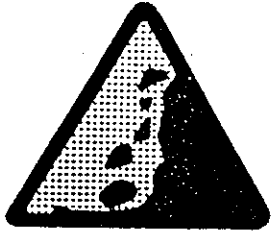






**CLASE D: METALES**

Aluminio polvo  
Potasio  
Sodio  
Magnesio  
Plutonio  
Uranio



AGUA Y EXTINTOR	FUEGOS A	FUEGOS B	FUEGOS C	FUEGOS D
Agua a chorro	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Agua pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Espuma	BUENO	BUENO	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Polvos polivalentes	BUENO	BUENO	BUENO	INACEPTABLE
Polvos secos	INACEPTABLE	EXCELENTE	BUENO	INACEPTABLE
CO <sub>2</sub>	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Halogenados	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEPTABLE	INACEPTABLE
Productos específicos				ACEPTABLE

1. Al descubrir el fuego, dé la alarma personalmente o a través de un compañero, por teléfono o accionando un pulsador de alarma.  
Seguidamente, coja el extintor de incendios más próximo que sea apropiado a la clase de fuego.
2. Sin accionarlo, dirijase a las proximidades del fuego.
3. Prepare el extintor según las instrucciones recibidas en las prácticas contra incendios. Si no las recuerda, están indicadas en la etiqueta del propio extintor. Generalmente:
  - a) Dejando el extintor en el suelo, coja con la mano izquierda la pistola o boquilla de descarga y el asa de transporte; simultáneamente, inclínandolo un poco hacia adelante.
  - b) Con la mano derecha quite el precinto, tirando del pasador hacia afuera.
  - c) Si el extintor es de presión exterior, presione el percutor del botellín de gas.
4. Presione la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.
5. Dirija el chorro del extintor a la base del objeto que arde hasta la total extinción, hasta que se agote el contenido del extintor.

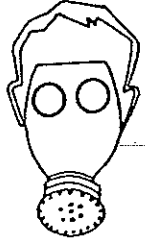
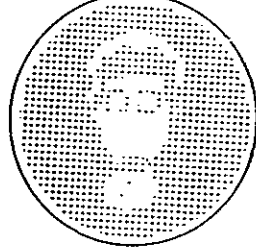
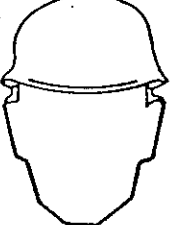
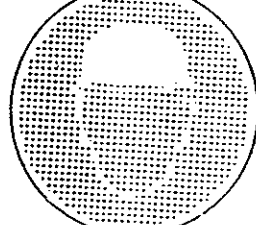
## SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

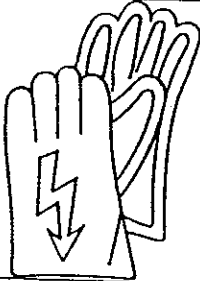
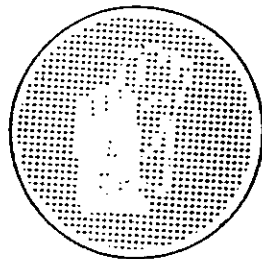

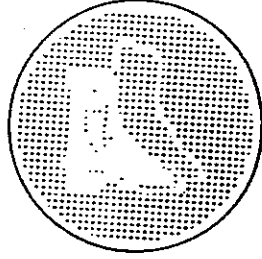
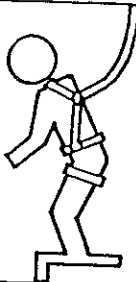
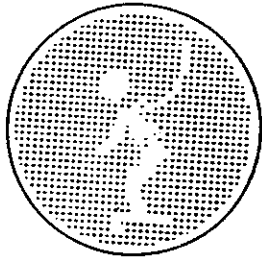
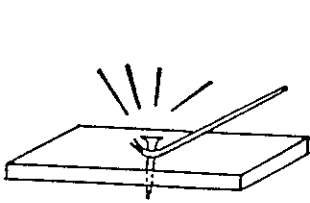
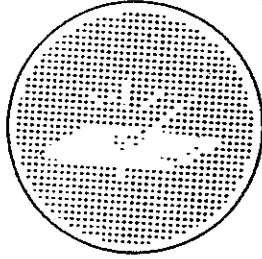
### SEÑALES DE PROHIBICION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

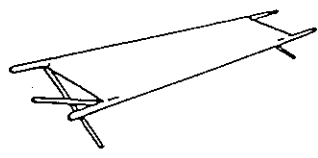
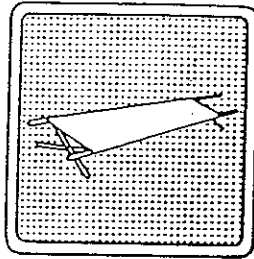
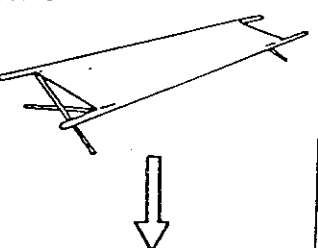
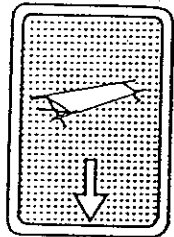
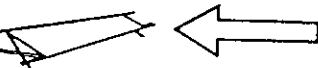
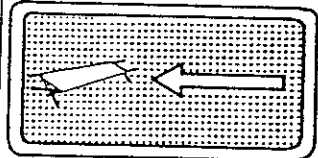
### SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

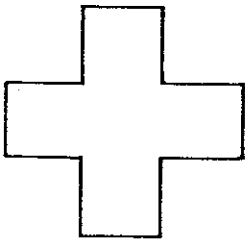
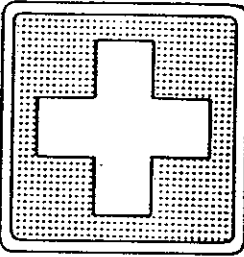
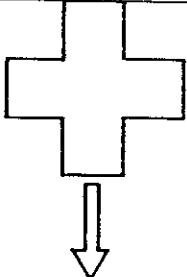
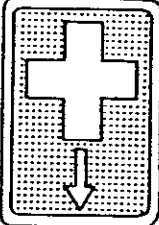
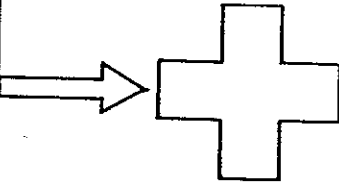
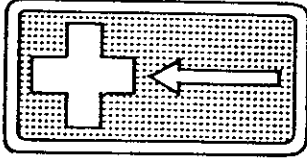

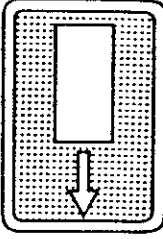
### SEÑALES DE OBLIGACION

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES.		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

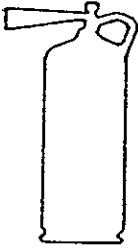
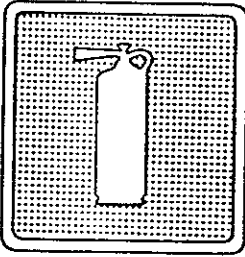

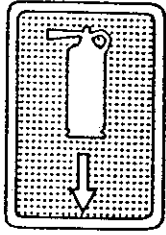
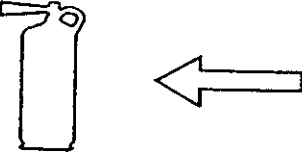
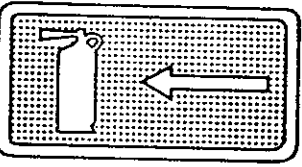
## SEÑALES DE SALVAMENTO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

## SEÑALES DE SALVAMENTO

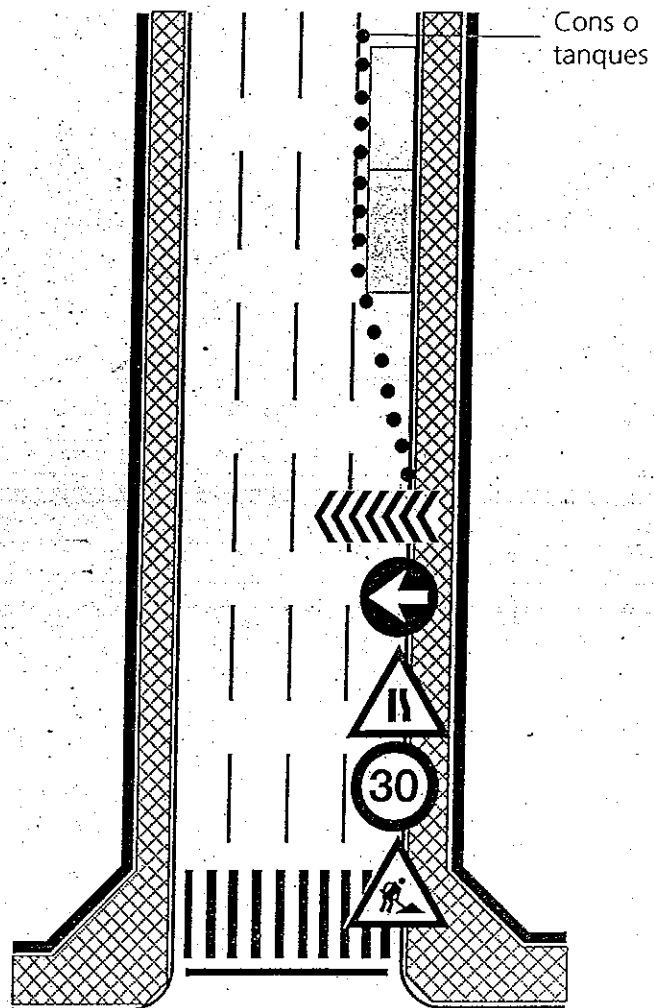
Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

### SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

# Ocupació de carril

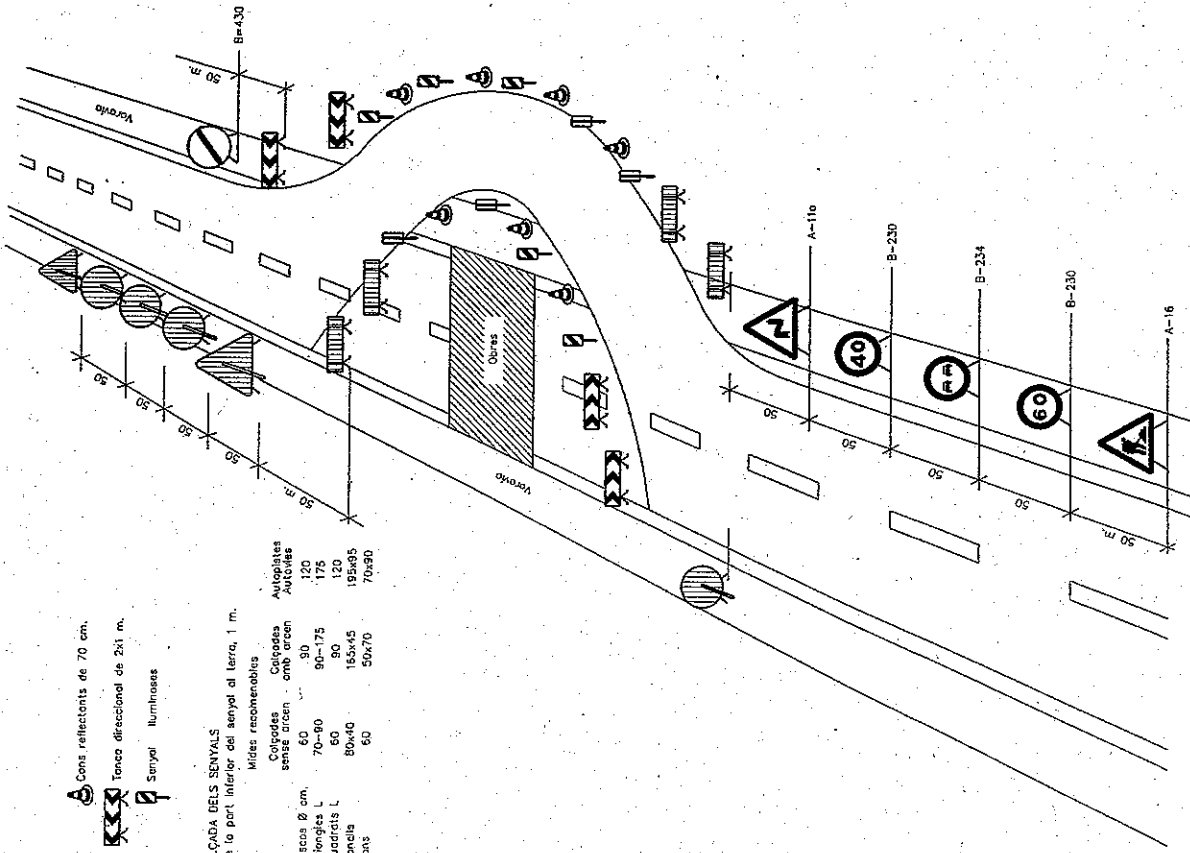
## Senyalització mínima



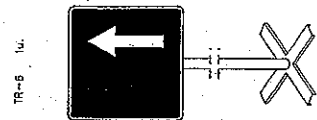
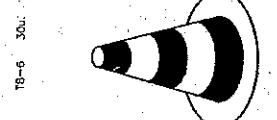
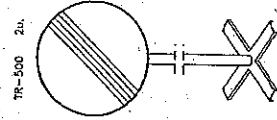
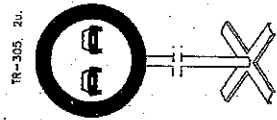
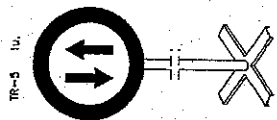
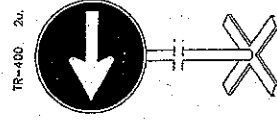
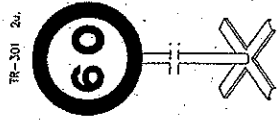
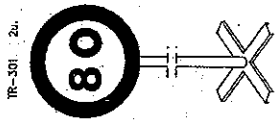
- Cons reflectants de 70 cm.
- Taca direccional de 2x1 m.
- Senyal Numèriques

**ALÇADA DELS SENYALS**  
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomanables		Autopistes	
Discs Ø cm.	Colgades sense arca	Colgades amb arca	Autopistes
Triangles L	70-90	90-175	Autopistes
Quadrats L	60	80	120
Panells	80x40	163x45	195x95
Cats	60	50x70	70x90



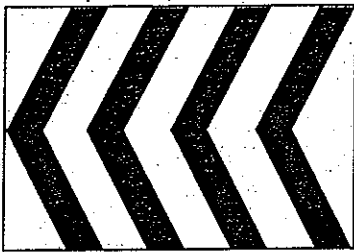
Senyalització en teix de corers amb desplaçament



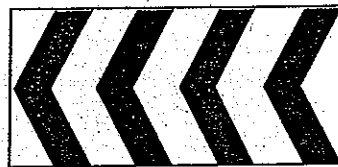
Equip estàndard - Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - aconyís amb fons groc

Equip senyalització provisional d' c

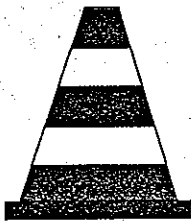
Elements de balisament



TB - 1



TB - 2



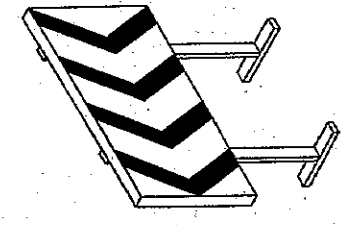
TB - 6



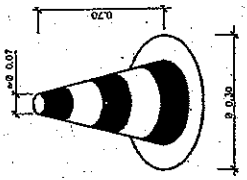
TB - 7



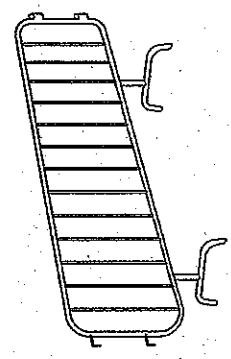
TB - 9



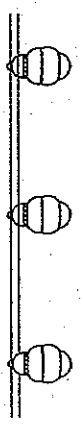
Plafó desviament trànsit



Con de balisament



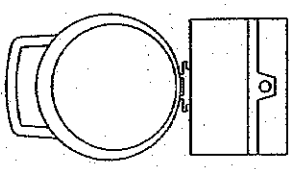
Teneco



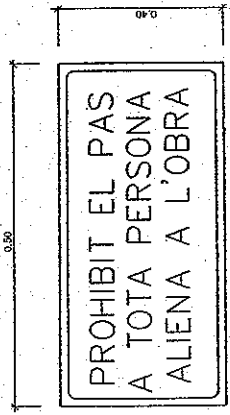
Balises amb llums intermitents



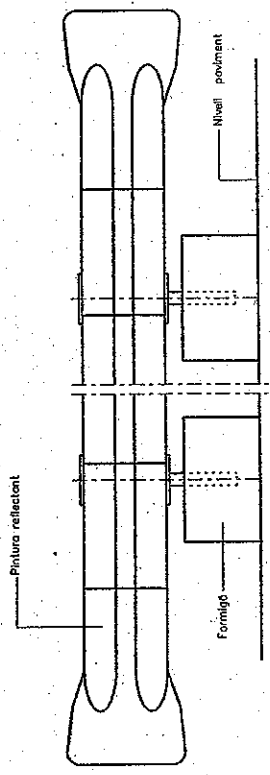
Senyal de perill de mort



Senyal intermitent  
càrdulo fotoelèctric



Cartell indicatiu de risc



Alcalí

Bandes tancament d'obra  
ESCALA 1:5



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresprojectes@granollers.cat](mailto:obresprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

## ANNEX 4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## **ÍNDEX**

1. **Objecte de l'estudi.**
2. **Descripció del projecte.**
3. **Mesures de minimització i prevenció de residus.**
4. **Estimació i tipologia de residus.**
5. **Operacions de gestió de residus.**
6. **Plec de condicions tècniques.**
7. **Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.**
8. **Pressupost.**

## 1. Objecte de l'estudi.

El present estudi respon al compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i es troba inclòs dins del **Projecte d'ampliació de les voreres dels carrers d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan de Granollers**.

Seguint les directrius que marca el Programa de Gestió de Residus de la Construcció (PROGROC), que és l'instrument que assumeix la planificació de la gestió de residus de la construcció i demolició per als propers anys a Catalunya, l'estudi conté les següents consideracions:

- Identificació de totes aquelles accions a considerar per a evitar la generació de residus de construcció i demolició o per a reduir-ne la seva producció.
- Previsió de la naturalesa i la quantitat de residus que es generaran a l'obra o enderroc, codificats amb ajust a la Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o norma que la substitueixi, per a poder planificar la seva correcta gestió.
- Avaluar les opcions disponibles per a la gestió adient d'aquests Residus definint l'escenari de gestió de residus més adequat segons els següents criteris:
  - L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
  - La possibilitat de reutilització in situ.
  - La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició.
  - La distància als dipòsits controlats.
  - Els costos econòmics associats a cada opció de gestió.
  - L'existència de preceptes normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. Residus perillosos).
- Les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i demolició que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió.
- Documentació gràfica per a identificar la zona preservada per a la gestió de residus senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i altres operacions de gestió (plantes mòbils, etc.).
- Valoració econòmica de la gestió de residus de construcció i enderroc que formarà part del pressupost del projecte com a capítol independent d'acord amb allò establert al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'executor de l'obra haurà de presentar a la propietat de la mateixa un Pla de Gestió de Residus a l'Obra que reflecteixi com durà a terme la gestió dels residus de la construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra.

## 2. Descripció del projecte.

L'objectiu del projecte, al qual pertany el present estudi, és l'ampliació de les voreres existents al carrer d'Agustina d'Aragó i carrer Tetuan i que no son objecte de la urbanització que va conjunta amb la promoció d'habitatges que s'està realitzant.

Aquesta reforma consisteix en donar major accessibilitat i seguretat als vianants.

A continuació es detallen les tasques a realitzar:

- Enderroc de paviment de les voreres existents, demolició de panot i solera de formigó. Enderroc de mescla bituminosa de la calçada afectada per l'eixamplament de les voreres. Fresat de l'asfalt de la calçada de tot l'àmbit d'actuació per a la millora d'adherència de les noves capes de mescla bituminosa a estendre per sobre.

- Serveis. Realització de totes les rases per a la previsió de nous serveis a la vorera del carrer Tetuan. En aquest cas s'executaran prismes de serveis per a la xarxa d'enllumenat, telefonia, fibra òptica, electricitat i aigua potable.

En el cas que fos necessari, s'executarà la renovació d'alguna escomesa domiciliaria i la realització del drenatge de les aigües superficials del carrer (embornals), adaptant-lo a la nova secció i rasant del carrer.

- Pavimentació de les noves voreres tenint en compte els criteris d'accessibilitat vigent. Pavimentació amb mescla bituminosa a la calçada.
- Instal·lació i recol·locació de senyals verticals i senyalització horitzontal.
- Neteja de l'àmbit d'obra i retirada de tancaments de senyalització d'obra.

### 3. Mesures de minimització i prevenció de residus.

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a considerar per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Malgrat s'ha considerat el transport i el tractament dels residus d'enderroc de paviments, es reconsiderarà la possibilitat de reutilitzar els residus del fresat del paviment asfàltic, per a la formació de subbases a la pròpia obra, sempre que es pugui habilitar una zona per al seu acopi degudament protegit per a reduir el seu impacte ambiental.

El Projecte considera l'enderroc de paviment d'asfalt amb minifresadora, per a reduir l'impacte ambiental (contaminació acústica i ambiental), augment del seu rendiment i ajustant-se a les amplades del carrer.

Amb el mateix criteri, s'aprofitaran les terres resultants d'excavacions per al reblert de rases, si la qualitat i granulometria de les terres excavades són adients per a aquesta funció.

El Projecte considera l'ús de maquinària petita i la càrrega de residus sobre contenidor atenent als condicionants d'espai reduït que presenta el carrer.

### 4. Estimació i tipologia de residus.

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

S'enumeren a continuació els residus que es preveuen generar a l'obra segons els amidaments de les unitats d'obra i les diferents fases previstes al Projecte.

<b>ENDERROCS DE VIALS</b>				
<b>Materials</b>	<b>Tipologia<sup>2</sup></b>	<b>Volum</b>	<b>Densitat</b>	<b>Pes</b>
	Inert, No Especial, Especial	(m3 de residus)	(Tones / m3)	(Tones)
170101 (formigó)	Inert	51,32	2,5	128,30
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	25,8	2,4	61,92
<b>Total (*)</b>		<b>77,12</b>		<b>190,22</b>

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

(<sup>2</sup>) Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

(<sup>4</sup>) Excepte els residus Especials.

<b>RESIDUS D'EXCAVACIÓ</b>					
<b>Material</b>	<b>Codi CER</b>	<b>Tipologia<sup>2</sup></b>	<b>Volum</b>	<b>Densitat</b>	<b>Pes</b>
		Inert, No Especial, Especial	(m3)	(Tones/ m3)	(Tones)
<b>Terrenys naturals</b> Grava i sorra compactada Grava i sorra solta Argiles	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*) 010409(residus de sorra i argiles)	Inert	228	2	456
<b>Rebliments</b>					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert			
Terraplè Pedraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert			
<b>Total (<sup>4</sup>)</b>			<b>228</b>		<b>456</b>

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

(<sup>2</sup>) Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

## 5. Operacions de gestió de residus.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fóra de l'obra.

Es tractarà d'evitar, a la mesura possible, la generació de residus que no siguin estrictament necessaris.

En aquest sentit es considerarà una zona d'emmagatzematge per a aquells productes sobrants que puguin ser reutilitzats per la constructora o bé a la mateixa obra o bé en altres. D'aquesta forma s'evita que aquests productes puguin ser barrejats amb la resta de residus i puguin ser enviats a abocadors sense necessitat.

Els residus de diferents tipologies no poden emmagatzemar-se ni transportar-se barrejats, si no en diferents dipòsits per a cada tipus. D'aquesta forma es facilita la seva reutilització, valorització i eliminació posterior.

Es recomana que la gestió mínima per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació del residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor més determinant, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui

ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

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

A continuació s'identifiquen les operacions de gestió de residus dintre i fóra de l'obra més apropiats per a l'obra a executar, en forma de taules.



<b>FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA</b>					
<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	<b>Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:</b>				
<b>Inerts</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de terres	456	228	E-110.09	Tecnocatalana de runes,s.l.	c/ Vía Europa,2 8520 Les Franqueses del Vallès Telf.: 93.879.20.69
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge:					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de mescles bituminoses i formigons	190,22	77,12	E-615.99	Tecnocatalana de runes,s.l	c/ Vía Europa,2 8520 Les Franqueses del Vallès Telf.: 93.879.20.69
<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

## 6. Plec de condicions tècniques.

### 6.1.- Objecte.

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus<sup>1</sup> (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.

- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
  - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
  - Pla de formació d'obra.
  - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

- Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
- Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
- Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

## **6.2.- Productor de residus i d'enderrocs (promotor).**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

**Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):**

A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:
  - Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per [Ordre MAM/304/2002](#), de 8 de febrer, per la qual es

publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

- Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.
  - Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
  - Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'[article 5](#).
  - Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
  - Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.
  - Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
- En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.
- En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

### **6.3.- Posseïdor de residus de construcció i d'enderrocs (contractista).**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

### **Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).**

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertocuen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'[article 4.1](#), i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.
3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per [Ordre MAM/304/2002](#), de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectui únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i de demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert a l'article 33 de la Llei 10/98, de 21 d'abril.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

#### **6.4.- Gestor de residus de construcció i d'enderrocs.**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 10/1998, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

#### **Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.**

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per [Ordre MAM/304/2002](#), de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

### **6.5.- Coordinador de seguretat i de salut a l'obra.**

El coordinador de seguretat i de salut a l'obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de 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 dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

- e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.
3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
  5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

## **6.6.- Director d'obra.**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

El tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

### **Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:**

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

### 6.7.- Requisits legals.

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- DECRET 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. ("BOE" 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- DECRET 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

A la seu electrònica de l'Agència catalana de Residus es pot consultar tota la normativa relativa als residus catalana, estatal i europea vigent.

### **7.- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.**

Degut a l'escàs espai lliure disponible al carrer, caldrà estudiar conjuntament amb el Servei de Mobilitat i Via Pública municipal, Serveis i Policia Local, les zones a reservar per a la gestió de residus generats per l'obra segons origen i tipologia, per tal de què sigui de bona pràctica per l'organització de l'obra i per a què no comporti molèsties en la mobilitat del seu entorn.

S'estudiarà paral·lelament la possibilitat d'habilitar zones per a l'acopi del material residual d'enderroc susceptible d'aprofitament per a subbases i reblerts de rases. La disposició d'aquests acopis compliran amb les mesures mediambientals requerides ( contenció, protecció, humidificació del material, protecció del sòl, senyalització, tancaments...).

Aquest estudi s'haurà de plasmar a la documentació gràfica que el contractista haurà de particularitzar del Pla de Gestió de residus que l'empresa contractista haurà de redactar per a l'execució de les obres, identificant les zones reservades per a la gestió dels diferents residus, senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig i separació.

### **8.- Pressupost.**

En el capítol de Gestió de residus del pressupost del present projecte, es defineixen els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc.



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresiprojectes@granollers.cat*

NIF P-0809500-B

## ANNEX 5. CONTROL DE QUALITAT

## **ÍNDEX**

### **1. INTRODUCCIÓ**

### **2. PROCESSOS DE CONTROL**

2.1 Subbase i base de terres seleccionades amb estesa i piconatge del material

2.2 Base de formigó

2.3 Mescles bituminoses

2.4 Peces de morter (panots i rigoles)

2.5 Formigó Fck-20 en serveis

2.6 Altres

### **3. CONCLUSIÓ**

### **4. PRESSUPOST**

## 1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres de millora de mobilitat a l'entorn de l'Avinguda Sant Esteve al T.M. de Granollers, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat CE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

## 2. PROCESSOS DE CONTROL

### 2.1. SUBBASE I BASE DE TERRES SELECCIONADES AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

#### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR
- 1 Determinació equivalent de sorra
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Contingut de matèria orgànica
- 1 Anàlisi de lixiviació

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

Es determinarà lot, freqüència i procediment d'assaig segons instrucció vigent PG-4, i es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra
- 1 Contingut de matèria orgànica

Compactació:

Es realitzarà la determinació de humitats i densitats "in situ" de subbase compactada.

## 2.2. BASE DE FORMIGÓ

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid ( agulles i "lleixes")
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrams.

La unitat de mostreig serà cada 10 m<sup>3</sup> de formigó col·locat.

## 2.3. MESCLES BITUMINOSES

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- Extracció d'un testimoni per a determinar gruix i densitat de la mescla.
- Resistència al desgast de fregament (assaig Los Angeles)

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

Execució de capa de mescla bituminosa de base i de rodadura:

- Control de temperatures.
- Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra, segons norma NLT 335.
- Determinació de la pèrdua per desgast, segons norma NLT 352.
- Presa i confecció de 3 provetes cilíndriques per a la determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència d'una mescla bituminosa, segons norma NLT 159.(Assaig Marshall)
- Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa.
- Anàlisi granulomètric per tamisatge d'una mostra de granulats en calent.

Número d'assaigs: fracció diària (1u).

## 2.4. PECES DE MORTER (PANOTS I RIGOLES)

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

## 2.5. FORMIGÓ Fck-20 EN SERVEIS

### CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid ( agulles i llenques)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

El mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

La unitat de mostreig serà cada 10 m<sup>3</sup> de formigó col·locat.

## 2.6. ALTRES

Xarxa d'abastament d'aigua potable:

- Desinfecció de la xarxa.
- Proves de pressió i estanquitat de la xarxa instal·lada per a la comprovació d'inexistència de pèrdues.

Canalitzacions elèctriques i de telefonia/telecomunicacions:

- Comprovació de fil guia i pas de cables.

Sanejament:

- Verificació desguàs embornals.

Serveis:

- Arquetes de registre netes i accessibles.

### **3. CONCLUSIÓ**

Amb tot el present exposat, es considera suficientment detallat aquest programa de control de qualitat, per a que pugui servir de base a la realització del pla de control de qualitat de les obres, que haurà de fer entrega el contractista a la direcció facultativa a l'inici de les obres.

### **4. PRESSUPOST**

El pressupost del control de qualitat serà d'1% del PEM.



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresiprojectes@granollers.cat*

NIF P-0809500-B

## ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>ATECIn</b>	<b>u</b>		<b>Aixecament de tapes existents a cota</b>			
					Sense descomposició	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>79,01</b>
<b>B03X-0GW5</b>	<b>m3</b>		<b>Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.</b>			
A0E-000A	1,050	h	Manobre especialista	24,69	25,92	
B03L-05N7	1,520	t	Sorra p/morters	21,01	31,94	
B055-067M	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	145,42	29,08	
C176-00FX	0,750	h	Formigonera 165l	2,10	1,58	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,90	0,26	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>88,78</b>
<b>B057-06IGIn</b>	<b>m2</b>		<b>Reg imprim., emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1.5KG/m2</b>			
					Sense descomposició	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>0,57</b>
<b>B06D-0L8Z</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 250</b>			
A0E-000A	0,900	h	Manobre especialista	24,69	22,22	
B011-05ME	0,180	m3	Aigua	2,04	0,37	
B03J-0K7V	1,550	t	Grava pedra calc.grandària màxima 20mm p/forms.	19,16	29,70	
B03L-05MQ	0,650	t	Sorra pedra calc. p/forms.	19,58	12,73	
B055-067M	0,150	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	145,42	21,81	
C176-00FW	0,450	h	Formigonera 250l	3,40	1,53	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,20	0,22	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>88,58</b>
<b>B07F-0LT8</b>	<b>m3</b>		<b>Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra</b>			
A0E-000A	1,000	h	Manobre especialista	24,69	24,69	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua	2,04	0,41	
B03L-05N7	1,740	t	Sorra p/morters	21,01	36,56	
B055-067M	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	145,42	29,08	
C176-00FX	0,700	h	Formigonera 165l	2,10	1,47	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,70	0,25	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>92,46</b>
<b>B2RA-M8VVIn</b>	<b>t</b>		<b>Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la</b>			
					Sense descomposició	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>17,22</b>
<b>E2R450H0</b>	<b>m3</b>		<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor</b>			
					Sense descomposició	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>19,35</b>
<b>F21D5EMBR</b>	<b>u</b>		<b>Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, amb minixcavadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper a co</b>			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,95	39,90	
%NAAA0150	1,500	%	Despeses auxiliars	39,90	0,60	
B2RA-28TS	0,400	t	Disposició controlada centre reciclatge,residus barrej.inerts,1t/m3,LER 17 01 07	18,94	7,58	
B064300B	0,210	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	65,11	13,67	
C154-003N	0,210	h	Camió transp.7 t	42,85	9,00	
C15E-0062	0,120	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	22,02	2,64	
C133-00EQ	0,200	h	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	58,85	11,77	
C133-00ES	0,240	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t,+martell trenc.	49,89	11,97	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>97,13</b>
<b>P191-HP4B</b>	<b>u</b>		<b>Cala 1x1m,localització serveis h&lt;1,30m,obra civil,s/reposició paviment</b>			
A0D-0007	2,333	h	Manobre	23,88	55,71	
A0F-000B	2,000	h	Oficial 1a	28,61	57,22	
B03C-05NK	1,300	m3	Sauló garbellat,sacs 0,8m3	31,66	41,16	
B069-2A90	0,220	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	92,19	20,28	
C111-0056	1,000	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	16,31	
C135-00LX	1,000	h	Minixcavadora,de gasoil,34kW,s/caden. 2 a 5.9t	61,02	61,02	
C13A-00FP	1,000	h	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	5,57	5,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	112,90	1,69	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>258,96</b>
<b>P2146-DJ2Q</b>	<b>m2</b>		<b>Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.</b>			
C115-00EE	0,060	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00	3,54	
C13C-00LP	0,014	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	0,76	
			<b>COST TOTAL</b> .....			<b>4,30</b>
<b>P2146-DJ4C</b>	<b>m2</b>		<b>Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de fo</b>			
C115-00EE	0,078	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00	4,60	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C13C-00LP	0,029 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	1,58	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>6,18</b>
<b>P2147-DJ5Q</b>	<b>m</b>	<b>Demol.rigola panot.sob/form.,retro.+mart.trencad. + carreg.mec.s/camió</b>			
C115-00EE	0,042 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00	2,48	
C13C-00LP	0,027 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	1,47	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>3,95</b>
<b>P2148-49L5</b>	<b>m</b>	<b>Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.</b>			
A0E-000A	0,100 h	Manobre especialista	24,69	2,47	
C111-0056	0,050 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	0,82	
C13C-00LP	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	1,30	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,04	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>4,63</b>
<b>P214U-HBQG</b>	<b>m2</b>	<b>Fresatge paviment existent</b>			
			Sense descomposició		
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>0,47</b>
<b>P214W-FEMB</b>	<b>m</b>	<b>Tall paviment form. h&gt;=15cm</b>			
A0E-000A	0,250 h	Manobre especialista	24,69	6,17	
C178-00GF	0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	2,41	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,20	0,09	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>8,67</b>
<b>P214W-FEMG</b>	<b>m</b>	<b>Tall paviment mescla bituminosa h&gt;=15cm</b>			
A0E-000A	0,170 h	Manobre especialista	24,69	4,20	
C178-00GF	0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,64	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,20	0,06	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>5,90</b>
<b>P21Q2-8RMO</b>	<b>u</b>	<b>Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó,</b>			
A0E-000A	0,200 h	Manobre especialista	24,69	4,94	
C111-0056	0,100 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	1,63	
C152-003B	0,100 h	Camió grua	62,11	6,21	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,90	0,07	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>12,85</b>
<b>P221C-JMH4</b>	<b>m3</b>	<b>Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.u</b>			
A0D-0007	0,172 h	Manobre	23,88	4,11	
C13C-00LP	0,375 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	20,38	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,10	0,06	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>24,55</b>
<b>P2241-I3IO</b>	<b>m2</b>	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urbà,fins a 1m2</b>			
C131-005G	0,028 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	76,84	2,15	
C136-00F4	0,026 h	Motoanivelladora petita	79,25	2,06	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>4,21</b>
<b>P2241-I5N6</b>	<b>m2</b>	<b>Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urbà,fins a 1m2</b>			
A0D-0007	0,167 h	Manobre	23,88	3,99	
A0E-000A	0,283 h	Manobre especialista	24,69	6,99	
C13A-00FQ	0,283 h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	5,49	1,55	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,00	0,17	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>12,70</b>
<b>P2R3-FILO</b>	<b>m3</b>	<b>Transp.terres no contaminades,instal.gestió residus,contenedor 5m3</b>			
C1R1-00CY	1,000 m3	Subministr.contenedor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	19,96	19,96	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>19,96</b>
<b>P2RB-HIGJ</b>	<b>m3</b>	<b>Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME</b>			
B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	3,76	6,02	
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>6,02</b>
<b>P92A-I32T</b>	<b>m3</b>	<b>Subbase tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.urbà</b>			
A0D-0007	0,107 h	Manobre	23,88	2,56	
B011-05ME	0,050 m3	Aigua	2,04	0,10	
B03F-05NY	1,000 m3	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	23,14	26,61	
C131-005G	0,086 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	76,84	6,61	
C136-00F4	0,075 h	Motoanivelladora petita	79,25	5,94	
C151-002Z	0,054 h	Camió cisterna 8m3	56,52	3,05	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,60	0,04	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>44,91</b>
<b>P931-10RG3</b>	<b>m3</b>		<b>Base formigó de formigó en massa,20%granulats reciclat form., HRM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =&lt; 0.6,</b>			
A0D-0007	0,480	h	Manobre	23,88	11,46	
A0E-000A	0,160	h	Manobre especialista	24,69	3,95	
A0F-000S	0,160	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	4,58	
B06F7-JWOY	1,000	m3	Formigó en massa,20%granulats reciclat form., HRM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	104,01	109,21	
C15E-VEN2	0,160	h	Dúmpfer elèctric,6,5kW,1,5t,hidràulic	35,91	5,75	
C20K-00DP	0,160	h	Regle vibratori	5,88	0,94	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,00	0,30	
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>136,19</b>
<b>P967-E9VC</b>	<b>m</b>		<b>Peça form.vora., DC,A1 (20x14cm),B,H,S(R-3,5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta</b>			
A0D-0007	0,460	h	Manobre	23,88	10,98	
A0F-000S	0,230	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	6,58	
B069-2A9P	0,085	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	79,40	7,42	
B07L-1PYA	0,002	t	Mort.ram paleta M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	45,67	0,10	
B962-0GQZ	1,000	m	Peça form.vora., DC,A1 (20x14cm),B,H,S(R-3,5MPa)	6,69	7,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,60	0,26	
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>32,36</b>
<b>P976-U54Q</b>	<b>m</b>		<b>Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.sform.no estr.rec.</b>			
				Sense descomposició		
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>21,58</b>
<b>P976-U59A</b>	<b>m</b>		<b>Rigola ampl.=30cm,peça DC form. blanc 30x30x8cm,p/rigo.,col.mort.sform.no estr.rec.</b>			
A0D-0007	0,126	h	Manobre	23,88	3,01	
A0F-000S	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	8,58	
B055-065W	0,002	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	225,62	0,46	
B06A-2MHM	0,075	m3	Form.no estr.rec. HRNE-235/B/20, subst.50% granulat gruixut p/granulat reciclat mixt CE	99,58	8,22	
B07L-1PY6	0,002	t	Mort.ram paleta M5,sacs.(G) UNE-EN 998-2	54,84	0,12	
B971-HDKF	3,300	u	Peça DC form. blanc 30x30x8cm,p/rigo.	1,99	6,63	
C17A-00JL	0,105	h	Mesc.cont. sacs	1,62	0,17	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,60	0,17	
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>27,36</b>
<b>P9E1-DMT0</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment panot vorera color gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3,beurada color</b>			
A0D-0007	0,270	h	Manobre	23,88	6,45	
A0F-000S	0,429	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	12,27	
B011-05ME	0,010	m3	Aigua	2,04	0,02	
B03X-0GW5	0,030	m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	88,78	2,72	
B055-065W	0,003	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	225,62	0,69	
B083-06UD	0,250	kg	Colorant en pols p/form.	3,71	0,95	
B9E2-0HOT	1,000	m2	Panot color 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	10,74	10,95	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,70	0,28	
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>34,33</b>
<b>P9H5-E82Y</b>	<b>t</b>		<b>Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>			
				Sense descomposició		
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>103,08</b>
<b>P9HC-HOSAIn</b>	<b>u</b>		<b>Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent</b>			
				Sense descomposició		
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>3.500,00</b>
<b>PAJ</b>	<b>u</b>		<b>Partida alçada a justificar per a l'adequació dels serveis</b>			
				Sense descomposició		
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>17.500,00</b>
<b>PBA2-FIHP</b>	<b>m2</b>		<b>Marca vial superficial P-R, plàstic en fred 2 comp., manual</b>			
A0D-0007	0,350	h	Manobre	23,88	8,36	
A0F-000B	0,270	h	Oficial 1a	28,61	7,72	
BBA0-0SD6	0,500	kg	Microesferes vidre p/retroref.sec	1,64	0,84	
BBA1-2XWR	1,000	kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	4,49	4,58	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,10	0,24	
				<b>COST TOTAL .....</b>		<b>21,74</b>
<b>PBBB-DVIR</b>	<b>u</b>		<b>Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflectora, fix.mec.</b>			
A01-FEPH	0,080	h	Ajudant muntador	26,12	2,09	
A0F-000R	0,080	h	Oficial 1a muntador	30,41	2,43	
BBM9-0S02	1,000	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflectora	29,74	29,74	
C152-003B	0,020	h	Camió grua	62,11	1,24	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,50	0,07	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>35,57</b>
<b>PBBB-DVIV</b>	<b>u</b>		<b>Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 60x90cm pintura n/reflectora, fix.mec.</b>			
A01-FEPH	0,120	h	Ajudant muntador	26,12	3,13	
A0F-000R	0,120	h	Oficial 1a muntador	30,41	3,65	
BBM9-0S06	1,000	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 60x90cm pintura n/reflectora	78,04	78,04	
C152-003B	0,030	h	Camió grua	62,11	1,86	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,80	0,10	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>86,78</b>
<b>PBBF-DUKB</b>	<b>u</b>		<b>Placa circ. P/senyal.tràn. Acer galv.+pint. D=60cm làm. Retrorrefl. Cl. RA1 fix.mec.</b>			
A01-FEPH	0,200	h	Ajudant muntador	26,12	5,22	
A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	30,41	6,08	
BBM7-0RYG	1,000	u	Placa circ. P/senyal.tràn. Acer galv.+pint. D=60cm làm. Retrorrefl. Cl. RA1	60,29	60,29	
C152-003B	0,050	h	Camió grua	62,11	3,11	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,30	0,17	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>74,87</b>
<b>PBBG-DV2X</b>	<b>u</b>		<b>Placa octogonal p/senyal.tràn.,acer galv.+pint., 60cm pintura n/reflectora, fix.mec.</b>			
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	26,12	6,53	
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	30,41	7,60	
BBMB-0RZ5	1,000	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,acer galv.+pint., 60cm pintura n/reflectora	48,58	48,58	
C152-003B	0,062	h	Camió grua	62,11	3,85	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,10	0,21	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>66,77</b>
<b>PBBM-4IMAln</b>	<b>m</b>		<b>Suport circular de tub d'acer galvanitzat de dn60mm i 3mm de gruix</b>			
A0D-0007	0,100	h	Manobre	23,88	2,39	
A0F-000T	0,050	h	Oficial 1a paleta	28,61	1,43	
B06D-0L8Z	0,028	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 250	88,58	2,60	
BBMF-OSIW	1,000	m	Suport,tub acer galv.100x50x3mm,p/senyal.vert.	15,58	15,58	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,80	0,06	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>22,06</b>
<b>PBZD-MEC6ln</b>	<b>u</b>		<b>Desplaçament d'equip de pintura per a senyalització horitzontal</b>			
Sense descomposició						
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>1.500,00</b>
<b>PD55-IEMBl</b>	<b>u</b>		<b>Desplaçament i/o subministre embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10</b>			
A0F-000S	1,500	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	42,92	
A0D-0007	1,200	h	Manobre	23,88	28,66	
%NAAA0150	1,500	%	Despeses auxiliars	71,60	1,07	
BD5ZCLAP	1,000	u	Vàlvula antirretorn DRENOLOR® o equivalent per a embornal de policarbonat de diàmetre 200mm/250mm	95,00	95,00	
B069-I4H8	0,700	m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	81,84	57,29	
B0643EMB	1,100	u	Caixa per embornal sifònic prefabricat de formigó, de mides 70x30x70cm amb solera i peça especial pe	55,00	60,50	
BD7FS200	2,200	m	Tub de PVC compacte per a sanejament, de DNext 200 mm PN6 de pressió nominal, segons norma UNE EN 14	18,75	41,25	
BD5ZJEMB	1,000	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil acabat pintat en negre de 834x338x100 m	75,00	75,00	
B07L-1PYA	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	45,67	1,83	
C133-00EQ	0,200	h	Minicarregadora combustible s/pneumàtics 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	58,85	11,77	
C154-003N	0,210	h	Camió transp.7 t	42,85	9,00	
C13A-00FQ	0,110	h	Safata vibrat combustible,plac.60cm	5,49	0,60	
C15C-005Z	0,120	h	Dúmpet c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	34,89	4,19	
P2RB-HIGJ	1,500	m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	6,02	9,03	
P2R3-FILO	1,500	m3	Transp.terres no contaminades,instal.gestió residus,contenedor 5m3	19,96	29,94	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>468,05</b>
<b>PD5U-480B</b>	<b>u</b>		<b>Reixa fixa,p/embor.,fosa grisa,780x380x40mm,pes=45kg,col.morter</b>			
A0D-0007	0,360	h	Manobre	23,88	8,60	
A0F-000S	0,360	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	10,30	
B07L-1PYA	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	45,67	1,83	
BD5L-0M43	1,000	u	Reixa fixa p/embor.,fosa grisa 780x380x40mm,45kg	83,90	83,90	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,90	0,28	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>104,91</b>
<b>PDG0-CTHD</b>	<b>m</b>		<b>Canal. MT/BT PE doble capa,DN=160mm, 4 tubs p/2 BT+2 R en calçada rebl.form. banda seny. fil guia+pp unions+sep+obt.</b>			
A0D-0007	0,080	h	Manobre	23,88	1,91	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000B	0,040	h	Oficial 1a	28,61	1,14	
B069-2A9K	0,100	m3	Form.no estructural HNE-15/F/20	85,18	9,37	
BDG0-1C2A	1,000	m	Banda cont.seny. a=30cm, PP	0,27	0,28	
BDG2-34UA	4,080	m	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	0,16	0,65	
BDG3-34IL	4,300	u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm	0,54	2,32	
BG2Q-1KTOln	4,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa, DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada	5,32	22,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,10	0,05	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>37,85</b>
<b>PDG2-LNTW</b>	<b>m</b>		<b>Canalització dos tubs PE DN=90mm,dau recobr. 20x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</b>			
A0D-0007	0,030	h	Manobre	23,88	0,72	
A0F-000B	0,015	h	Oficial 1a	28,61	0,43	
B069-14H8	0,050	m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	81,84	4,50	
BDG2-34UA	2,040	m	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	0,16	0,33	
BDG3-34IF	2,020	u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm	0,29	0,59	
BG2Q-1KTE	2,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa, DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,45	5,15	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>11,74</b>
<b>PDG2-LNU4</b>	<b>m</b>		<b>Canalització dos tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</b>			
A0D-0007	0,030	h	Manobre	23,88	0,72	
A0F-000B	0,015	h	Oficial 1a	28,61	0,43	
B069-14H8	0,107	m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	81,84	9,63	
BDG2-34UA	2,040	m	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	0,16	0,33	
BDG3-34IJ	2,020	u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm	0,29	0,59	
BG2Q-1KTC	2,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa, DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	3,09	6,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>18,21</b>
<b>PDG4-OBOMln</b>	<b>m</b>		<b>Canalització tres tubsPVC rígid DN40,dau recobr.40x20cm form.no estructural HNE-20/P/20,fil guia+pp unions+sep+obt.,picon.combus</b>			
A0D-0007	0,040	h	Manobre	23,88	0,96	
A0F-000B	0,020	h	Oficial 1a	28,61	0,57	
B069-14H8	0,080	m3	Form.no estructural HNE-20/P/20	81,84	7,20	
BDG2-34UA	3,000	m	Fil guia p/cond., nylon d=5mm	0,16	0,49	
BDG3-34II	3,000	u	Pp.mat.aux.can.ser., DN=40mm	0,53	1,61	
BG2P-1KUS	3,000	m	Tub rígid PVC, DN=40mm, impacte=6J, resist.compress.=250N, g=1,2mm	2,68	8,44	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,02	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>19,29</b>
<b>PDG5-HA2I</b>	<b>m</b>		<b>Banda cont.plàstic d/color, ampl.=30cm, col.a 20cm s/canalitz.</b>			
A01-FEPH	0,010	h	Ajudant muntador	26,12	0,26	
BDG0-1C2A	1,020	m	Banda cont.seny. a=30cm, PP	0,27	0,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>0,54</b>
<b>PK1-DX9V</b>	<b>u</b>		<b>Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort.</b>			
A0D-0007	0,452	h	Manobre	23,88	10,79	
A0F-000T	0,452	h	Oficial 1a paleta	28,61	12,93	
B07L-1PY6	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84	0,29	
BDK5-1KH8	1,000	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125	102,96	102,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,70	0,36	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>127,33</b>
<b>PK1-DX9W</b>	<b>u</b>		<b>Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 420x420mm,B125,col.mort.</b>			
A0D-0007	0,350	h	Manobre	23,88	8,36	
A0F-000T	0,350	h	Oficial 1a paleta	28,61	10,01	
B07L-1PY6	0,004	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	54,84	0,23	
BDK5-1KHB	1,000	u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 420x420mm,B125	46,40	46,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,40	0,28	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>65,28</b>
<b>PK2-VL6I</b>	<b>u</b>		<b>,+lliscat int.Pericó regist.fàbrica maó,120x60x60 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter ciment 1:8,s/solera maó calat,s/</b>			
A0D-0007	2,700	h	Manobre	23,88	64,48	
A0F-000T	5,400	h	Oficial 1a paleta	28,61	154,49	
B011-05ME	0,004	m3	Aigua	2,04	0,01	
B055-067M	0,008	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	145,42	1,22	
B07F-0LT8	0,105	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra	92,46	10,19	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0F1A-0760	116,616	u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,26	31,84	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,00	3,29	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>265,52</b>
<b>PDK4-AJS9</b>		<b>u</b>	<b>Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra</b>			
A0D-0007	1,100	h	Manobre	23,88	26,27	
A0F-000S	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	15,74	
B03J-0K8V	0,173	t	Grava p/drens	21,21	3,67	
BDK2-1KNA	1,000	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	45,04	45,04	
C152-003B	0,400	h	Camió grua	62,11	24,84	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,00	0,63	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>116,19</b>
<b>PDK4-AJSG</b>		<b>u</b>	<b>Pericó regist.form.pref.sense fons,34x34x40 cm,p/inst.serveis,s/lilit grava g=15 cm,+reblert terra</b>			
A0D-0007	0,900	h	Manobre	23,88	21,49	
A0F-000S	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	12,87	
B03J-0K8V	0,070	t	Grava p/drens	21,21	1,48	
BDK2-1KNH	1,000	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,34x34x40 cm,p/inst.serveis	13,15	13,15	
C152-003B	0,166	h	Camió grua	62,11	10,31	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,40	0,52	
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>59,82</b>
<b>PGualln</b>		<b>m</b>	<b>Gual per a vehicles format per a peces prefabricades</b>			
				Sense descomposició		
<b>COST TOTAL .....</b>						<b>50,27</b>



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. Sant Josep, 7, 4a planta  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresiprojectes@granollers.cat*

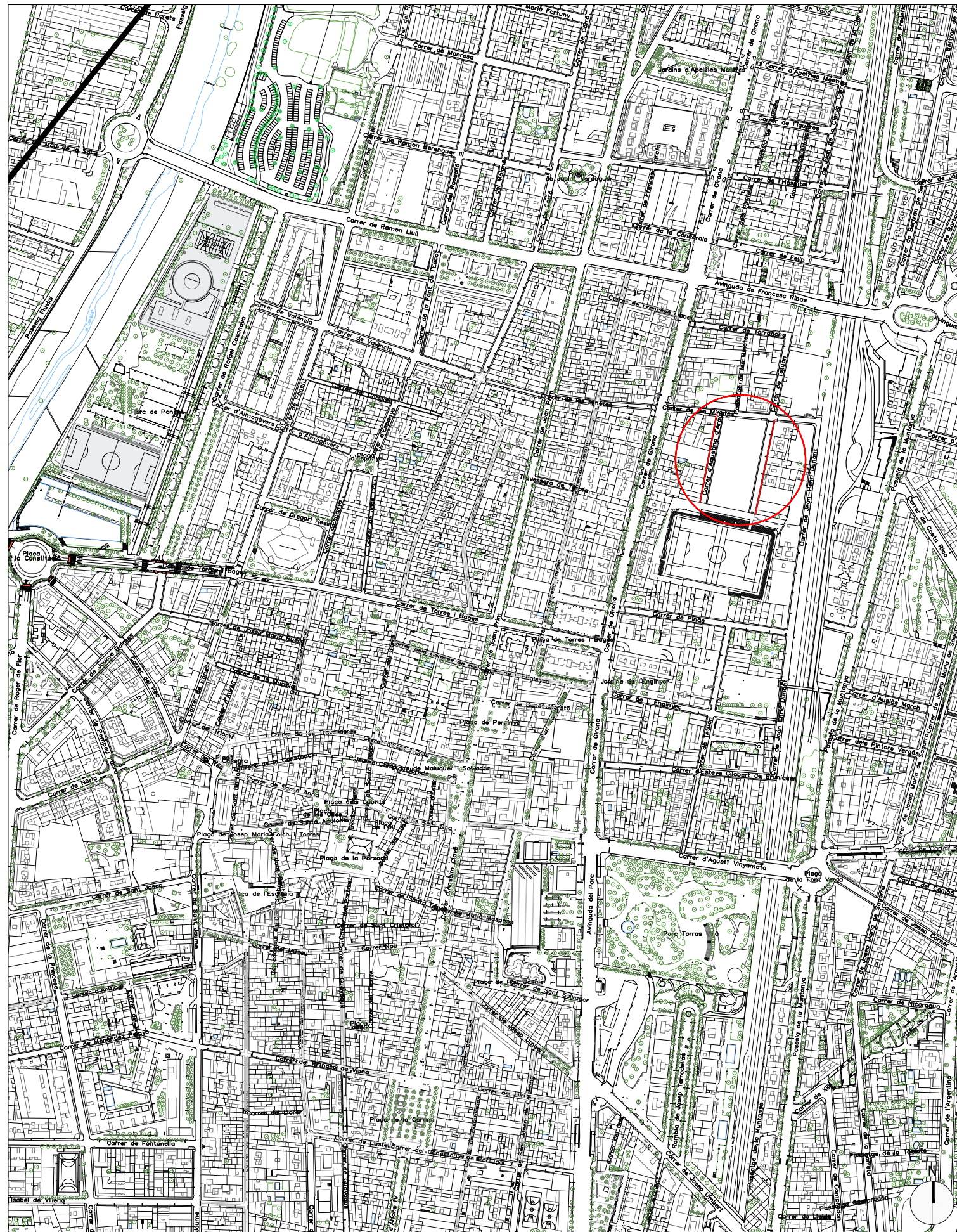
NIF P-0809500-B

---

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS  
CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE  
GRANOLLERS

---

Document núm.2: Plànols



SITUACIÓ  
escala 1:5000



EMPLAÇAMENT

PNOA 2024 CC-BY 4.0 Instituto Geográfico Nacional, Comunidades autónomas y O.A. Centro Nacional de Información Geográfica



AJUNTAMENT DE GRANOLLERS  
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE:  
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS  
D'AGUSTINA D'ARGÓ I CARRER TETUAN DE GRANOLLERS

REFERÈNCIA:  
1609-UR-25

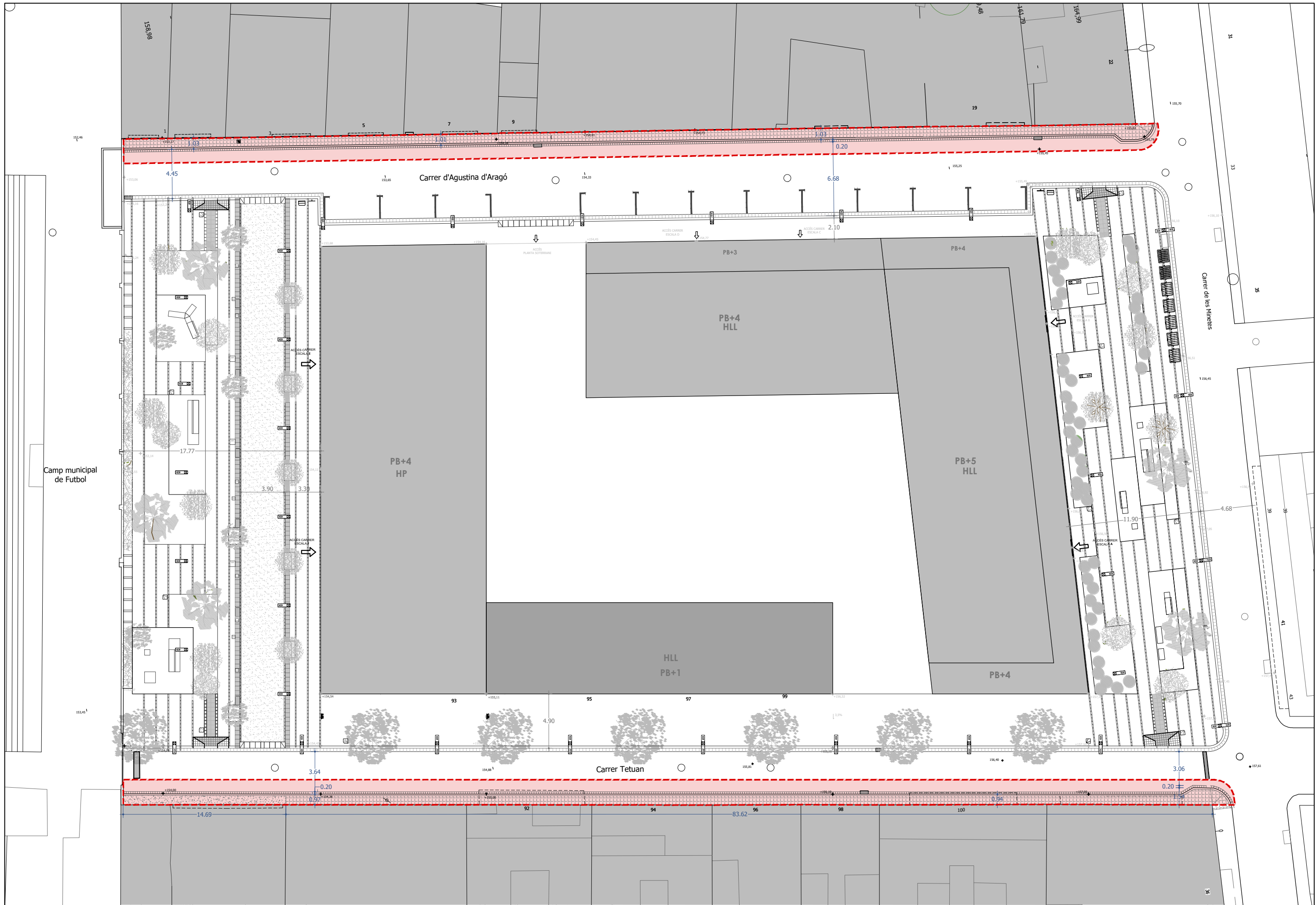
TÈCNIC MUNICIPAL:  
CRISTINA CAMPS

ESCALA:  
1:5.000

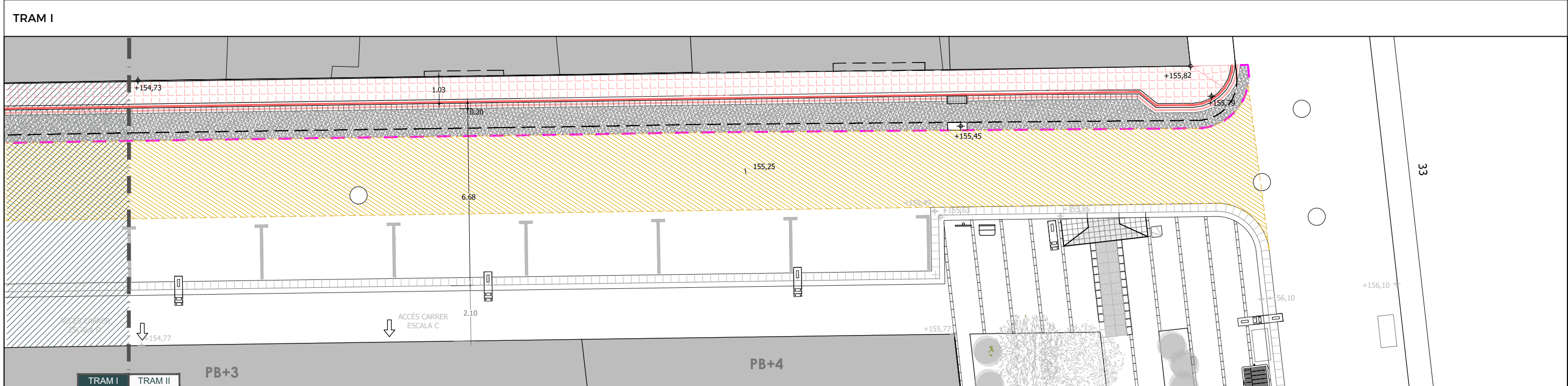
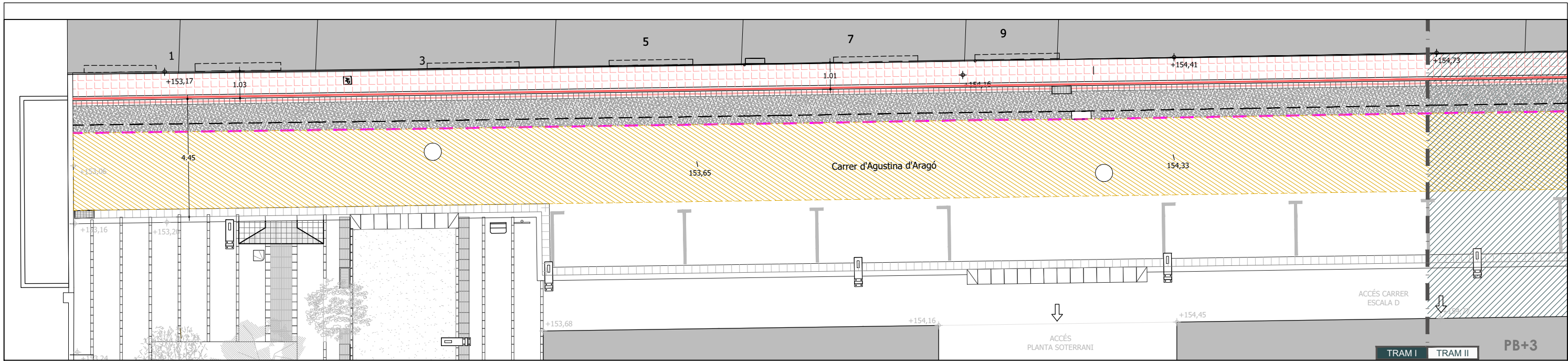
DATA:  
ABRIL 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:  
SITUACIÓ

Nº PLÀNOL:  
01



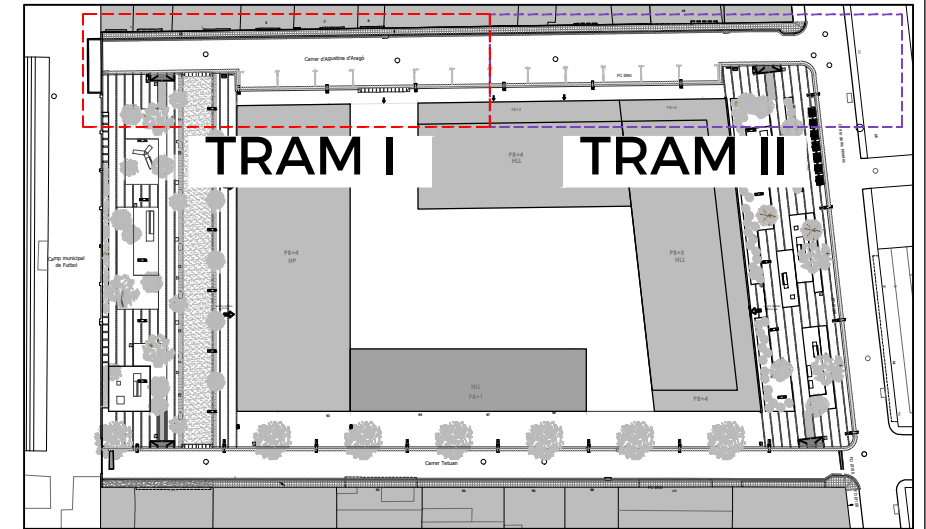
	<b>AJUNTAMENT DE GRANOLLERS</b> SERVEI D'OBRES I PROJECTES	<b>TÍTOL DEL PROJECTE:</b> PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE GRANOLLERS	<b>REFERÈNCIA:</b> 1609-UR-25	<b>TÈCNIC MUNICIPAL:</b> CRISTINA CAMPS	<b>ESCALA:</b> 1:300	<b>DATA:</b> ABRIL 2025	<b>TÍTOL DEL PLÀNOL:</b> PLANTA GENERAL ÀMBIT D'ACTUACIÓ	<b>Nº PLÀNOL:</b> 02
--	---	--	----------------------------------	--	-------------------------	----------------------------	---	-------------------------

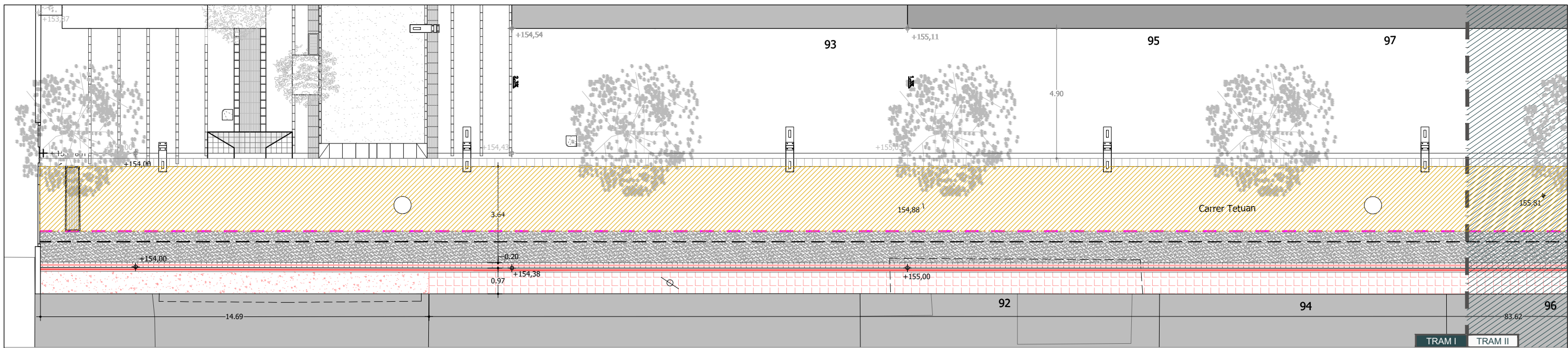


TRAM I  
TRAM II  
PB+3  
PB+4

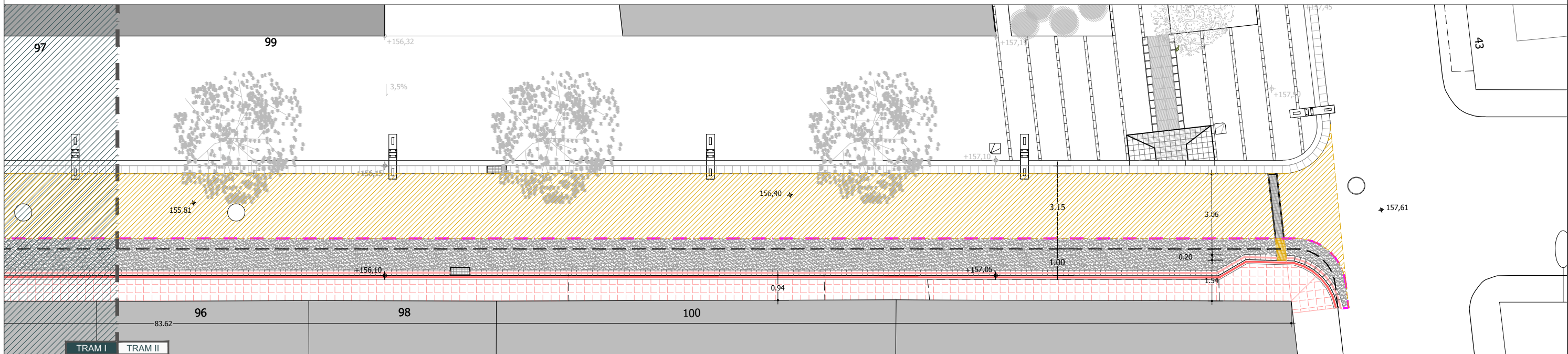
**LLEGENDA**

- — — Nova alineació vorada
- Enderroc vorada i guals
- Enderroc rigola
- Tall amb disc
- Enderroc de vorera
- Fressat d'asfalt
- Enderroc d'asfalt





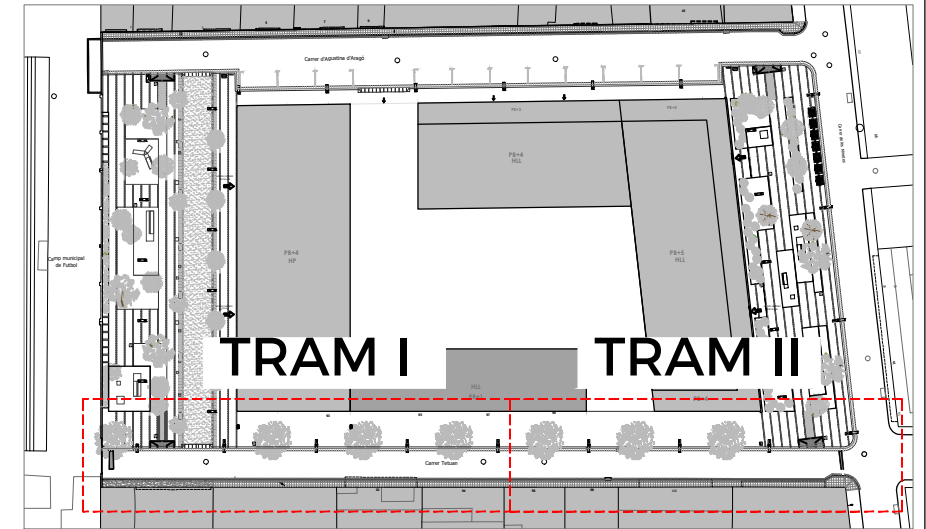
TRAM I

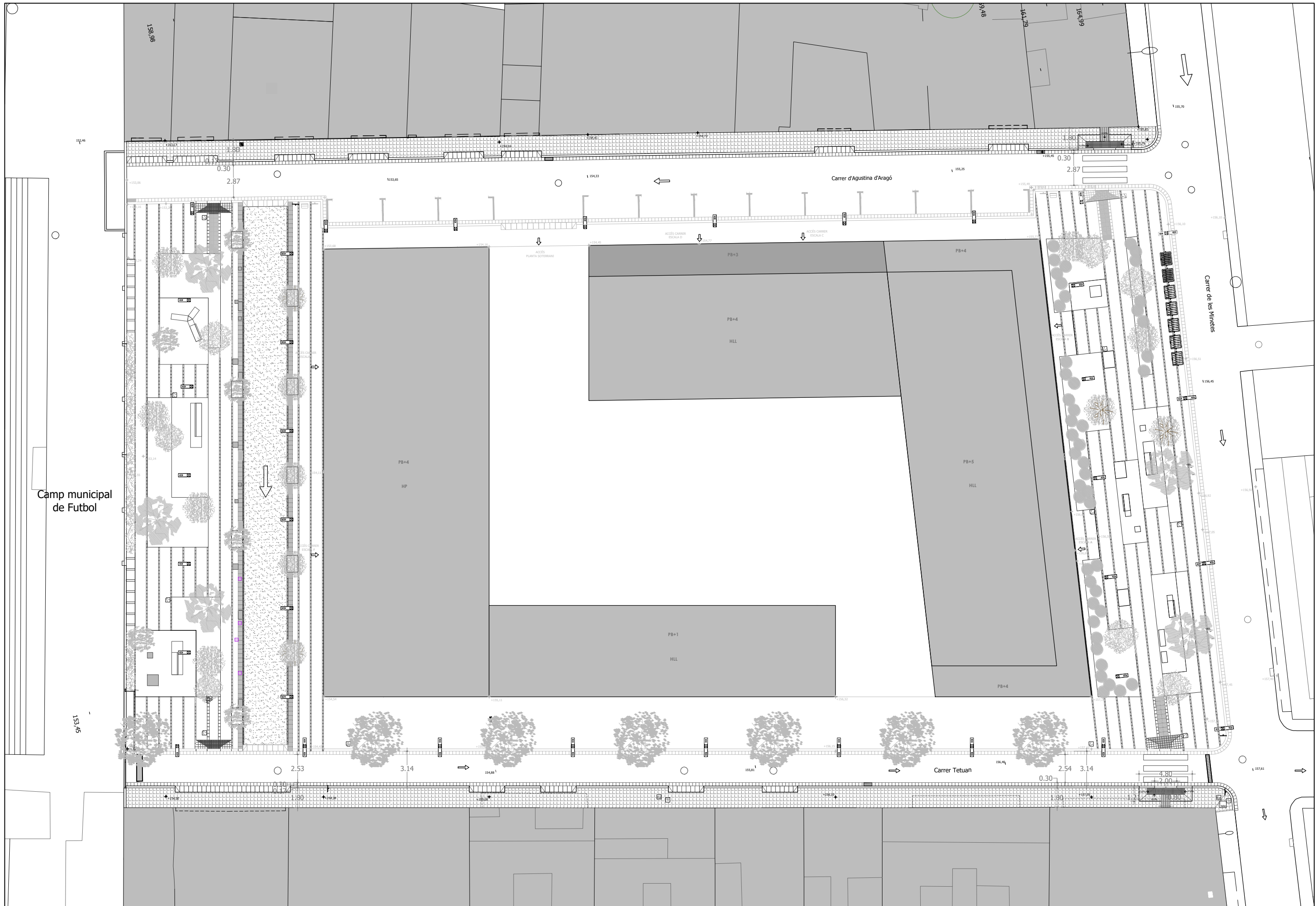


TRAM II

**LLEGENDA**

	Nova alineació vorada
	Enderroc vorada i guals
	Enderroc rigola
	Tall amb disc
	Enderroc de vorera
	Fressat d'asfalt
	Enderroc d'asfalt





Camp municipal de Futbol

Carrer d'Agustina d'Aragó

Carrer Tetuan

Carrer de les Minetes

ACCÉS PLANTA SUBTERRÀNIA

ACCÉS CARRER ESCALA D

ACCÉS CARRER ESCALA C

PB+4  
HP

PB+3

PB+4

PB+4

HLL

PB+5

HLL

PB+1

HLL

PB+4

158,98

159,48

161,79

164,99

157,46

158,98

2,87

155,45

154,31

155,25

2,87

155,70

153,45

2,53

3,14

154,88

155,81

156,41

156,41

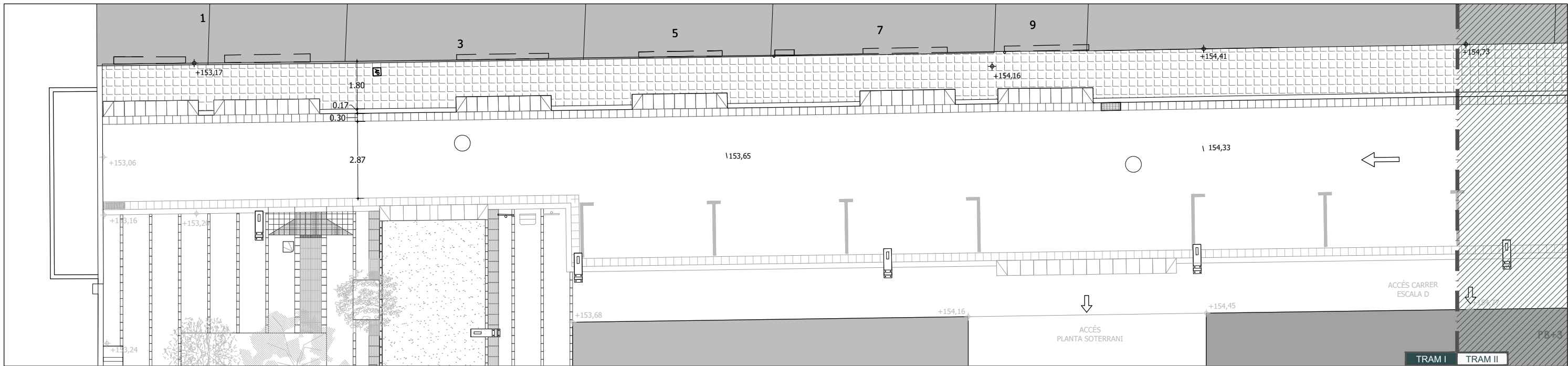
2,54

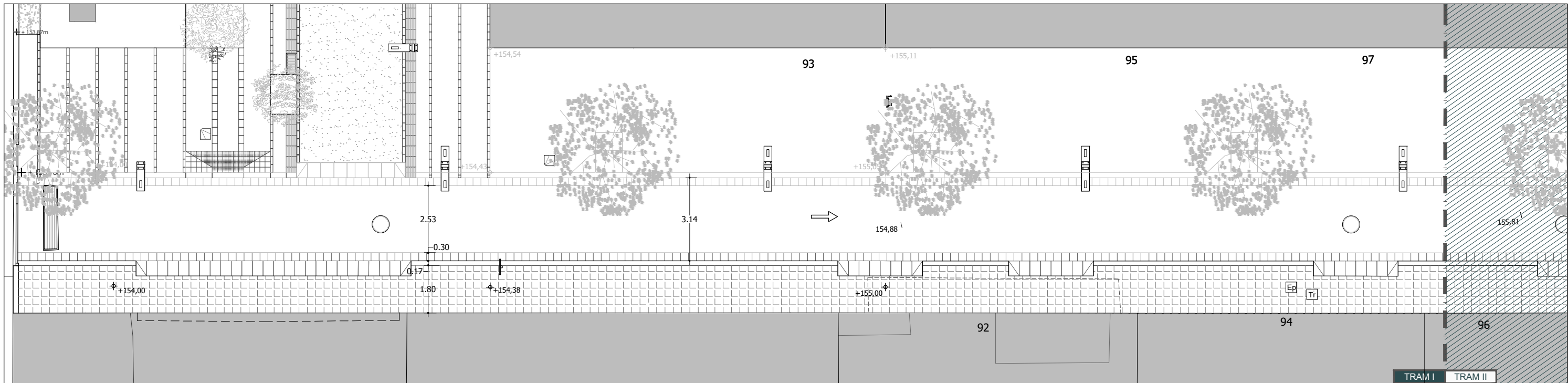
3,14

4,80

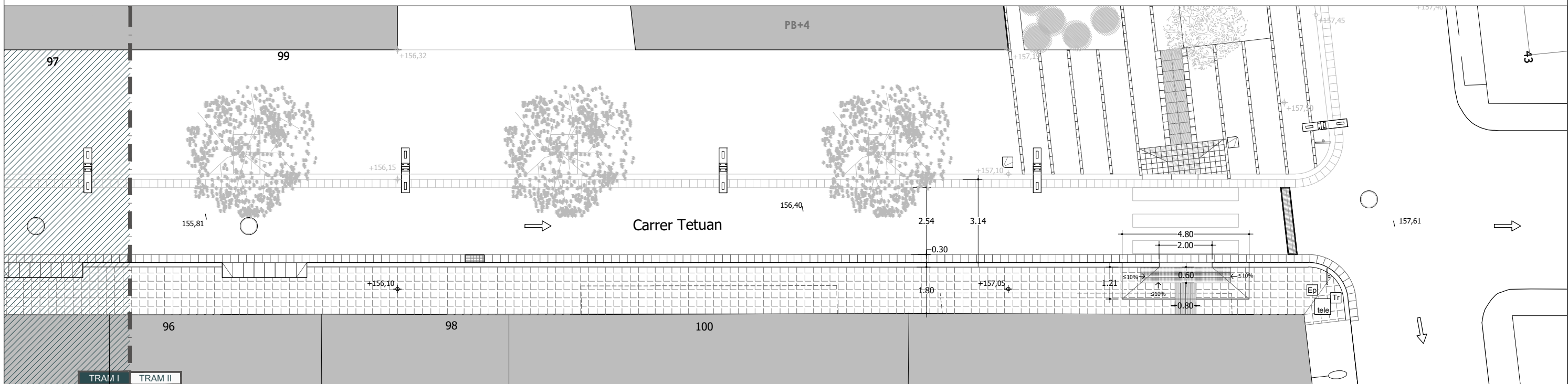
2,00

157,61



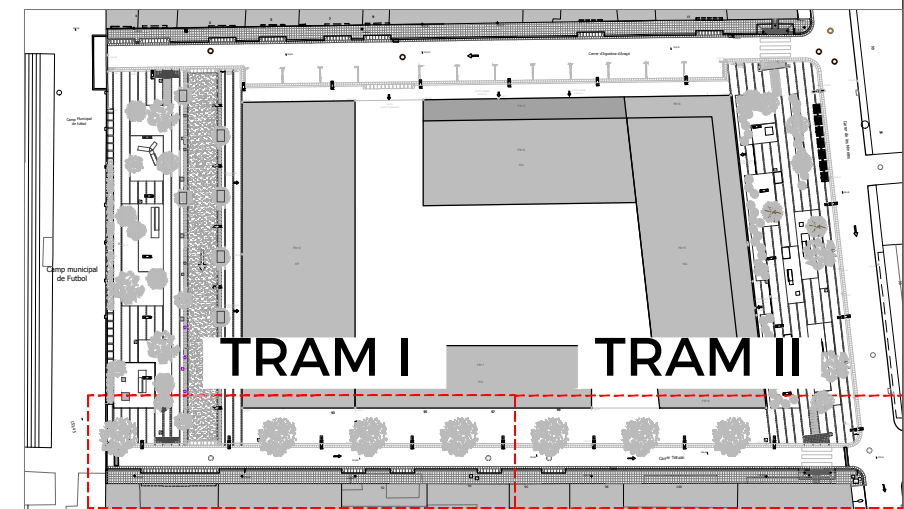


TRAM I



TRAM II

LLEGENDA	
	GUAL PER A VIANANTS (veure detall)
	GUAL DE PECES DE FORMIGO PER A VEHICLES TIPUS V57 DE 40x57x25cm + RIGOLA BLANCA DE 30x30x8cm (veure detall)
	VORADA FORMICÓ RECTA T3 DE 100x17x28 cm. + RIGOLA BLANCA DE 30x30x8cm
	PAVIMENT DE VORERA DE PECES DE PANOT DE 20x20x4cm



AJUNTAMENT DE GRANOLLERS  
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE:  
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS  
D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE GRANOLLERS

REFERÈNCIA:  
1609-UR-25

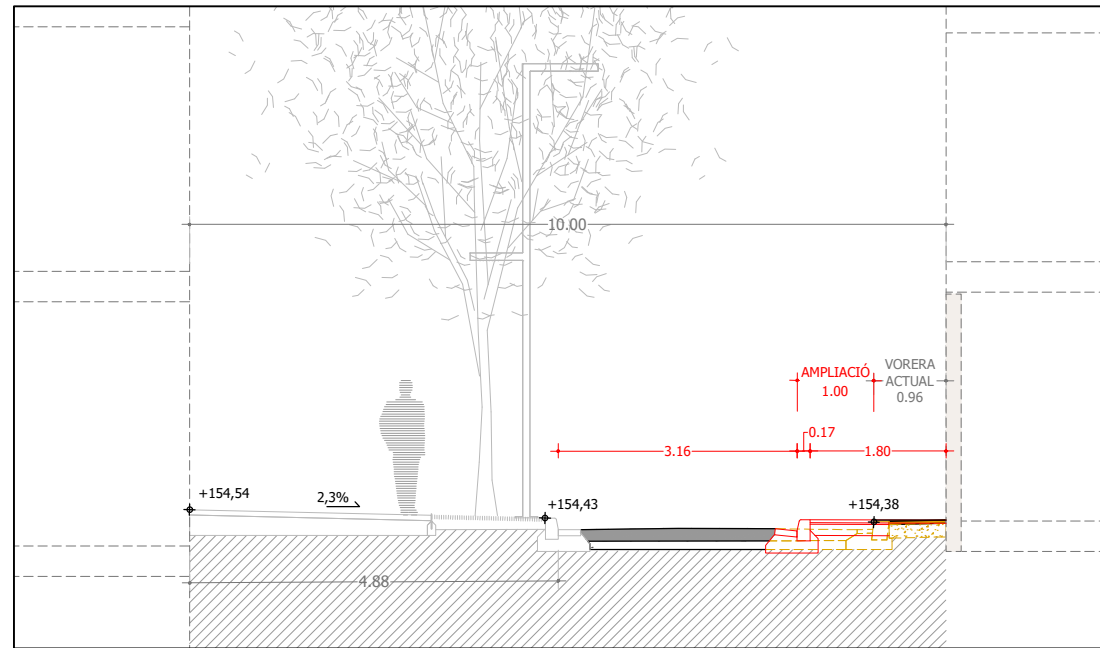
TÈCNIC MUNICIPAL:  
CRISTINA CAMPS

ESCALA:  
1:150

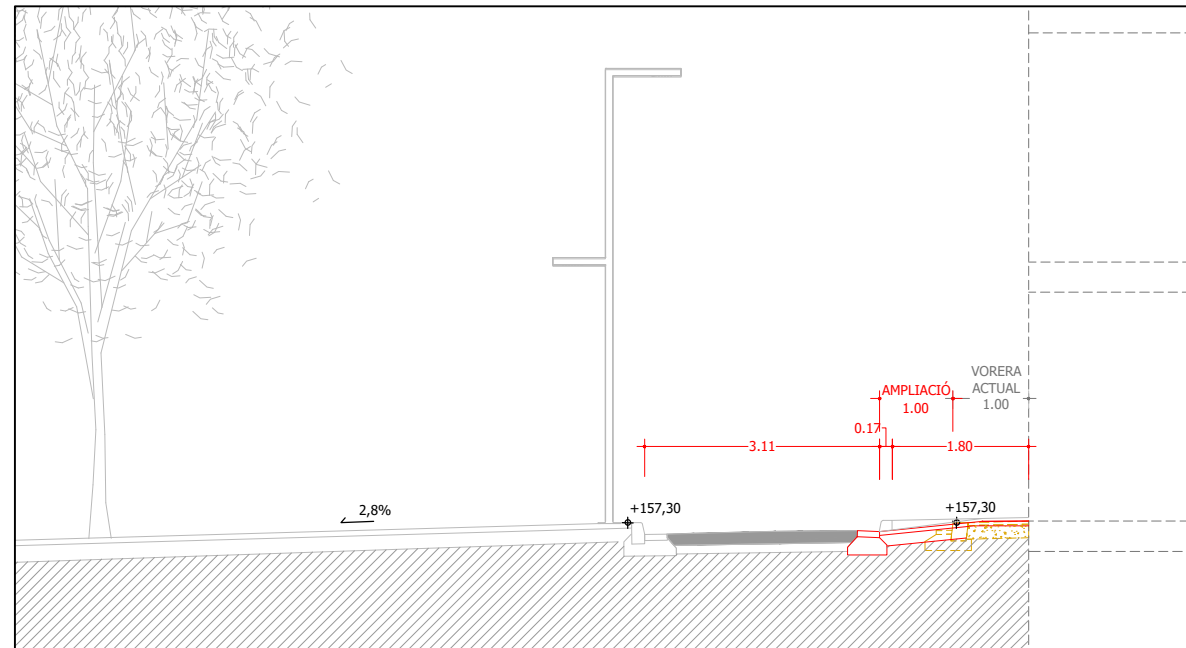
DATA:  
ABRIL 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:  
PROPOSTA CARRER TETUAN

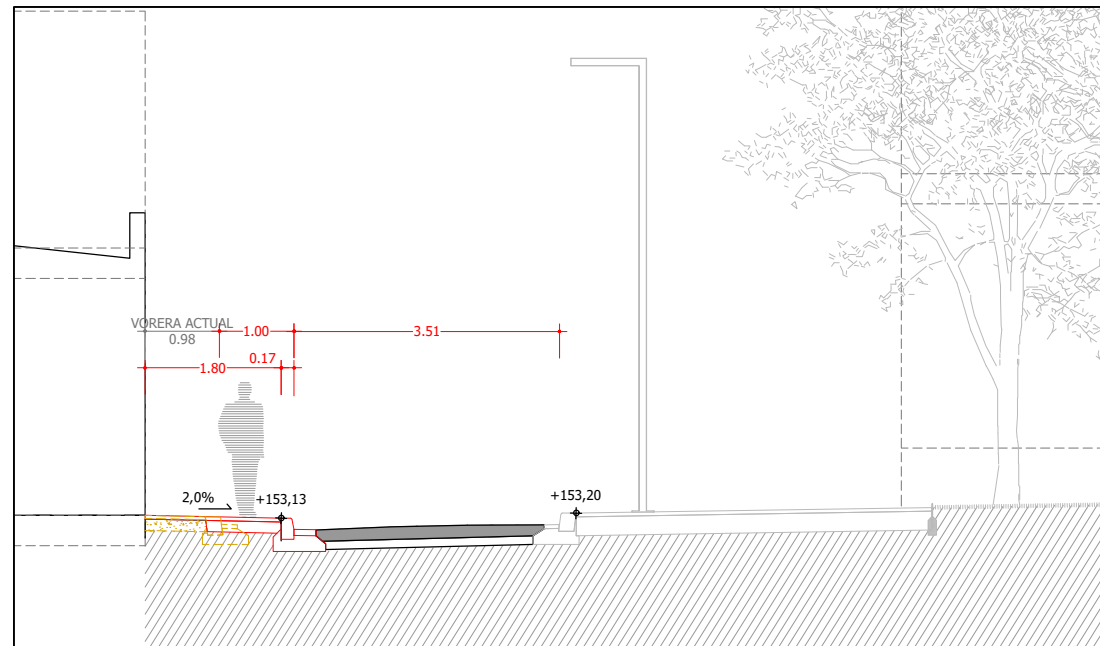
Nº PLÀNOL:  
05.2



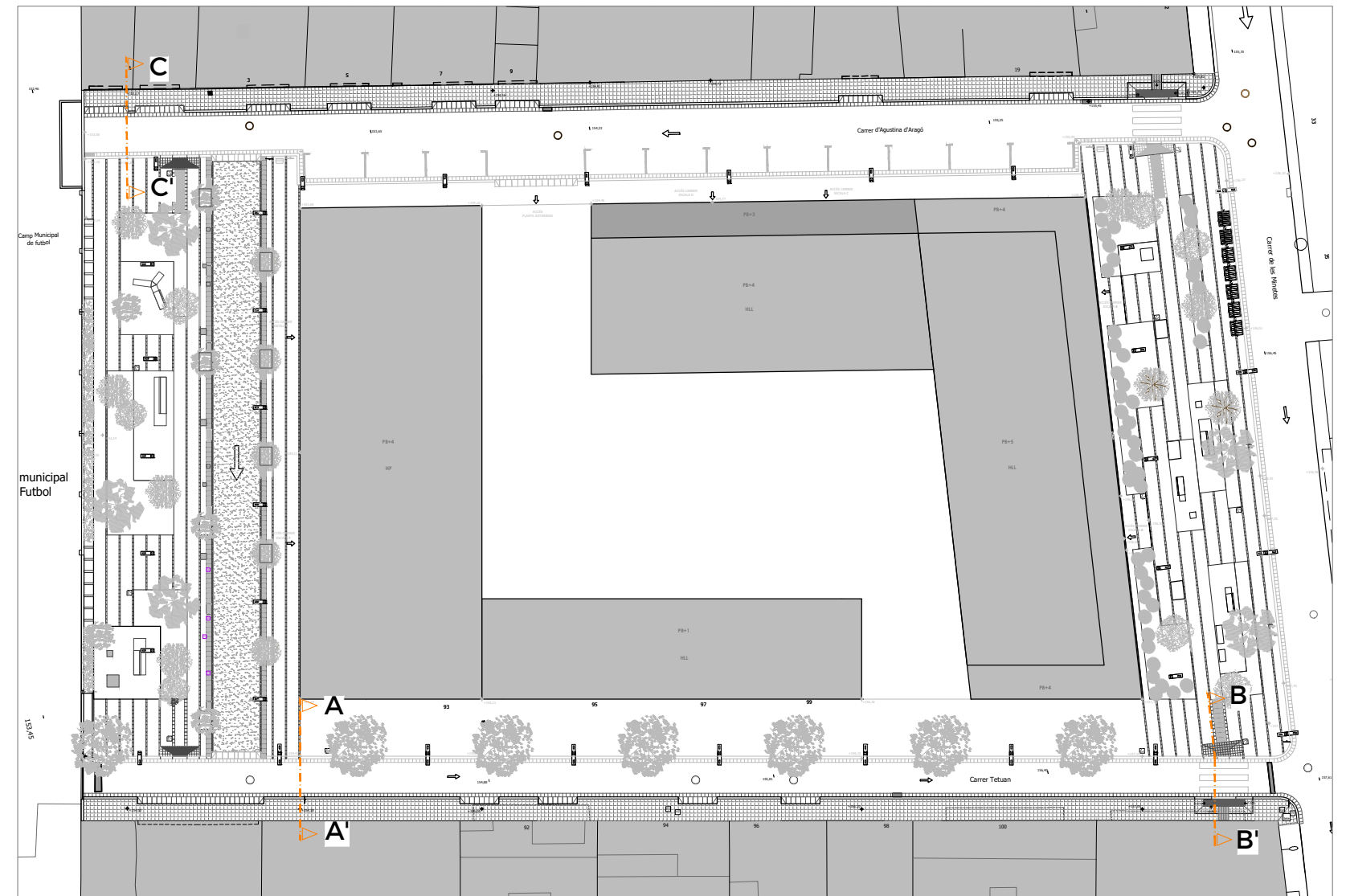
SECCIÓ A-A'  
esc 1:100

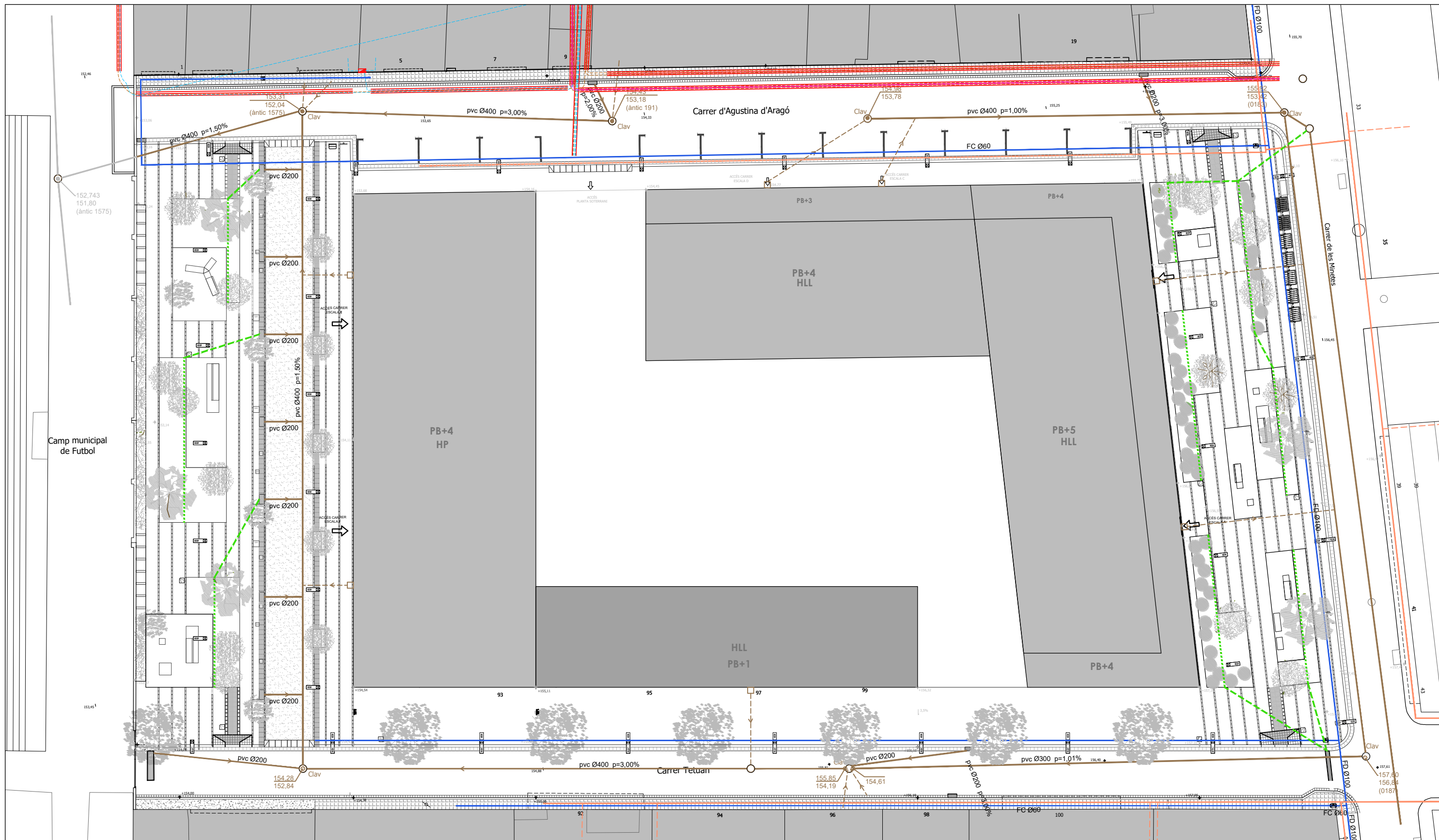


SECCIÓ B-B'  
esc 1:100



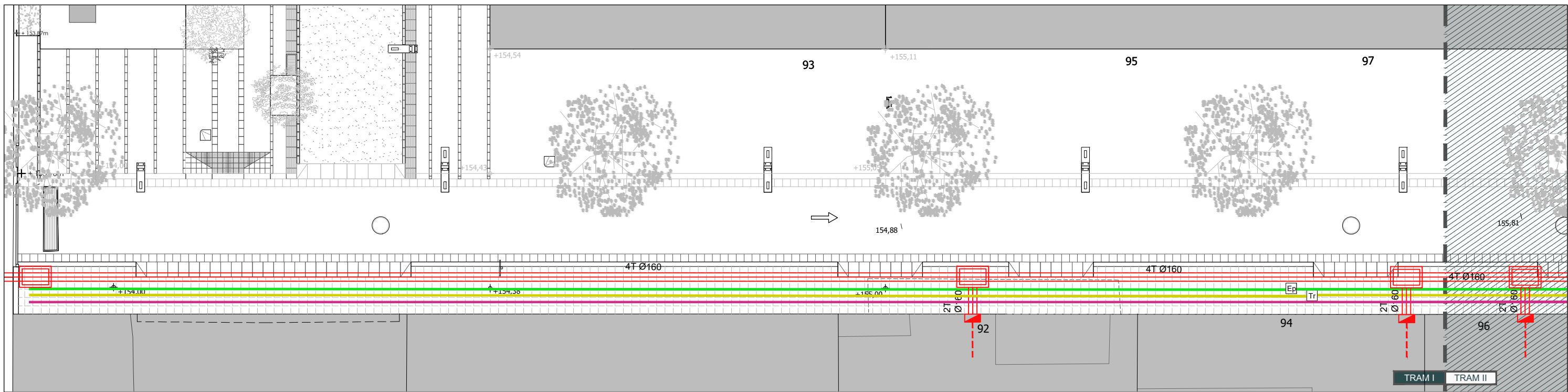
SECCIÓ C-C'  
esc 1:100



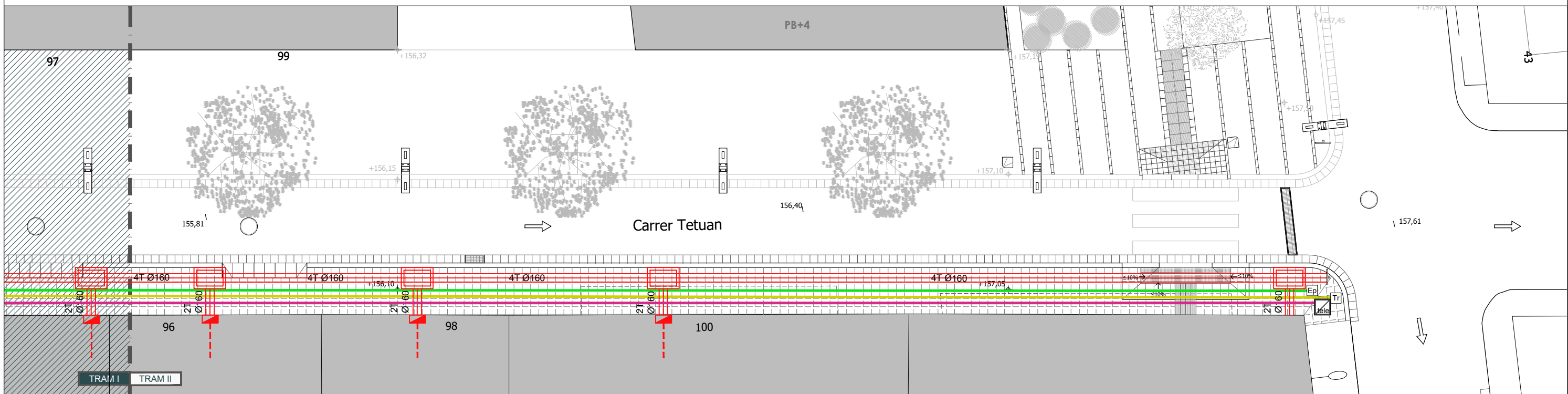


**LLEENDA**

AIGUA POTABLE	GAS NATURAL	ENLLUMENAT I ELECTRICITAT	SANEJAMENT
— Canonada aigua i diàmetre (FC Fibrociment -FD Fundició ductil)	— Canonada Gas Mitja B PE ø 63 (Polietilè)	— Linia baixa tensió anell	— Tub sanejament (material/ø /pendent)
■ Vàlvula de pas oberta	— Escamesa PE ø32 (Polietilè)	— Linia mitja tensió anell	— Escamesa existent
		— Fibra optica	— Tub drenant ø160
		■ DSPD	— Tub PVC ø160
			— Escamesa + perico de 40X40cm i tub ø200mm p=2,00%
			○ Pou de registre ce/cs (cota entrada i cota sortida)



TRAM I



TRAM II

LLEGENDA

TELECOMUNICACIONS

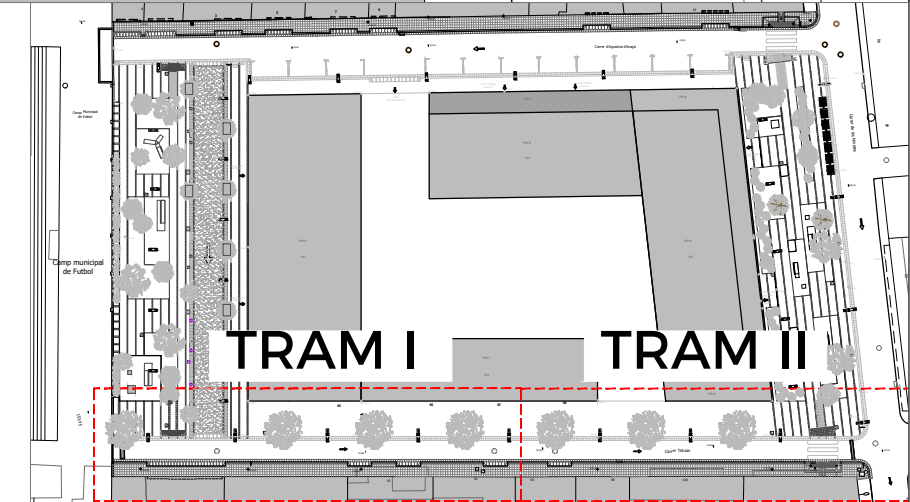
- Canalització tritub 3c ø40
- Arqueta de 40x40cm
- Canalització telecomunicacions 2cø110
- Arqueta telecos 60x60cm

ENLLUMENAT PÚBLIC

- Canalització enllumenat 2c ø90
- Arqueta enllumenat públic de 40x40cm

ELECTRICITAT

- Caixa de distribució esquema 12 (veure detall)
- Tub ø90 corrugat per escomesa
- Canalització electrica
- Arqueta no registrable



AJUNTAMENT DE GRANOLLERS  
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE:  
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS  
D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE GRANOLLERS

REFERÈNCIA:  
1609-UR-25

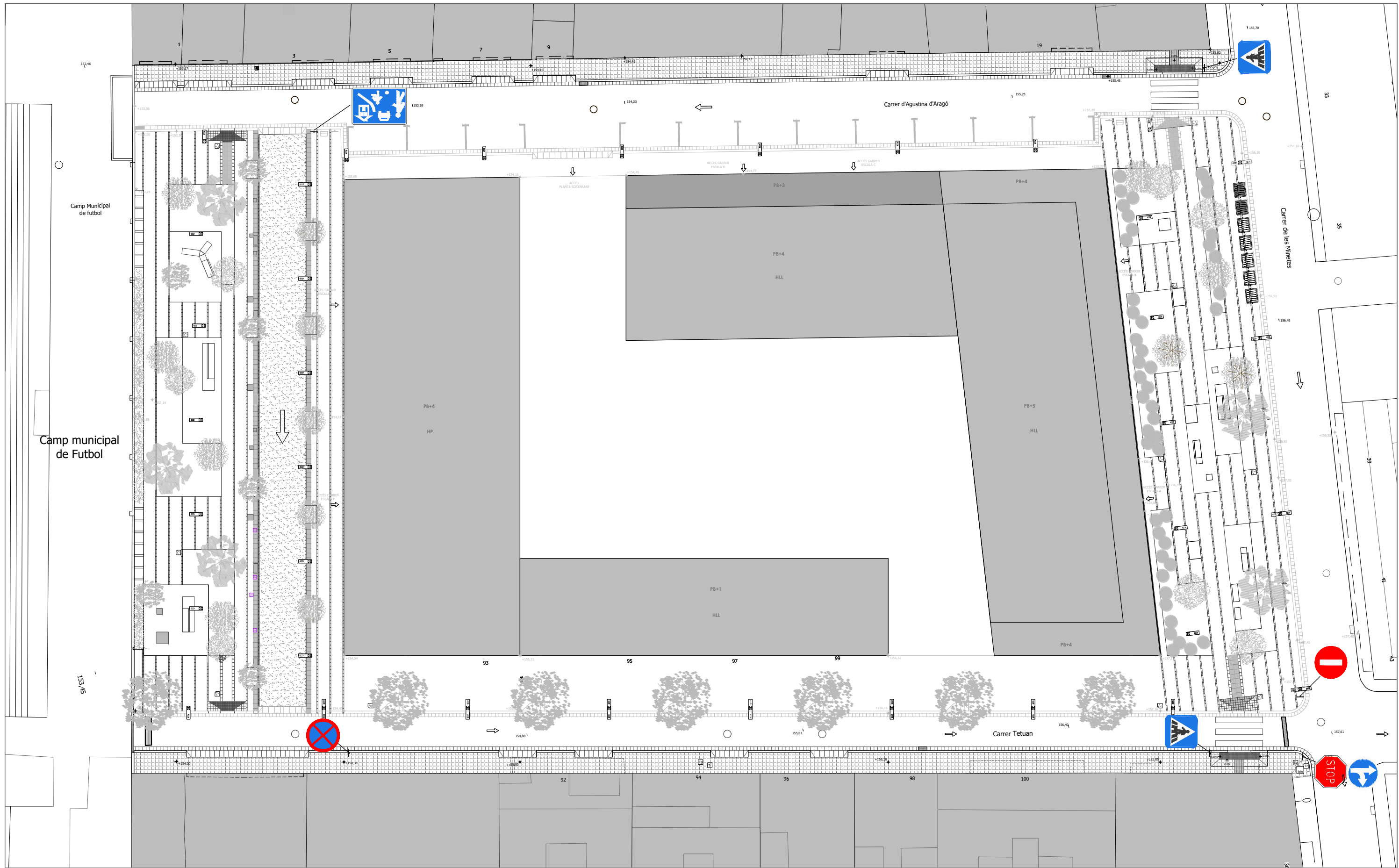
TÈCNIC MUNICIPAL:  
CRISTINA CAMPS


ESCALA:  
1:150

DATA:  
ABRIL 2025

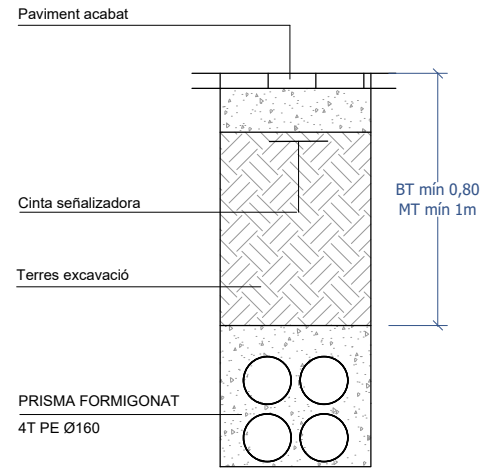
TÍTOL DEL PLÀNOL:  
PROPOSTA INSTAL·LACIONS CARRER TETUAN

Nº PLÀNOL:  
08

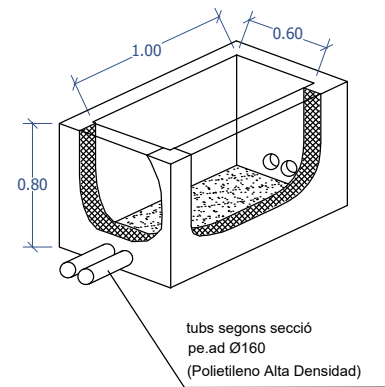


 <p>AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE GRANOLLERS</p>	<p>REFERÈNCIA: 1609-UR-25</p>	<p>TÈCNIC MUNICIPAL: CRISTINA CAMPS</p>	<p>ESCALA: 1:300</p>	<p>DATA: ABRIL 2025</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ</p>	<p>Nº PLÀNOL: 09</p>
--	--	-----------------------------------	---	--------------------------	-----------------------------	--	--------------------------

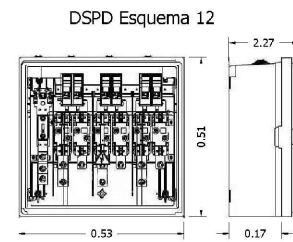
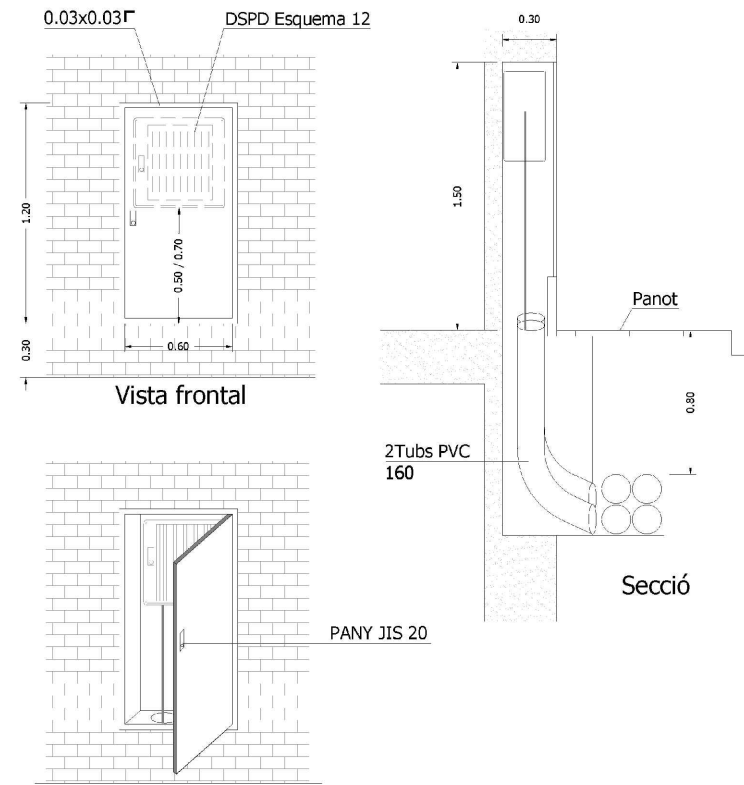
**RASA ELECTRICITAT**  
e: 1/25



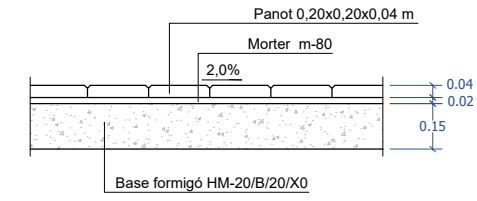
**DETALL ARQUETA ELECTRICITAT SE.**



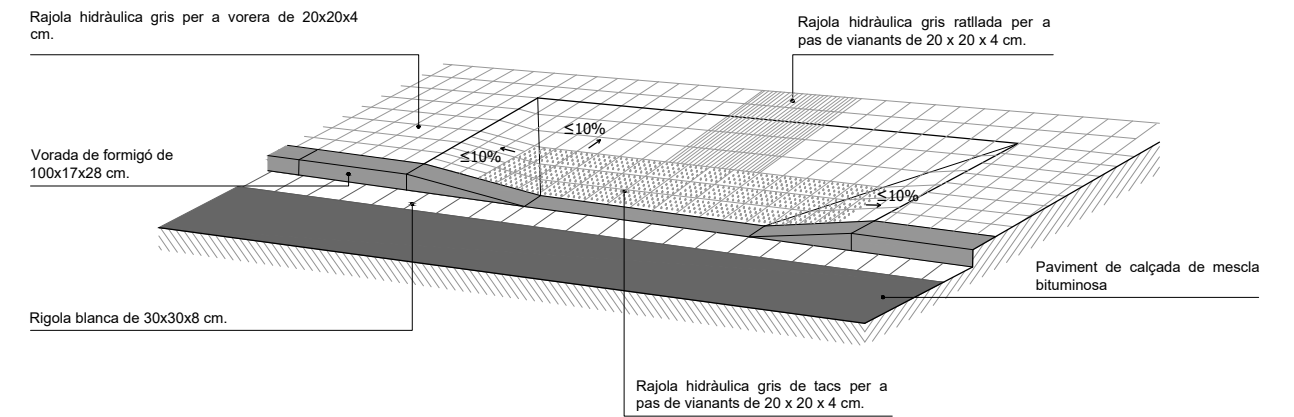
**CAIXA DE DISTRIBUCIÓ ESQUEMA 12 - 400 A S/E**



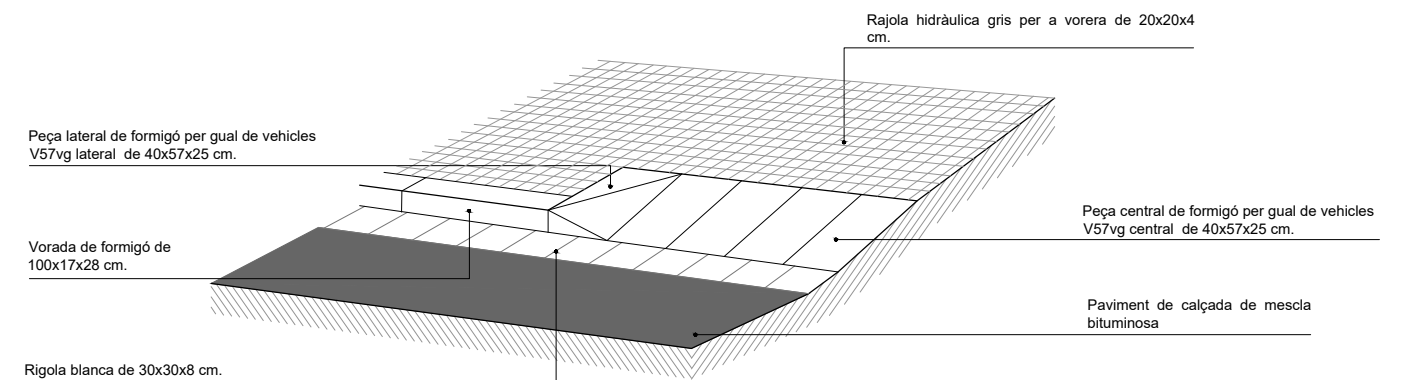
**DETALL PAVIMENT DE PANOT**  
e: 1/25



**DETALL GUAL DE VIANANTS S/E**



**DETALL GUAL DE VEHICLES S/E**





Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. Sant Josep, 7, 4a planta  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresiprojectes@granollers.cat*

NIF P-0809500-B

---

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS  
CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE  
GRANOLLERS

---

Document núm.3 : Plec de Condicions

## PLEC DE CONDICIONS GENERALS

## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.**

### **1. GENERALITATS.**

#### **1.1. Objecte del Plec de Condicions.**

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

#### **1.2. Àmbit d'aplicació.**

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "**Projecte d'ampliació de les voreres dels carrers d'Agustina d'Aragó i Tetuan**", de Granollers.

#### **1.3. Documentació del contracte d'obra.**

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
- El Plec de condicions economicoadministratives.
- La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexes a la Memòria que són merament informatius.
- El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans. Solament els documents Contractuals, definits anteriorment, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'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 de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

#### **1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables.**

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic "de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- RD 171/2004, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció i riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- RD 513/2017, de 22 de maig, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Norma 6.1-IC «Seccions de fers» i norma 6.3-IC «Rehabilitació de fers».
- Norma 5.2-IC «Drenatge superficial»
- Normes 8.1-IC «Senyalització vertical», 8.2-IC «Marques vials» i 8.3-IC «Senyalització d'obra».
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002, del 2 d'agost de 2002, i les seves Instruccions Tècniques ITC BT 01-51.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió ( RD 223/2008, de 15 de Febrer), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- RD 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- RD 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes

competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

## **2. DISPOSICIONS FACULTATIVES.**

### **2.1. Delimitació general en funcions tècniques.**

#### **2.1.1. Direcció de l'obra.**

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

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 disposen el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Granollers.

#### **2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra.**

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- d) Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- f) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
- g) Elaborar el Projecte de l'obra executada "As-built" amb les dades recopilades i presentades a la Direcció d'Obra per part del contractista, segons s'especifica al present Plec.

### **INSPECCIÓ DE LES OBRES**

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

#### **2.1.3. Contractista.**

Correspon al Contractista:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar,

en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

- c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- d) Abans de començar les obres, sol·licitar a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicar a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia i obtenir les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents,
- e) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- f) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- g) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- h) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.
- i) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- j) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa, així com les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- k) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- l) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- m) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## **2.2. Obligacions i drets generals del constructor o contractista.**

### **2.2.1. Verificació dels documents del projecte.**

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

### **2.2.2. Pla de seguretat i salut.**

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a

ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

### **2.2.3. Oficina a l'obra.**

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

- a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.
- b) El Contracte d'Obres.
- c) El Llibre d'Ordres i Assistències.
- d) El Pla de Seguretat i Salut.
- e) El Llibre d'Incidències.
- f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- g) La documentació de les assegurances esmentats la condició de les obligacions de Contractista.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut.

### **2.2.4. Representació 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 dels treballs.

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs, amb dedicació plena, (haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra), i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'apartat 2.1.3. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L' incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

### **2.2.5. Presència del Constructor a l'obra.**

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

### **2.2.6. 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.

### **2.2.7. Despeses a càrrec del Contractista.**

A més de les despeses i taxes que se citen al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament de Granollers, aniran a càrrec del Contractista, si en aquest Plec o en el 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 classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreglats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en 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 zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

### **2.2.8. Indemnitzacions per compte del Contractista.**

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a 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 a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

### **2.2.9. Treballs no estipulats expressament.**

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

### **2.2.10. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.**

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 234 de la TRLCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir a la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

### **2.2.11. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.**

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

### **2.2.12. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció Facultativa.**

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### **2.2.13. Faltes del personal.**

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## **2.3. Prescripcions generals relatives als treballs, als materials, i als mitjans auxiliars.**

### **2.3.1. Camins i accessos.**

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

### **2.3.2. Replanteig.**

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del

Contractista i inclosos en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

### **2.3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.**

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

### **2.3.4. Ordre dels treballs.**

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

### **2.3.5. Interferències amb altres contractistes.**

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

### **2.3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.**

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

### **2.3.7. Pròrroga per causa de força major.**

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

### **2.3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.**

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

### **2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.**

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, reblert o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

### **2.3.10. Obres ocultes.**

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

### **2.3.11. Treballs defectuosos.**

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de

responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, 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.

### **2.3.12. Vicis ocults.**

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

### **2.3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència.**

Els materials utilitzats a l'obra compliran les especificacions i les característiques tècniques establertes a les prescripcions del present plec, en origen, identitat i qualitat, així com les exigències que estableixi la normativa tècnica aplicable i la seva homologació.

El contractista solament podrà fer servir els materials a l'obra quan disposi l'acceptació per part de la Direcció de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els 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 la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

#### **2.3.14. Materials no utilitzables.**

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

#### **2.3.15. Materials i aparells defectuosos.**

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

#### **2.3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos.**

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

#### **2.3.17. Abocadors.**

La localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació 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 a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

En cas que vagin a l'abocador o centre de tractament de residus, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport, abocament de materials,

autoritzacions, permisos necessaris, canons i homologació del centre Lliurant la documentació justificativa d'aquest tractament a la direcció d'obra, i segons compliment de la normativa vigent en gestió de residus de construcció.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris. 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.

### **2.3.18. Servituds i serveis afectats.**

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº. 1.

Abans de començar les obres, el contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicarà a cada companyia de servei la data inici d'obra, segons el protocol establert per cada companyia. Una vegada obtingudes les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents, localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

### **2.3.19. Desviaments de serveis.**

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

La manipulació de serveis existents sempre ho executarà la companyia gestora i responsable del servei.

### **2.3.20. Conservació de les obres.**

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i 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 sota el mateix Contracte.

Aquesta conservació serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn 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, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

### **2.3.21. Neteja de les obres.**

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

### **2.3.22. Obres sense prescripcions.**

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

## **2.4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.**

### **2.4.1. De les recepcions d'obra.**

- 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, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

- 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.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció d'Obra, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Les legalitzacions de l'enllumenat públic i de totes les instal·lacions elèctriques realitzades. Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos, informes dels resultats de proves i comprovacions de bona execució i funcionament del servei,...) d'acord amb la normativa vigent. Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assajos corresponents al Pla de Control de Qualitat així com el dossier documental dels certificats dels materials emprats a l'obra.
- Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

- **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 Condicions 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, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.), inclosa la documentació necessària per a la posta en funcionament de les instal·lacions executades. 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, tal i com disposa l'article 236 del TRLCSP.

#### **2.4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra.**

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista el mesurament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

#### **2.4.3. Conservació de les obres rebudes.**

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

#### **2.4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra.**

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

#### **2.4.5. Pròrroga del termini de garantia.**

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

#### **2.4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida.**

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els

subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

### **3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.**

#### **3.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS.**

##### **3.1.1. Amidaments de les unitats d'obra.**

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat complerta, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...

Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

##### **3.1.2. Valoració de les unitats d'obra.**

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.

Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.

Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o, en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

##### **3.1.3. Preus unitaris.**

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses

de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els camps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en el present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

#### **3.1.4. Partides Alçades.**

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" , susceptibles de ser mesurades en la seva totalitat amb unitats d'obra, s'abonaran, d'acord amb allò que s'estipula el RGLCAP, amb preus unitaris d'obra inclosos als quadres de preus. Al seu defecte, es procedirà segons estableixi el Plec de clàusules administratives particulars.

#### **3.1.5. Abonaments d'unitats d'obra.**

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

#### **3.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.**

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

#### **3.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.**

La indemnització per retard en l'acabament serà segons estableixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

## **4. CONDICIONS PARTICULARS.**

### **4.1. Seguretat i senyalització.**

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per a evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, la Direcció facultativa, pels Serveis Tècnics de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. El contractista elaborarà el Pla de Mobilitat resultant, per a la seva aprovació abans de la seva implantació a l'obra. Serà a càrrec del contractista la campanya d'avís i comunicació d'afectacions d'acord en temps i forma que l'Ajuntament estableixi.

Els senyals i elements de senyalització i abalisament implantats faran compliment a la normativa estatal i municipal vigent, i aniran a càrrec del contractista.

### **4.2. Mesures de seguretat.**

#### **4.2.1. Operacions de càrrega i descàrrega.**

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- b) Desviar el trànsit de cotxes.
- c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

#### **4.2.2. Tanques.**

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m. Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

#### **4.2.3. Senyalització lluminosa.**

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

#### **4.2.4. Passos per damunt de las rases.**

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per

tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

#### **4.2.5. Senyalització.**

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Policia Local, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

- a) Al inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:
  1. un senyal d'obres.
  2. un senyal d'estreyniment de la calçada.
  3. un cartell direccional.
  4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.
- b) Al final de l'obra:
  1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

#### **4.3. Accessos i circulació de veïns.**

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

#### **4.4. Coordinació companyies de serveis.**

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l'inici dels treballs s'executaran totes les cales de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la execució del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de demanar de nou tots els serveis afectats a cada companyia de serveis i comunicar l'inici de les obres a cada companyia amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia corresponent i obtenir de les companyies distribuïdores de serveis l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

#### **4.5. Comprovació cotes Projecte.**

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobre cost al pressupost de l'obra.

#### **4.6. Existència de trànsit durant l'execució de les obres.**

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

#### **4.7. Desviaments provisionals.**

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebí de la Direcció o del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquests desviaments necessaris per a l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Granollers, març del 2025

La redactora del Projecte

Cristina Camps  
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques  
Servei d'Obres i Projectes  
Ajuntament de Granollers

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

### 1. INTRODUCCIÓ.

### 2. CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ.

- 2.1. Infraestructura de calçada i pavimentació
  - 2.1.1 Demolicions i enderrocs
  - 2.1.2 Excavació i rebliment de rases
  - 2.1.3 Conduccions de clavegueram
  - 2.1.4 Sub-base granular
  - 2.1.5 Vorades de formigó
  - 2.1.6 Guals de vehicles
  - 2.1.7 Rigoles
  - 2.1.8 Base granular
  - 2.1.9 Paviments asfàltics
  - 2.1.10 Formigons
  - 2.1.11 Pavimentació de voreres amb panot
  - 2.1.12 Senyalització
  - 2.1.13 Altres unitats no especificades en aquest plec
- 2.2. Infraestructura de serveis
  - 2.2.1 Xarxa d'abastament d'aigües
  - 2.2.2 Xarxa de distribució d'energia elèctrica
  - 2.2.3 Xarxa d'enllumenat
  - 2.2.4 Xarxa de sanejament
  - 2.2.5 Xarxa de telefonia i altres serveis de telecomunicacions

## 1. INTRODUCCIÓ

El present plec de condicions tècniques particulars es completa amb les prescripcions tècniques municipal per a xarxa de sanejament, i la documentació facilitada per les companyies de serveis i la companyia gestora de la xarxa d'aigua potable del municipi (AGBAR) on detalla les prescripcions i especificacions tècniques per a l'execució de nova xarxa d'aigua.

## 2. CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ

### Introducció

Les especificacions presents contempnen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les.

El procés executiu de les obres s'ha dividit en dues grans fases que constitueixen les parts bàsiques del present plec:

### INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA i PAVIMENTACIÓ INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i la realització de rases de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voreres. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

### 1. Infraestructura de calçada

- 1.a Demolicions i enderrocs
- 1.b Excavació i rebliment de rases
- 1.c Clavegueram
- 1.d Subbase granular
- 1.e Vorades i rigoles

## 2. Infraestructura de serveis

### 2.a Zones d'implantació de serveis

## 3. Pavimentació i acabats

### 3.a Pavimentació

### 3.b Acabats

Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les obres, seran de primera qualitat i compliran les especificacions que s'exigeixen als materials del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U. (Juliol 1976) i Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent.

## 2.1 INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

### 2.1.1 Demolicions i enderroc

#### Definició

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament de construccions diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

#### Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar perjudicis a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Els enderroc, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus n. 1. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

Sols seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevulla mena i format.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderroc, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

### 2.1.2 Excavació i rebliment de rases

La unitat d'excavació de rases i pous compren totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis, definides al present Projecte, i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

#### Execució de les obres

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions dels plànols del Projecte i Normativa vigent, amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3.) excavats d'acord amb el mesurament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranjamet de les àrees afectades.

Quant durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència del fet que s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei que sigui precis descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 2.3). El Contractista emprará els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur replè, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de replè de rases definit al Quadre de Preus no. 1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus n. 1.

### **2.1.3 Conduccions de clavegueram**

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

#### **Execució de les obres**

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm).

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibro-premsat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram. El tub de connexió dels embornals serà de Ø 30 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

#### **Mesurament i abonament**

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m<sup>3</sup>).

### **2.1.3.1 Elements singulars del clavegueram**

#### **2.1.3.1.1 Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreexidors**

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreexidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per a la seva construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200 o H-250, segons sigui o no armat, llevat d'indicació en contra als Plànols

o Prescripcions Tècniques Particulars.

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra. Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. Hauran de complir la normativa vigent i també les indicacions del plec de prescripcions particulars.

#### **Execució de les obres**

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 2.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

#### **Mesurament i abonament**

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (ut) completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

#### **2.1.3.1.2 Embornals, buneres i interceptors**

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals. La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn com a mínim.

#### **Execució de les obres**

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les Prescripcions Tècniques Particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

#### **Mesurament i abonament**

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

### **2.1.4 Sub-base Granular**

#### **Definició**

Es defineix com a sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada. La sub-base col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó).

En tot moment s'acompliran les especificacions de la Normativa vigent i els controls de qualitat del material corresponent. Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refi i compactació de l'esplanada i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

#### **Mesurament i abonament**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3.) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte. El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

### **2.1.5 Vorades de formigó**

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la sub-base mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes.

El tipus de vorada prefabricada de formigó prové de fàbriques especialitzades, i té unes característiques generals que vindran definides als plànols del projecte. Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

a) Normes de qualitat:

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm<sup>2</sup>)

b) Desgast per fregament:

Recorregut: sis-cents metres (600 m)

Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm<sup>2</sup>)

Abrasiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm<sup>2</sup> per via humida)

Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

#### Recepció i col·locació

Es rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.

No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm). Les vorades es col·locaran amb una separació entre peces < 1cm.

#### Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terrenys. El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

### 2.1.6 Guals de vehicles

El material a utilitzar serà el mateix utilitzat en les vorades.

Tindran una amplada de 60 cm, col·locant el model "Granollers" V57vg de Breinco o equivalent i la llargada segons la longitud del gual.

Tots els guals aniran amb rigola blanca de morter de ciment de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó, i seran de granit serrat i flamejat o de peces de formigó prefabricades segons projecte o decisió de la Direcció Facultativa.

#### Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny. El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

### 2.1.7 Rigoles

#### Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa. Es fabricaran exclusivament amb ciment portland blanc.

#### Normes de qualitat

Desgast per fregament: Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m)

Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm<sup>2</sup>)

Abrasiu: Sorra silícia; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm<sup>2</sup> per via humida)

Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor d'un amb cinc mil·límetres (1,5 mm)

#### Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si les seves dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra. Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls, es rejuntarà amb ciment portland i beurada. Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

#### Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

### **2.1.8 Base Granular**

S'acompliran, en tot moment, les especificacions de la Normativa vigent. Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de la capa de sub-base, i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de sub-base seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.

En el cas d'emprar base d'origen granític es comprovarà el grau de friabilitat de l'àrid, mitjançant assaig CBR o similar; en tot moment l'índex CBR serà > 80.

Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria: La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.
- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.

#### **Mesurament i abonament**

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte. El preu inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

### **2.1.9 Paviments asfàltics**

Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base, es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent.

#### **- Paviments asfàltics en calent**

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes. Les condicions mínimes d'acceptació:

- Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinuda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti. A les capes de rodadura l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadura tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadura	AC 16 surf D (D12) – AC 16 surf S (S12) o AC 22 surf D (D20) – AC 22 surf S (S20)	≥ 6cm
Intermèdia	AC 22 bin D (D20) – AC 22 bin S (S20) – AC 22 base G (G20)	6 - 9cm

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadura). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

#### **Mesurament i abonament**

Es mesuraran i abonaran per Tones (Tn.) calculades a partir dels metres quadrats (m2.) de paviment executat, i amb el gruix definit als plànols del Projecte i la densitat real obtinguda als assaigs. Els preus inclouran tota l'obra de pavimentació, inclòs el transport, fabricació, estesa, compactació i els materials (àrids, lligants, filler i possibles additius).

#### **- Microaglomerat en calent**

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

- Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
- Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 – 50	MC 12
20 – 40	MC 10 i MC 12
10 – 20	MC 8

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
- Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.

### **2.1.10 Formigons**

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-20 de dos-cents Quilograms (200 Kg.) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-25 de dos-cents cinquanta Quilograms (250 Kg.) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta Instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonat, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE. Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coqueries.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director de manera que acompleixin les prescripcions de l'EHE, i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al reg no serà inferior en més de vint graus (20°C) a la del formigó, per a evitar la producció de badadures per refredament bruscat.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (0.006 m.)
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (0.025 m)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m<sup>3</sup>.) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes cadascuna, per a trencar cada sèrie als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de ruptura, a cada sèrie, la mitja dels resultats, descartant els dos (2) extrems.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passats vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada, per a aquesta data, en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes també fos menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extretes fos més gran que la de les d'assaig, podrà acceptar-se l'obra en cas que es pugui efectuar, sense perill, un assaig en càrrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la de càlcul, durant el

qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas que la resistència de les provetes d'assaig i de les extreïtes de l'obra estès compresa entre el vuitanta i el cent per cent (80 i 100 %) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra, després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els rotlles i encofrats seran de fusta, (acomplint les condicions exigides a l'apartat corresponent) metàl·lics o d'altre material adient, a criteri del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,005 m.)

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de cinc mil·límetres (0.005 m.)

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa per a que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contrafletxa del 1:300 de la llum.

#### **Mesurament i abonament**

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les obres, i s'abonaran per metres cúbics.

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquests preus inclouen els materials dels encofrats la maquinària i la mà d'obra necessària per a la col·locació.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (Kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cimbres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigons.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Facultatiu Director per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el Contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

### **2.1.11 Pavimentació de voreres amb rajoles de morter comprimit (panot)**

#### **Definició**

La rajola de morter comprimit és una rajola d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid fi i, en casos particulars, colorants, que formen la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat, amb vint centímetres (0,20 m.) de costat i quatre centímetres (0,04 m.) de gruix. Està constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (0,012 m.) de gruix i una cara inferior de base de vint-i-vuit mil·límetres (0,028 m.)

El dibuix de la cara superior haurà de ser aprovat per la Inspecció Facultativa.

#### **Normes de Qualitat**

Desgast per fregament:

- Recorregut: (250 m.) dos-cents cinquanta metres.
- Pressió: (0,6 Kg/cm<sup>2</sup>) sis-cents grams per centímetre quadrat.
- Abrasiu: sorra silícica 1 gr/cm<sup>2</sup> per via humida
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: inferior a 2 mm.
- Resistència a la flexió. Flexió per peça completa sobre quatre (4) suports situats entre sí a divuit centímetres (0,18 m.), i càrrega puntual al centre: superior a (350 Kg.) tres-cents cinquanta quilograms.

No seran de recepció les llosetes si les dimensions i gruixos de llurs capes no s'ajusten a l'especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (0,002 m.), en més o en menys.

#### **Mesurament i abonament**

S'abonaran per metre quadrat (m<sup>2</sup>) col·locat i totalment acabat. El morter i les feines de retalls i formació de pendents, es considerarà inclòs al preu, però el formigó HM-10 de base s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus no. 1.

### **2.1.12 Senyalització i balisament**

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accés i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).

### Senyalització horitzontal

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "*Marcas Viales*", de març de 1987 (BOE 29.09.87), i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990). Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. Tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre.

b.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

- visibilitat diürna i nocturna (norma UNE 135 270)
- resistència al lliscament (norma UNE 48 073)
- resistència a la deterioració (norma UNE 135 272)

### Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

### Senyalització vertical

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "*Senyalització Vertical*", de 28 de desembre de 1999.

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seràn de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de  $\pm 0,2$  mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent i amb la normativa municipal.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

- senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
- cartells senyalitzadors
- cartells informadors

Els suports i fonaments seràn els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

### Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col·locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la fonamentació. Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, sustentació i fonamentació.

### Elements reductors de velocitat

Estaràn formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants. Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent.

### Mesurament i abonament

Els elements reductors de velocitat es mesuraran per a metres lineals (ml). Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

### 2.1.13 Altres Unitats no especificades en aquest Plec

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament referenciada en aquest Plec de Condicions Generals haurà d'acomplir les condicions assenyalades al Plec de Condicions Particulars i en el seu defecte, complirà el que prescriu la normativa vigent.

## 2.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

### 2.2.1 Xarxa d'abastament d'aigües

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaràn sotmesos a les disposicions que regularà la *Comisión Interministerial de Productos de Construcción* (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Real Decret 363/1995 de 10 de març

(Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a l'execució de les obres d'abastament d'aigües s'acompliran, en tot moment, les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

Els tubs seran de qualsevol material admès per la Normativa vigent i els timbratges seran els corresponents a la pressió normalitzada de vint quilograms per centímetre quadrat (20 Kg/cm<sup>2</sup>).

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions. Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- marca del fabricant
- any de fabricació
- diàmetre nominal
- pressió nominal o de treball
- norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada i segons el que la companyia subministradora especifiqui.

Les canonades de PE complirà la norma UNE 53 131-90 rev. 14 (98.12.15) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent. Les canonades de PVC-U compliran la norma UNE EN 1452-2 rev. 15 (2002.07.10) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent.

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545.

En qualsevol cas, el contractista haurà d'executar les obres i emprar els materials necessaris d'acord amb la normativa de la companyia subministradora d'aigües, de la qual haurà d'assabentar-se i tenir-la en compte als càlculs de les ofertes econòmiques.

El tipus de unions, juntes, vàlvules, derivacions, arquetes, etc., seran les exigides per l'entitat subministradora, així com totes les peces especials.

L'execució de les rases, col·locació de canonades, material de protecció, execució de juntes, proves de la canonada instal·lada i altres operacions necessàries, es faran d'acord amb les operacions i requeriments exigits per part de la companyia subministradora amb l'aprovació de la direcció facultativa de les obres.

#### **Mesurament i abonament**

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera.

### **2.2.2 Xarxa de distribució d'energia elèctrica**

#### **Condicions Generals**

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 24.3/1973, de 20 de Setembre).

Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i Fulls d'Interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria".

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de Maig del 1.954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de Novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per ordre de 23 de Febrer del 1.949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.), del "Ministerio de la Vivienda".
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A."
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seràn també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

#### **Permisos, llicències i dictàmens**

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia de Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

### Materials

Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar:

- Bàculs i columnes: Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de condicions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de "colada".
- Luminàries: Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària, i més concretament del reflector. Corbes fotomètriques
- Llums: Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitja i flux lluminós.
- Equip d'encesa: Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
- Cables: Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
- Tubs i canalitzacions: Catàlegs del fabricant amb els tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que s'entreguin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, per compte de la Contracta. Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitat que s'utilitzen normalment per l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'Obra.

### Execució de les obres

El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions oficials que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

### Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

-Conduccions sota vorera:

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions que especificarà l'empresa subministradora i que validarà la direcció d'obres, i que en qualsevol cas estaran reflectides en un plànol d'obra i/o prèviament en el projecte. En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors. Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra. Sobre la rasa on hi passi la instal·lació elèctrica, s'hi col·locarà una placa de PE de senyalització. Per al reblliment de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig PM.

-Conduccions sota calçada:

Els conductors es col·locaran dins de tubs  $\square$  160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit. L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

### Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblliment, la sorra, els tubs si s'escau, el formigó, la placa i la cinta de senyalització.

### Elements singulars

**Arquetes:** Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

**Armaris i caixes:** Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

### **2.2.3 Xarxa d'enllumenat públic**

#### **2.2.3.1 Condicions del Materials**

##### **Tubs, canalitzacions de cables soterrats**

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles de doble capa, llisos per l'interior, de Polietilè. Estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60°C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra cops mecànics.

#### **2.2.3.2 Reconeixement de les obres**

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes, fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia i que no estan deteriorats en llur aspecte o funcionament.

### **2.2.4 Xarxa de sanejament**

Es seguirán les preescripcions tècniques establertes en el Plec de Xarxes de Sanejament per a l'Ajuntament de Granollers.

### **2.2.5 Xarxa telefònica i altres serveis de telecomunicacions**

#### **Disposicions Aplicables**

A més de totes les disposicions generals d'obligat compliment, seran d'especial aplicació les normatives de les companyies, les "Normes de la Compañía Telefónica Nacional de España", per a les Obres de canalitzacions telefòniques.

Serán també d'aplicació els acords signats amb les companyies Subministradores i la Compañía Telefónica Nacional de España.

#### **Materials**

Tots els materials compliran les especificacions de les Normatives i Instruccions d'obligat compliment.

Aquells materials que siguin específics de canalitzacions telefòniques, seran subministrats per la "Compañía Telefónica". Els materials compresos en aquesta qualificació seran:

- Tubs de PVC de cent deu mil·límetres (110 mm.) de diàmetre exterior i d'un amb dos mil·límetres (1,2 mm.) de gruix.
- Cobertes i tapes per a cambres.
- Seran subministrats els tubs de PVC, de diàmetre seixanta-tres (63 mm) i les tapes per a tronetes dels tipus M, H, D, S i F.

El subministre o no d'alguns materials, anirà en funció del conveni que es signi abans d'iniciar l'obra entre l'Ajuntament i la companyia Telefónica Nacional de España.

#### **Execució de rases per a conduccions telefòniques**

Les excavacions de rases i emplaçaments de les cambres, s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades als plànols, llevat disposició en contra per part del Facultatiu Director de les Obres, si ho considera necessari.

Les rases s'excavarán en sentit ascendent per a facilitar la sortida de les aigües. Al realitzar la rasa es farà un acurat anivellament del fons, donant-li un lleuger pendent cap a les cambres per tal d'evitar punts baixos a la canalització que facilitin l'acumulació de residus. Un cop realitzada la rasa, col·locades les canonades i abocat el formigó que les recobreix, es procedeix al seu replè per tongades de trenta centímetres (0,30 m.), regant i compactant sobre cada una d'elles, per a aconseguir un grau de compactació equiparable al terreny circumdant.

#### **Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques**

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m.) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m.). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre fins a cobrir tres centímetres (0,03 m.), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m.) de formigó.

Tot seguint es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, en solvent orgànic volàtil.

Els àrids a utilitzar al formigó no han de superar un format de vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m.) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m.).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m.) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

**Separació entre Canalitzacions telefòniques i altres serveis****- Paral·lelismes**

S'observarà una separació mínima de vint-i-cinc centímetres (0,025 m.) amb línies de baixa tensió, referides aquestes mesures als dos punts més propers entre el cable d'energia i el parament exterior del bloc de formigó que protegeix els conductes de la canalització telefònica.

Pel que fa a l'aigua i al clavegueram, les distàncies mínimes entre llurs punts més propers seran de trenta centímetres (0,30 m.).

Quant al gas, es tractarà d'evitar aquest paral·lelisme que, si es ineludible, es mantindrà a igual distància que les conduccions d'aigua, procurant que la seva posició sigui més alta que la de la conducció telefònica.

En cap cas podran anar superposades la canalització telefònica i la d'un altre servei qualsevol, en trams superiors a un metre de longitud (1,00 m.).

**-Encreuaments**

Els encreuaments amb altres serveis compliran les següents condicions:

Aigua, gas, electricitat i clavegueram, guardaran una distància entre punts més propers d'ambdues conduccions de trenta centímetres (0,30 m.) com a mínim.

Es procurarà que el clavegueram i l'aigua passin inferiors a la canalització Telefònica, mentre que el gas haurà d'encreuar superior a ella.

Als punts d'encreuament no coincidirà cap confluència ni junta de canalització.

**Mesurament i Abonament de les Obres**

Les cambres de registre i tronetes, tant de gas com de telefonia, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el preu unitari dels quals solament inclou la seva col·locació o instal·lació, i el transport. Així mateix, l'esmentat preu, inclourà el cable guia per al galibat.

Els preus unitaris inclouen també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques i de gas es mesuraran i abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els replens de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

Granollers, març de 2025

La redactora del Projecte

Cristina Camps

Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

Servei d'Obres i Projectes

Ajuntament de Granollers

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A  
INSTAL·LACIONS DE XARXA DE SANEJAMENT**

**PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES  
PER A XARXES DE SANEJAMENT  
AJUNTAMENT DE GRANOLLERS**

Redacció: **Agost de 2013**

## ÍNDIX

<b>EXPOSICIÓ DE MOTIUS .....</b>	<b>5</b>
<b>TÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS .....</b>	<b>6</b>
Objecte	
Camp d'aplicació	
<b>TÍTOL II. XARXES DE SANEJAMENT .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS.....</b>	<b>7</b>
Situació de les xarxes.	
<b>CAPÍTOL 2. DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CÀLCUL .....</b>	<b>8</b>
Classificació de les xarxes i Conduccions de Sanejament.	
Tipus de xarxa de sanejament.	
Sobreeixidors.	
Estanqueïtat de les conduccions.	
Tipologia de les conduccions.	
Materials a emprar en conduccions i pous.	
Diàmetre mínim de les canonades.	
Ompliment de les conduccions.	
Pendents mínimes i velocitats màximes admeses.	
Plànols de perfils longitudinals.	
Fórmula de càlcul.	
<b>CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT .....</b>	<b>12</b>
Pous de registre.	
Pous de salt i ressalt.	
Sobreeixidors.	
Claveguerons o embornals amb escomesa a xarxa unitària.	
Entrades d'aigua als claveguerons sifònics.	
<b>CAPÍTOL 4. RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA.....</b>	<b>19</b>
Recepció de canonades. Proves a fàbrica.	
Proves en rasa.	
Prova d'estanqueïtat amb aigua en rasa.	

**CAPÍTOL 5. NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ ..... 23**

Neteja.

Inspecció amb Circuit Tancat de Televisió (CTTV).

Posada en servei.

Recepció de l'obra.

**CAPÍTOL 6. ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA..... 26**

**ANNEX I. MATERIALS A EMPRAR ..... 28**

Camp d'aplicació, Especificacions i Plànols.

**Canonades i accessoris de Policlorur de Vinil no plastificat. PVC-U**

Diàmetres normalitzats

Especificacions

Tipus de junta

Marcats

**Canonades de Formigó armat**

Diàmetres normalitzats

Característiques

Normativa

Pressió de prova en fàbrica

Tipus de junta

Desviació en la junta

**Canonada P.V.C. Secció tipus**

Suport material granular

**Canonada Formigó armat. Secció tipus**

Suport material granular

Suport Formigó a 120°

**Canonades de policlorur de vinil no plastificat. PVC**

Limitacions d'utilització en xarxes i escames

## ÍNDEX DE FIGURES DE SANEJAMENT

### **Pou de registre de Formigó armat prefabricat:**

Elements

Arqueta base. Junta elàstica amb tub

Arqueta base prefabricada per compressió radial

Arqueta base Ø1200 modelada, escomeses Ø700 i Ø800

Arqueta base H.A. Ø1500 a Ø2500 amb escomeses

Anells per a pou

Con asimètric armat amb fibra d'acer

Con asimètric de formigó armat

### **Llosa de transició en pou de registre:**

Lloses de reducció a Ø1200

Lloses de reducció A Ø600

### **Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll campana**

### **Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll encadellat**

**Tapa de registre abatible:** Tapa i marc circulars

**Tapa de registre hidràulica:** Tapa i marc quadrats

**“Pates”:** Pate de polipropilè reforçat amb vareta d'acer

### **Embornal sifònic prefabricat**

#### **Escomesa de sanejament:**

Connexió a pou amb junta elàstica / estanca

Connexió a pou amb maneguet passamurs embotit

Connexió a col·lector mitjançant trepant i junta

Connexió a col·lector mitjançant peça especial d'unió

Connexió a col·lector mitjançant peça especial en “T”

Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø≤250m

Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø>250m

Arqueta de pressa de mostres i aforament amb abocament lliure. Model 1 i Model 2

**Col·lectors.** Proves d'estanqueïtat amb aigua mitjançant obturadors neumàtics

## **EXPOSICIÓ DE MOTIUS**

Aquestes Prescripcions responen a la necessitat d'establir unes pautes de qualitat sobre els materials i l'execució de XARXES DE SANEJAMENT (:clavegueres, embornals, escomeses, col·lectors,...). Pautes que han de permetre unificar els criteris de projecte i construcció, garantir la qualitat d'allò que es construeix i que, per la via de l'homogeneïtat i la normalització, han de servir de guia per a Projectistes, Constructors, Directors d'Obra, Administracions i Promotors, tot assegurant una correcta i durable funcionalitat de les obres de sanejament.

## TÍTOL I – DISPOSICIONS GENERALS

### Art. 1.- **OBJECTE.**

Aquestes Prescripcions tenen per objecte definir:

- Els materials que componen les xarxes de sanejament.
- Els procediments constructius de l'obra civil i la disposició dels diferents elements que la componen.
- L'execució dels diferents tipus d'escomeses a les xarxes de sanejament.
- Les instruccions de col·locació/muntatge i les proves de recepció a realitzar.

Les presents Prescripcions pretenen cobrir la casuística que es presenta en la majoria dels projectes i obres de Xarxes de sanejament. En casos singulars i atenent a condicionants específics, es podran admetre justificadament obres i instal·lacions de característiques diferents a les recollides en aquestes Prescripcions.

### Art. 2.- **CAMP D'APLICACIÓ.**

Aquestes Prescripcions seran aplicables als Projectes i Obres de promoció pública executats pel Consorci que incloguin Xarxes de sanejament i que s'executin a l'empara de la delegació de competències en matèria de manteniment de la xarxa de clavegueram i altres treballs complementaris al Consorci.

## TÍTOL II – XARXES DE SANEJAMENT

### CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS

#### Art. 3.- SITUACIÓ DE LES XARXES.

Les xarxes de sanejament hauran de situar-se sota calçada, sempre que aquesta existeixi, o, en el seu defecte, en terrenys de titularitat pública legalment utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent, sent els trams entre pous perfectament rectes en planta i en la seva secció longitudinal.

L'Ajuntament podrà autoritzar o exigir la instal·lació de xarxes de sanejament en voreres segons es recull a l'Article següent.

La separació entre les canonades de les xarxes de sanejament i altres serveis, entre generatrius exteriors, serà com a mínim de:

0,50 m. en projecció horitzontal longitudinal. (paral·lelisme)

0,20 m. en creuament en el plànol vertical. (encreuament)

En tot cas les conduccions d'altres serveis hauran de separar-se prou com per permetre la ubicació dels Pous de registre de sanejament. Cap conducció d'un altre servei podrà incidir en un pou de registre de sanejament.

La profunditat de les xarxes de sanejament serà tal que permeti, en la major mesura possible, evacuar les aigües residuals de les propietats servides sense que aquestes hagin de recórrer a bombaments d'elevació.

Per reduir els riscos d'entrada d'aigua residual o pluvial per retrocés en les propietats servides, la clau del col·lector haurà d'estar a 0,50 metres com a mínim per sota de la cota de recollida d'aigües residuals.

En aquelles escomeses que no disposin de cota d'abocament suficient per a garantir una correcta evacuació sense possibilitats de retorn, el sol·licitant de la mateixa haurà de procedir a la instal·lació i manteniment d'un grup d'elevació d'aigües residuals i/o pluvials fins a aconseguir cota suficient. Aquest grup d'elevació haurà d'estar situat sempre en zona privada.

## CAPÍTOL 2.- DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CàLCUL

### Art. 4.- CLASSIFICACIÓ DE LES XARXES I CONDUCCIONS DE SANEJAMENT.

#### 4.1. Classificació de les xarxes de sanejament:

La classificació de les xarxes de sanejament s'efectuaran atenent al tipus d'aigua residuals a evacuar:

- Xarxes unitàries: Quan transporten conjuntament aigües residuals i aigües pluvials (recullen tant escomeses d'aigües residuals com escomeses de baixants i claveguerons).
- Xarxes Separatives: Quan s'estableixen dues xarxes independents, una per la que circulen exclusivament aigües residuals i una altra per la que discorren exclusivament aigües pluvials o aigües residuals diluïdes provinents de sobreexidors.

#### 4.2. Classificació de les Conduccions de Sanejament:

En el sistema de sanejament es diferencien els següents tipus de conduccions:

- Conduccions de Clavegueram: Són les que configuren les xarxes que evacuen les aigües des de les escomeses domiciliàries. Habitualment són de titularitat municipal i en ocasions privada.
- Col·lectors en baixa: Són els que prenent les aigües des de les conduccions de clavegueram les transporten fins als col·lectors en alta. Habitualment són de titularitat municipal.
- Col·lectors en alta: Són les conduccions que en el seu conjunt transporten les aigües residuals, per gravetat i/o bombament, fins a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) més propera. De titularitat local o autonòmica.

Les conduccions de clavegueram o clavegueres i els col·lectors en baixa conformen el que s'anomena "sanejament en baixa".

Els col·lectors en alta i les EDAR's conformen el que s'anomena "sanejament en alta".

### Art.5.- TIPUS DE XARXA DE SANEJAMENT.

A fi de facilitar la incorporació de les aigües residuals, les xarxes de sanejament hauran de tenir caràcter de ramificades, no permetent-se la intersecció de conduccions.

Les xarxes de sanejament a renovar seran preferentment unitàries i disposaran de dipòsit(s) de retenció de les primeres aigües de pluja per a la seva posterior depuració.

Les xarxes de sanejament hauran d'abocar les aigües pluvials a lleres de suficient capacitat hidràulica per garantir el desguàs i evitaran recollir grans àrees en una sola sortida.

#### Art. 6.- **SOBREEIXIDORS.**

Amb caràcter general, abans de les connexions al col·lector en alta, i ocasionalment en baixa, es construirà un sobreeixidor per desguassar a llera les aigües pluvials.

#### Art. 7.- **ESTANQUEÏTAT DE LES CONDUCCIONS.**

Hauran de ser estanques la totalitat de les conduccions, escomeses, pous de registre i instal·lacions de totes aquelles xarxes que transportin aigües residuals (xarxes unitàries i col·lectors de residuals de les xarxes separatives). Igualment es procurarà l'estanqueïtat a les xarxes de pluvials.

Les unions entre tubs, i entre tub i pou en qualsevol tipus de xarxa serà mitjançant junta elàstica.

#### Art. 8.- **TIPOLOGIA DE LES CONDUCCIONS.**

La totalitat de les canonades de les xarxes i escomeses de sanejament hauran de ser de secció circular, tant interior com exteriorment, no admetent-se l'ús d'ovoides o altres figures similars, ni conduccions de base exterior plana, excepte que concorrin circumstàncies excepcionals degudament justificades.

#### Art. 9.- **MATERIALS A EMPRAR EN CONDUCCIONS I POUS.**

El material per a les conduccions d'una xarxa de sanejament podrà ser:

<b>MATERIALS DE CANONADES</b>	<b>CAMP D'APLICACIÓ</b>
PVC COLOR TEULA PARET COMPACTA s/UNE-EN ISO 1452-2:2010	DN160mm/OD – DN400mm/OD
FORMIGÓ ARMAT. ASTM C-76 gruix B	DN400mm/ID – DN2400mm/ID

OD: Diàmetre exterior

ID: Diàmetre interior

En escomeses s'utilitzarà exclusivament el PVC color teula, excepte per a diàmetres superiors a DN400 en aquest cas es podrà recórrer al Formigó.

Els pous de sanejament es construiran en Formigó armat, i podran ser prefabricats o construïts "in situ" segons especificacions.

#### Art.10.- **DIÀMETRE MÍNIM DE LES CANONADES.**

S'estableix un diàmetre mínim de 300 DN/ID (mm) en les conduccions de sanejament.

En escomeses el diàmetre mínim a utilitzar serà de 160 DN/OD.

#### Art. 11.- **OMPLIMENT DE LES CONDUCCIONS.**

Les conduccions tant de xarxes unitàries com separatives es calcularan i dissenyaran de manera que treballin en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció per al cabal màxim de càlcul a evacuar.

#### Art. 12.- **PENDENTS MÍNIMES I VELOCITATS MÀXIMES ADMESES.**

A efectes del càlcul d'una xarxa de sanejament, s'estableixen els següents intervals de pendent per a les conduccions, així com les velocitats recomanades.

DIÀMETRE CONDUCCIÓ (mm)	PENDENT	
	MÍNIMA	MÀXIMA
Escomeses	2:100	6:100
D200 – D300	6:1000	6:100
D300 – D600	5:1000	5:100
D600 – D1000	3:1000	3:100
D1000 – D2000	1:1000	1:100

MATERIAL	VELOCITAT MÀXIMA	VELOCITAT MÍNIMA
FORMIGÓ	4 m/s	0,6 m/s
PVC	5 m/s	

Quan la canonada a instal·lar sigui de PVC, a causa de la forma de col·locació en rasa i a la rigidesa i longitud del tub, el pendent mínim serà sempre major del 0,8%.

La velocitat mínima admesa no serà condicionant per a l'elecció d'una conducció per sota dels diàmetres mínims establerts en l'anterior Art. 17.

Per raons de perfil longitudinal es podran instal·lar trams d'instal·lacions en els quals s'excedeixin les velocitats màximes abans fixades.

### Art. 13.- PLÀNOLS DE PERFILS LONGITUDINALS.

Tots els projectes de xarxes de sanejament hauran d'incloure plànols dels perfils longitudinals on es reculli com a mínim:

- Diàmetre de les conduccions.
- Classe estructural de les conduccions.
- Cota Hidràulica en pous i sobreeixidors.
- Pendent dels trams.
- Separació entre pous.
- Cotes del terreny urbanitzat.

### Art. 14.- FÓRMULA DE CÀLCUL.

Per al càlcul hidràulic de les conduccions de sanejament s'utilitzarà la Fórmula de Manning.

$$i = \frac{n^2 v^2}{R_H^{4/3}}$$

$i$  = pèrdua de càrrega unitària m/m.

$n$  = coeficient de rugositat de la conducció.

$v$  = velocitat de l'aigua (cabal/secció mullada) m/s.

$R_H$  = Radio hidràulic (secció mullada/perímetre mullat) m.

Es prendrà com a Coeficient de Rugositat per a qualsevol material  $n = 0,014$  (considerant totes les irregularitats pròpies d'una conducció de sanejament en servei).

### CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT

#### Art. 15.- POUS DE REGISTRE.

##### 15.1. Generalitats

Tenen com a finalitat localitzar, accedir i permetre les labors d'explotació i neteja de la xarxa de sanejament. Són els únics elements a on la xarxa canvia de direcció (en planta o perfil).

Se situaran pous de registre a:

- capçalera de claveguera o col·lector,
- canvis de direcció,
- punts de reunió de dos o més ramals,
- punts de canvi de diàmetre de la conducció,
- en trams rectes de la xarxa, amb distàncies entre ells no superior a 50 m, i
- en cas d'incorporació d'escomeses (quan sigui necessari per la relació de diàmetres entre l'escomesa i la claveguera o col·lector).

##### 15.2. Tipologia i Dimensions

Els pous de registre seran de Formigó armat, prefabricats, s/UNE EN 1917:2002. El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Tan sols com a registre de les conduccions en els seus trams rectes, es podran emprar pous de registre prefabricats a manera de "empelt" sobre canonada de Formigó armat amb diàmetre no inferior a DN/ID 1000. El sistema estructural de la peça resultant i el sistema de prefabricació hauran de ser prèviament aprovats per l'Ajuntament i/o Consorci. Aquest tipus de pous de registre no podrà ser emprat sobre peça especial de canvi de direcció de la xarxa.

En casos singulars es podrà admetre la construcció "in situ" de pous de registre.

En el següent quadre es recullen les dimensions dels diferents pous:

DIÀMETRE DE CONDUCCIÓ DE SORTIDA	DIÀMETRE INTERIOR		GRUIX DE PARET	
	BASES	ALÇATS	BASES	ALÇATS
300÷600	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm
800	1.500 mm	1.200 mm	15 cm	16 cm
Ø > 800 ≤ 1400	1.600÷2.500	1.200 mm	17÷25 cm	16 cm
Ø > 1400	"in situ"	1.200 mm	25 cm	16 cm

Els pous hauran de reunir condicions adequades d'estanqueïtat, especialment en la unió amb la conducció de sanejament. La unió serà elàstica mitjançant junta de goma de triple llavi per a tot tipus de xarxa.

Les juntes entre anells de pous prefabricats hauran d'incorporar una junta estanca.

La boca d'accés al pou serà circular o quadrada, de pas no inferior a 600 mm, tancada amb tapa de fosa nodular normalitzada.

L'accés a l'interior del pou s'efectuarà mitjançant "pates" normalitzats de polipropilè amb ànima d'acer i amb separació entre ells de 30 cm.

Altres elements prefabricats a incorporar a les bases de pou són els següents:

· Lloses de transició. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per a reduir la grandària de pou prefabricat, de manera que es pugui executar una arqueta base de gran diàmetre i la resta del pou de diàmetre 1200 mm.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 300 mm. Aniran encadellats pels 2 costats (femella base major i mascle base menor).

· Lloses de tancament. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per acabar el pou del diàmetre existent (1200 a 2500 mm) a boca de diàmetre 600, 700 o 800 mm. S'usen quan no hi ha cota per a acabar amb con de tancament.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 250 mm (pou de 1200 mm) a 300 mm (pous de 1500 a 2500 mm). Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Cons de tancament. Es fabriquen per vibrocompressió.

S'utilitzen per a acabar el pou del diàmetre existent (1200 mm) a boca de diàmetre 600 mm o 800 mm.

Són de forma asimètrica i fabricats amb Formigó armat amb grapes d'acer d'alta resistència i ciment "SR" i d'un gruix de 160 mm. Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Juntes d'unió entre elements del pou.

Els diferents elements del pou aniran disposats amb unions flexibles per una junta de massilla autosegellant de cautxú butílic, molt fàcil de posar i que dóna una unió perfectament estanca.

Poden utilitzar-se també juntes elastomèriques tipus Delta o Arpón, cuidant no danyar-les en la col·locació per a no comprometre l'estanqueïtat.

### 15.3. "Cuna" i Mitjacanyes en fons de Bases

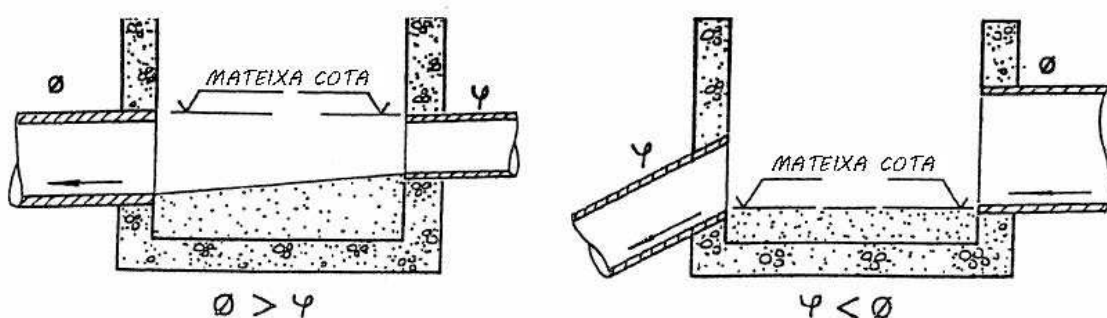
En tots els pous hauran de formar-se en el fons de la base una "cuna" o mitja canya fins l'eix del col·lector, de manera que canalitzi les aigües en el seu pas a través del pou i serveixi de suport als operaris de manteniment. En la incorporació d'escomeses al col·lector haurà de disposar-se una mitjacanya.

Aquestes "cunes" i mitjacanyes s'executaran en Formigó en massa HM-20, tindran forma semicircular a la zona de pas de cabals i un pendent del 5% cap a aquest pas a la zona de suport. Haurà de posar-se especial cura en la seva formació en els casos de pous que siguin punts de canvi de direcció de la xarxa o en els que els pous serveixin per a la unió de dos o més col·lectors.

### 15.4. Incorporacions de conduccions i escomeses a pous

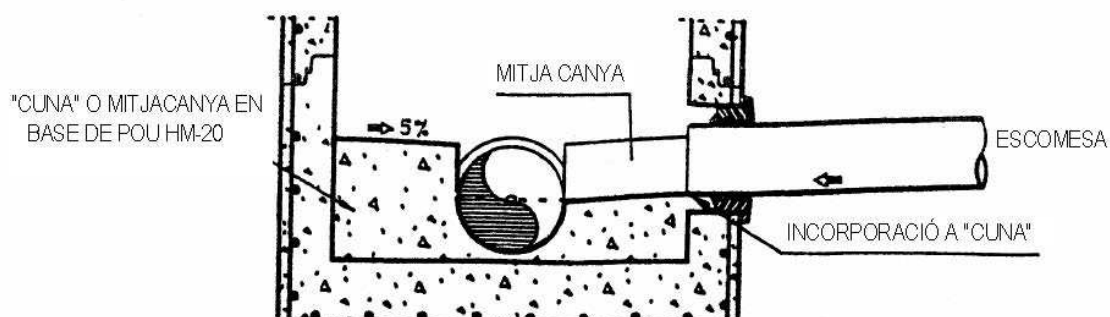
A les xarxes unitàries i de residuals les conduccions d'igual diàmetre que incideixin en un pou hauran de fer coincidir les seves cotes de rasant hidràulica. En el cas de ser conduccions de diferent diàmetre hauran de fer coincidir les cotes de clau (excepte en el cas en què el conducte de sortida tingui el diàmetre menor).

#### POU AMB CANVI DE DIÀMETRE DE COL·LECTOR



Les escomeses hauran d'incorporar-se a un pou fent coincidir el seu rasant hidràulic amb la cota de l'eix del col·lector a la zona de la "cuna" o mitjacanya. Només en casos excepcionals i degudament justificats serà permisible la incorporació a major cota.

### INCORPORACIÓ D'ESCOMESES



A les xarxes de pluvials tant les conduccions com les escomeses (de claveguerons o baixants) podran incorporar-se al pou amb un desnivell de fins a 1,60 m sobre la rasant hidràulica del col·lector de sortida.

#### 15.5. Limitacions de perforacions en pous de registre

A l'efecte de salvaguardar l'estructura resistent en pous de registre, les perforacions realitzades per a les incorporacions de conduccions i escomeses a pous referides en l'article anterior, es limitaran en el seu nombre i diàmetre al compliment de les dues condicions següents:

$$P \leq 0,75 \cdot B$$
$$S \geq 25 \text{ cm}$$

P = suma del diàmetre de les perforacions realitzades en el pou de registre, mesures en el parament exterior de la banda d'1,20 m d'altura més desfavorable.

B = perímetre exterior del pou de registre.

S = separació entre perforacions contigües, mesura en el parament exterior.

Si el disseny de la xarxa no permetés el compliment de les citades limitacions per causa d'un elevat nombre de conduccions a incorporar, aquestes hauran d'agrupar-se amb anterioritat a la incorporació de manera tal que se'n redueixi el nombre, redimensionant a la vegada la capacitat hidràulica del tram de conducció comprès entre el punt d'agrupació i la incorporació, així com la perforació necessària resultant en el pou de registre.

La consideració anterior és igualment aplicable en el cas de ser excessiu el nombre d'escomeses, havent-se d'agrupar aquestes mitjançant l'execució d'un nou ramal situat en terrenys de titularitat pública utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent.

## **Art. 16.- POUS DE SALT I RESSALT.**

### **16.1. Pous de salt**

Es construiran pous de salt quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica no superior a 1,00 m. a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o a 1,60 m. a les xarxes de pluvials.

Els pous de salt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat "in-situ" a aquest efecte.

### **16.2. Pous de ressalt**

Es construiran quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica superior a 1,00 m a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o major d'1,60 a les xarxes de pluvials. Això es produirà, quan a causa de la forta pendent del col·lector, es superen les velocitats màximes admeses.

Els pous de ressalt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat "in-situ" a aquest efecte.

**Art. 17.- SOBREEIXIDORS.**

Es procedirà a la construcció de sobreeixidors en xarxes unitàries quan calgui alleujar aigües residuals que hagin estat diluïdes per efecte de la pluja.

Els sobreeixidors es dimensionaran per alleujar a partir d'un cabal  $5Q_n$  en la conducció incident (sent  $Q_n$  el cabal mitjà de projecte de la conducció incident).

Els sobreeixidors es detallaran als projectes referits a l'Art. 3 i es construiran amb materials de primera qualitat (Formigó armat, revestiment interior de gres, etc.)

**Art. 18.- CLAVEGUERONS O EMBORNALS AMB ESCOMESA A XARXA UNITÀRIA.**

Són els punts pels quals s'introdueixen a la xarxa de sanejament les aigües de pluja recollides en les calçades dels carrers.

Els claveguerons seran sifònics, amb una configuració interna que permeti la presència permanent d'aigua, per tal de formar una barrera hidràulica contra el pas d'animals o d'olors.

El seu disseny serà tal que, sent registrables, permetin una neteja fàcil. Podran ser prefabricats o realitzats "in-situ".

El conducte que uneix el clavegueró amb la xarxa de sanejament haurà de ser de PVC color teula s/Norma s/UNE-EN ISO 1452-2, de diàmetre mínim 200 mm.

El pendent mínim de l'escomesa del clavegueró a la xarxa de clavegueram serà del 2%.

Els claveguerons podran incorporar-se a la xarxa bé a través d'un pou o bé directament a la conducció, però sempre amb junta elàstica amb triple llavi.

No es disposaran claveguerons connectats entre si a manera de xarxa, havent-se de constituir aquesta, si les circumstàncies així ho requereixen, de manera independent als claveguerons i de forma tal que permeti l'escomesa individual de cadascun d'ells.

**Art. 19.- ENTRADES D'AIGUA ALS CLAVEGUERONS SIFÒNICS.**

Les entrades d'aigua als claveguerons sifònics, realitzades en horitzontal, mitjançant reixeta de superfície, o en vertical, mitjançant pas sota pont de vorada, hauran de reunir les condicions de capacitat d'absorció hidràulica suficient, facilitat per a la neteja, i es dotaran de sistemes per evitar l'entrada d'objectes i persones.

Les reixetes seran de fosa nodular, dissenyades i fabricades conforme a Norma UNE-EN 124:1995, amb una resistència a les càrregues segons el lloc d'utilització.

## **CAPÍTOL 4.- RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA**

### **Art. 20.- RECEPCIÓ DE CANONADES. PROVES A FÀBRICA.**

La totalitat dels tubs de Formigó armat amb destinació a una xarxa de sanejament es provaran en fàbrica a la pressió d'1 kg/cm<sup>2</sup> de conformitat a la Norma ASTM.

Tots els tubs de Formigó armat portaran en el seu exterior una inscripció que certifiqui per part del subministrador que aquest tub ha estat sotmès a prova en fàbrica. Igualment en aquesta inscripció haurà d'assenyalar-se la Classe ASTM del tub, el tipus de ciment amb que s'ha fabricat i la data de fabricació.

Tots els tubs de PVC hauran de venir identificats en el seu exterior indicant PVC s/Norma UNE-EN ISO 1452-2. Aquests tubs de PVC hauran de tenir acreditada la corresponent Marca de Qualitat.

### **Art. 21.- PROVES EN RASA**

Totes les xarxes de sanejament que vagin a transportar aigües unitàries o residuals, hauran de ser sotmeses a proves d'estanqueïtat en rasa. Aquesta prova serà supervisada per personal tècnic de l'Ajuntament i/o del Consorci.

També se sotmetran a proves individualitzades d'estanqueïtat les escomeses de diàmetre igual o superior a 250 mm i longitud superior a 20 m.

Dins de les pèrdues admissibles en les proves d'estanqueïtat en rasa, s'intentarà localitzar i eliminar la causa de la pèrdua.

Totes les xarxes de sanejament hauran de ser inspeccionades mitjançant Circuit Tancat de Televisió (CTTV), lliurant-se a l'Ajuntament i/o al Consorci l'enregistrament realitzat.

### **Art. 22.- PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA EN RASA.**

#### **22.1. Condicions Generals**

Aquesta prova és aplicable en conduccions de Formigó o de PVC.

La conducció se sotmetrà a una prova d'estanqueïtat d'aigua a pressió per trams. Es procedirà abans de realitzar la prova a l'obturació total del tram.

Els trams de prova estaran compresos entre pous de registre i podran incloure també el pou de registre d'aigües amunt. En tots dos casos, si la conducció o el pou de registre

reben escomeses secundàries, aquestes queden excloses de la prova d'estanqueïtat. En cas d'escomeses directes a clavegueram o col·lector, es practicaran els orificis una vegada feta la prova.

La conducció haurà d'estar parcialment recoberta, sent aconsellable assenyalar les juntes per facilitar la localització de pèrdues, cas que aquestes es produïssin.

## 22.2. Procediment

Realitzada l'obtenció del tram, es procedirà a realitzar la prova d'estanqueïtat d'una de les dues formes següents:

- a) El tram de conducció inclou el pou de registre d'aigües amunt: L'ompliment d'aigua s'efectuarà des del pou de registre d'aigües amunt fins a aconseguir l'altura de la columna d'aigua desitjada (h). Aquesta operació haurà de realitzar-se de manera lenta i regular per permetre la total sortida d'aire de la conducció.
- b) El tram de conducció no inclou pou de registre: L'ompliment d'aigua es realitzarà des de l'obturador d'aigües avall per a facilitar la sortida d'aire de la conducció, i en el moment la prova s'aplicarà la pressió corresponent a l'alçada de columna d'aigua fixada per a la prova (h).

En tots dos casos es deixarà transcórrer el temps necessari abans d'iniciar-se la prova per permetre que s'estabilitzi el procés d'impregnació del Formigó de la conducció. A partir d'aquest moment s'iniciarà la prova procedint, en el cas a) a restituir l'alçada "h" de columna d'aigua, i en cas b) a afegir el volum d'aigua necessari per mantenir la pressió fixada en la prova. Haurà de verificar-se que la pressió en l'extremitat d'aigües avall no superi la pressió màxima admissible.

## 22.3. Criteris d'Acceptació

Període d'impregnació vint-i-quatre hores per a tubs de Formigó.

Pressió de prova Standard = 0,4 kg/cm<sup>2</sup>, equivalents a una alçada de columna d'aigua (h) de 4m., mesurada sobre la solera de conducció en el pou de registre d'aigües amunt.

En cap cas la pressió màxima serà superior a 1kg/cm<sup>2</sup>.

La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts l'aportació en litres per a mantenir el nivell no és superior a:

$$V <= \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m) \text{ Litres}$$

per a tubs de Formigó

$$V <= 0,25 \cdot \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m) \text{ Litres}$$

per a tubs de PVC

D= Diàmetre interior col·lector

L= Longitud tram de prova

### VOLUM MÀXIM ADMISSIBLE PER A DONAR VÀLIDA UNA PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE CONDUCCIÓ DE SANEJAMENT

DIÀMETRES (mm)	LITRES/30 MINUTS Per a 50 ml. de conducció	
	Tubs Formigó	Tubs PVC
250	10,0	2,5
300	15,0	4,0
400	25,0	6,0
500	40,0	10,0
600	55,0	---
800	100,0	---
1.000	155,0	---
1.200	225,0	---
1.400	305,0	---
1.600	400,0	---
	4 per mil del volum d'aigua de prova	1 per mil del volum d'aigua de prova

S'haurà de tenir en compte una aportació d'aigua suplementària per pou de registre de:

$$V_p = 0,5 \text{ litres/m}^2 \text{ paret de pou}$$

DIÀMETRE INTERIOR DEL POU (M)	LITRES/30 MINUTS PER A CADA M. DE ALÇADA DE POU
1,20	1,88
1,50	2,35
1,60	2,51
1,80	2,83

Per a conduccions de  $D \geq 1.200$  mm s'obturà el tram de conducció a provar sense incloure els pous de registre i es realitzarà la prova de manera directa sense respectar el període d'impregnació. La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts els volums d'aportació en litres per a mantenir la pressió de prova són menors que els fixats en la fórmula anterior. En cas contrari podrà efectuar-se de nou la prova respectant el període d'impregnació de vint-i-quatre hores i controlant novament l'aportació transcorreguts trenta minuts.

## **CAPÍTOL 5.- NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ**

### **Art. 23.- NETEJA.**

Durant l'execució de l'obra es serà especialment curós en l'eliminació de residus i restes d'obra en les canonades.

La neteja prèvia a la posada en servei de les xarxes de sanejament es realitzarà bé per sectors o en la seva totalitat, preferentment mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.

### **Art. 24.- INSPECCIÓ AMB CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV).**

Totes les clavegueres i col·lectors de sanejament, una vegada finalitzada la seva construcció i prèviament a la seva posada en servei, hauran d'inspeccionar-se amb una càmera de televisió dotada de distanciómetre i inclinòmetre digital. L'enregistrament es realitzarà una vegada estigui totalment acabada la pavimentació del vial que es realitzi sobre el col·lector.

La inspecció comprendrà el visionat del col·lector, de les juntes i de les connexions de les escomeses.

Es podrà autoritzar la realització d'enregistraments amb càmera de televisió sense la utilització d'inclinòmetre, en cas de no considerar-lo necessari.

Es podrà disposar la revisió amb càmera de televisió d'escomeses per tal de comprovar la seva correcta execució.

#### **24.1. Procediment de realització de l'enregistrament**

- a) Prèviament a la introducció de la càmera de televisió, les canonades hauran de ser netejades completament mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.
- b) Una vegada estiguin les canonades netes, s'abocarà aigua de forma constant amb un cabal de 0,25 litres/segon, tret que per la conducció ja circuli aigua residual.
- c) L'enregistrament es realitzarà a favor de corrent, seguint el sentit del flux de l'aigua.
- d) L'enregistrament es realitzarà a una velocitat màxima de 0,1 metres/segon, mantenint-se constant al llarg de tot el tram d'enregistrament.

## 24.2. Informació a lliurar

- a) El resultat de la inspecció, en la seva totalitat, es lliurarà en suport digital (CD o DVD). Haurà de contenir un índex de conduccions i escomeses inspeccionades.
- b) Per a cada conducció inspeccionada haurà de visualitzar-se en pantalla la següent informació:
  - Identificació del tram per referència dels pous de registre d'inici i final.
  - Diàmetre i tipus de canonada.
  - Distància de la ubicació de la càmera al pou de registre inicial.
  - Pendent longitudinal de la conducció a partir de la detectada pel sistema robotitzat de la càmera.
- c) Complementàriament al lliurament del vídeo, haurà de presentar-se la següent documentació:
  - Informe de la inspecció, en el qual s'indicaran els pendents de tots els trams i el resum de les incidències detectades.
  - Plànol dels col·lectors inspeccionats, incloent la numeració de pous i escomeses que s'hagin utilitzat en l'enregistrament del vídeo i la seva correspondència amb els plànols definitius de les xarxes.

## 24.3.- Criteri d'acceptació

Per tal de donar el vist i plau a l'obra realitzada, en l'enregistrament haurà de constatar-se que els col·lectors no presenten cap anomalia que impliqui, segons el parer de l'Ajuntament i/o del Consorci, un mal funcionament hidràulic futur de la canalització.

En cas contrari i una vegada solventada l'anomalia, haurà de realitzar-se un nou enregistrament perquè es pugui verificar la correcta execució del tram afectat i procedir a la seva acceptació.

### Art. 25.- POSADA EN SERVEI.

Una vegada finalitzades les proves i neteja amb resultats satisfactoris, podran posar-se les xarxes en servei.

### Art. 26.- RECEPCIÓ DE L'OBRA.

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (pous, arquetes embornals, claveguerons, etc.) per verificar la seva correcta instal·lació, així com la idoneïtat d'aquests elements. En aquest moment per part de la Direcció d'Obra, es facilitaran els plànols definitius de les xarxes, en els quals es recullen les modificacions realitzades. Hauran

de figurar en els mateixos la diferència de cotes hidràuliques entre l'extrem superior de les escomeses i el punt de connexió de la mateixa a la xarxa.

Una vegada comprovats tots els extrems esmentats es podrà donar la conformitat a les obres realitzades, que quedaran operatives per a la prestació del servei de sanejament.

## CAPÍTOL 6.- ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA

### Art. 27.- Prescripcions generals pels treballs en la via pública.

A continuació s'enumeren un seguit de prescripcions de caire general que cal tenir en compte quan es realitzin treballs en la via pública.

Sobre aquestes sempre prevaldran les Ordenances municipals o normativa de major rang que sigui d'aplicació per a cada treball en concret.

En general, els treballs en la via pública que afectin a les xarxes de sanejament hauran d'ajustar-se a les condicions següents:

- a) Es comunicarà amb suficient antelació als Serveis tècnics municipals les dates previstes per a l'inici i l'acabament de les obres, per tal que puguin solventar possibles afeccions i programar-se el seguiment de l'execució.
- b) Excepte en casos excepcionals i degudament justificats, les obres s'aturaran en cap de setmana i dia festiu.
- c) L'horari previst per al funcionament de la maquinària d'obra serà de 8 a 20 hores.
- d) Quan pugui haver afectació al trànsit rodat, es donarà avís i es sol·licitarà autorització a la Policia Local abans de començar l'obra.
- e) Durant l'execució de les obres es col·locaran cartells informatius, en nombre suficient i a peu d'obra, a on s'indicaran com a mínim les dades següents:
  - nom de les empreses contractistes,
  - treballs a realitzar,
  - data de començament de l'obra i data de finalització prevista, i
  - vials afectats per les obres i informació sobre els desviaments de tràfic previstos.
- f) Es disposarà d'un pas segur per vianants d'una amplada mínima de 90 cm, convenientment senyalitzat i delimitat.
- g) Durant el desenvolupament de les obres es mantindran les voreres, els escocells, les rigoles i els embornals nets en tot moment.
- h) No es netejaran formigoneres a la via pública, ni s'abocaran restes de beurada, ciments, morters o formigons a la xarxa de clavegueram.

- i) Les reparacions i/o reposicions de trams de xarxes de sanejament s'ajustaran a les Prescripcions tècniques d'aquest document.
- j) Les intervencions en canalitzacions/línies d'altres serveis, requeriran la conformitat dels Serveis tècnics municipals i de les Companyies afectades.
- k) Es complimentarà l'Estudi de seguretat i salut presentat per a la realització de l'obra, del qual en serà responsable el Coordinador en la matèria designat pel Promotor de l'obra.
- l) L'amplada de les rases serà de 40 cm com a mínim i el tall en asfalt es realitzarà amb disc.
- m) La fondària mínima, sobre la clau del tub, en el cas de pas de calçada, serà de 90 cm a fi de permetre la instal·lació d'altres serveis.
- n) Les runes i terres es dipositaran en contenidors adients, convenientment col·locats a la via pública.
- o) El rebliment de les rases es farà amb materials procedents de la pròpia excavació o amb materials granulats de nova aportació, suficientment compactats i que, en funció de l'entitat de l'obra, hauran d'assolir el 98% del PROCTOR modificat per calçades tipus T3 i T4 i del 100% del PROCTOR modificat per a calçades tipus T00 a T2.
- p) La reposició de vorera i calçada es farà amb materials de les mateixes característiques que els existents, inclosa la pintura viària.
- q) Les qüestions de tipus tècnic que sorgeixin durant l'obra i afectin a serveis, instal·lacions públiques o a tercers, es resoldran d'acord amb els Serveis tècnics municipals.

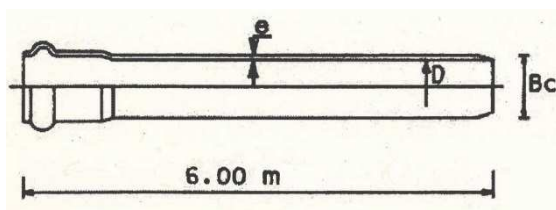
## **ANNEX I. MATERIALS A EMPRAR**

---

CAMP D'APLICACIÓ. ESPECIFICACIONS I PLÀNOLS

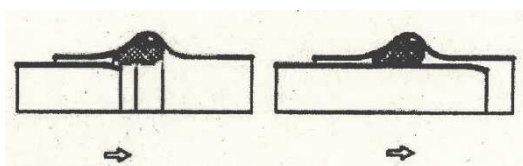
## CANONADES I ACCESSORIS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC-U

### TUBS



DIÀMETRE NOMINAL DN/OD - (Bc)	Gruix Nominal
160 mm.	4,0 mm.
200 mm.	4,9 mm.
250 mm.	6,2 mm.
315 mm.	7,7 mm.
400 mm.	9,8 mm.

### UNIÓ AMB JUNTA ELÀSTICA



### DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/OD: 160-200-250-315-400

Camp d'aplicació: Alçada de reblliment sobre clau menor de 4 metres.

### ESPECIFICACIONS

Tubs i accessoris de Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) segons el que especifica: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament a Poblacions (MOPU 1986).

UNE-EN ISO 1452-2:2010 - Sistemes de canalització en materials plàstics conducció d'aigua, Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).

Seran de paret compacta, Pressió Nominal PN6 i color teula.

El mínim gruix de la paret nominal "e" serà l'indicat en la taula.

### TIPUS DE JUNTA

La unió entre tubs i d'aquests amb els accessoris es realitzarà amb embocadura estanca mitjançant junta elàstica homogènia de cautxú EPDM, tipus Delta bilabiada, segons Norma UNE-EN 681-1, d'acord amb el que estableix la Norma UNE-EN ISO 1452.

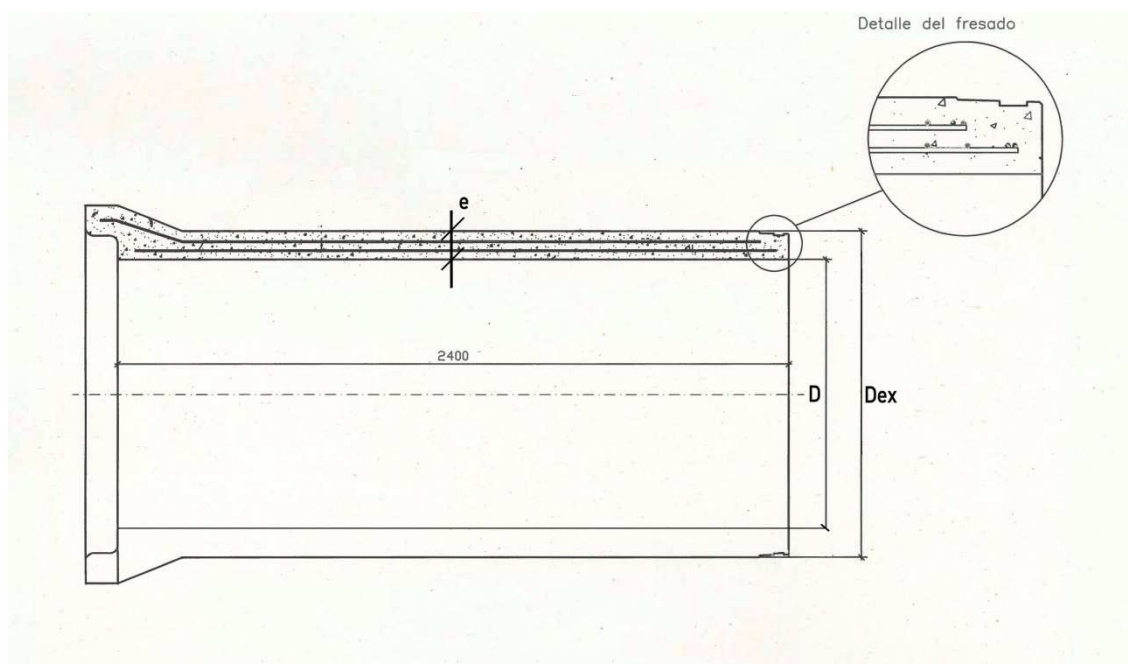
Només en casos aprovats pel CDCRB la desviació màxima admesa en cada unió serà de 3°, en les mateixes condicions d'estanqueïtat.

No s'admet en cap cas la Junta encolada.

### MARCAT

Serà requisit imprescindible que els tubs, accessoris i juntes, portin el marcat exigít per la normativa corresponent.

## CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT



D (mm)	e (mm)	Dex (mm)	D (mm)	e (mm)	Dex (mm)
400	60	520	1300	140	1580
500	67	634	1400	145	1690
600	75	750	1500	160	1820
800	92	984	1600	160	1920
1000	109	1218	1800	180	2160
1200	125	1450	2000	195	2390

### DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/ID:(mm): 400 – 500 – 600 – 800 – 1000 – 1200 – 1300 – 1400 – 1500 – 1600 – 1800 – 2000

### CARACTERÍSTIQUES

Els tubs de Formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procés de COMPRESSIÓ RADIAL i amb l'extrem mascle FRESAT amb una "acanaladura" per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.

El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

## **NORMATIVA**

Canonada de Formigó armat s/ASTM C 76 M gruix B.

En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent mínima serà la CLASSE III ASTM amb una càrrega de fissuració de 6.500 kg/m<sup>2</sup> i una càrrega de trencament de 9.750 kg/m<sup>2</sup>.

## **PRESSIÓ DE PROVA EN FÀBRICA**

La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d'estanqueïtat per aire o aigua.

## **TIPUS DE JUNTA**

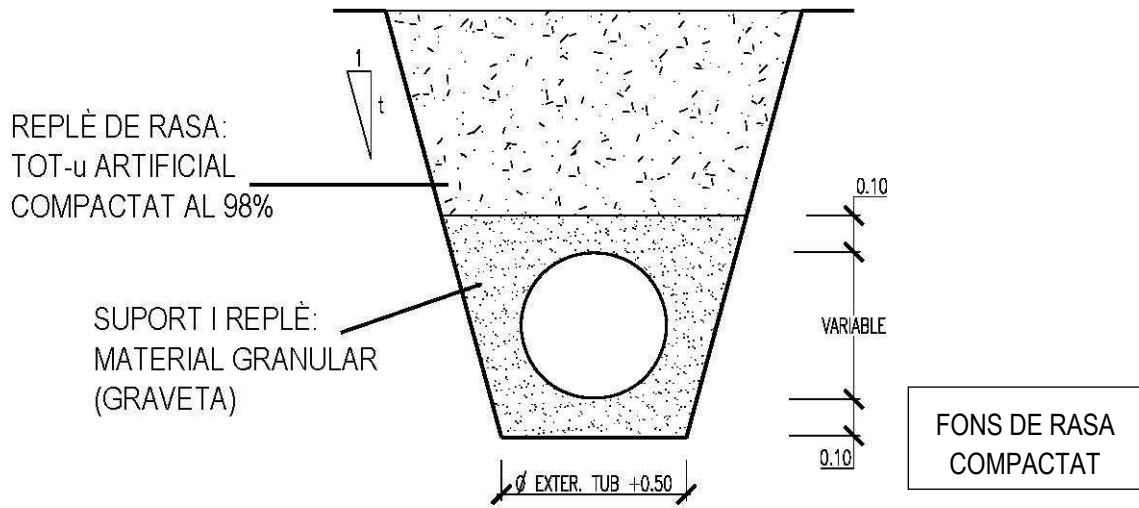
Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

## **DESVIACIÓ EN LA JUNTA**

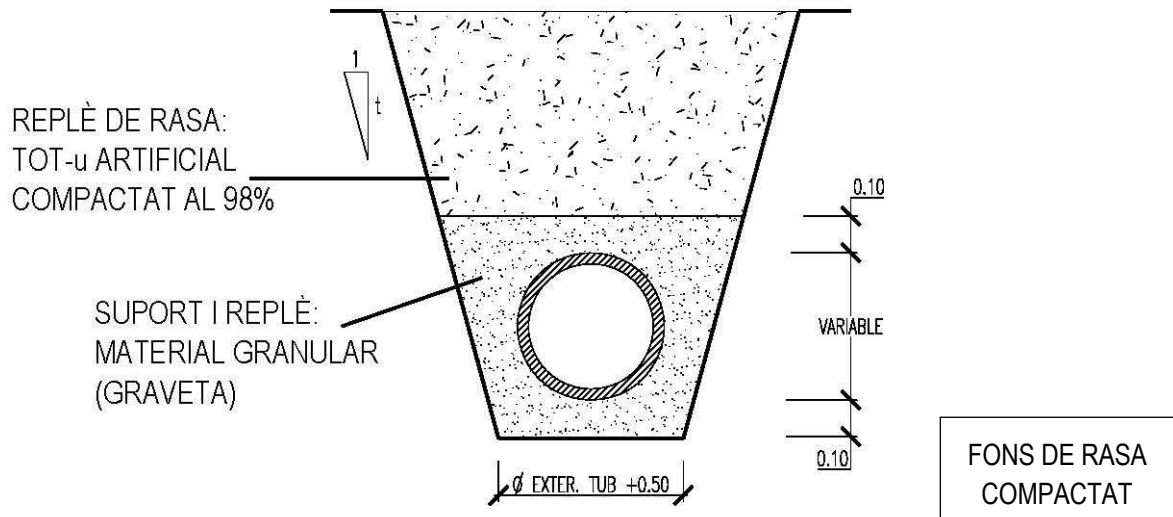
La desviació màxima admesa en cada unió entre tubs serà de 2° per a DN < 600, 1° per a DN 700 ÷ DN 1200 i 0,5° per a DN > 1200, en les mateixes condicions d'estanqueïtat.

# CANONADA PVC

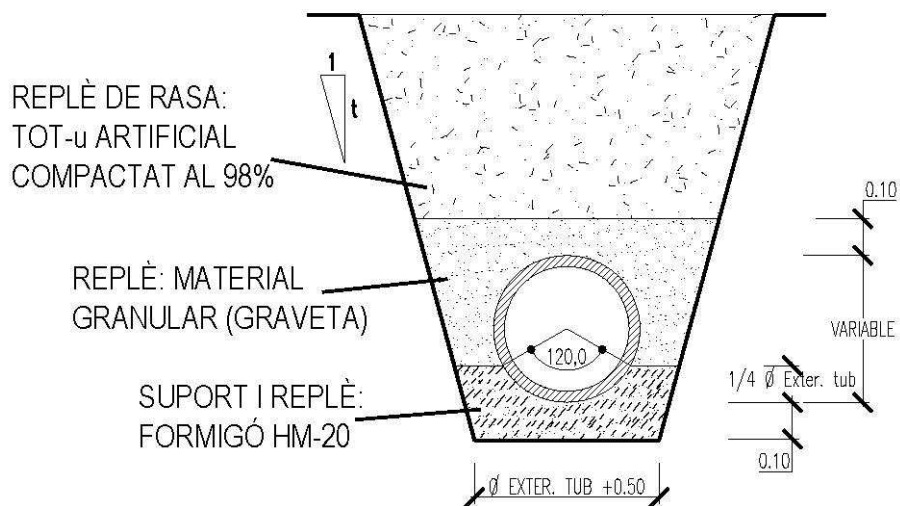
## SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR



**CANONADA FORMIGÓ ARMAT**  
**SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR**



**CANONADA FORMIGÓ ARMAT**  
**SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT FORMIGÓ A 120°**



## **CANONADES DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC**

### **LIMITACIONS D'UTILITZACIÓ EN XARXES I ESCOMESES**

La canonada de PVC es pot col·locar en rasa amb les següents limitacions:

- En els casos d'altures de rebliment sobre clau inferiors a 100 cm sense trànsit o trànsit lleuger i a 150 cm amb trànsit mitjà o pesat, el Consorci podrà autoritzar la instal·lació sempre i quan es protegeixi la canonada de PVC mitjançant execució de llosa en la part superior de la rasa, sota secció completa de paviment si aquest no fos rígid, en Formigó en massa HM-20 amb un gruix mínim de 20 cm i recolzada lateralment en vores de rasa encaixonats sobre terreny natural, amb una amplada de suport no inferior a 20 cm.
- En els casos en què el Consorci autoritzés altures de rebliment sobre clau superiors als 300 cm haurà de substituir les canonades de PVC per canonada de Formigó de la Classe ASTM corresponent.
- Els pendents del col·lector de xarxa o de l'escomesa, realitzats amb canonada de PVC, no podran ser inferiors al 0,8% i 2% respectivament.

Excepcionalment es pot admetre l'ús de canonada de PVC en l'execució de col·lectors de xarxa o d'escomeses amb pendents inferiors als abans esmentats, en els casos que, prèvia autorització expressa del Consorci i amb un control d'execució adequat per a garantir la uniformitat del pendent, es realitzarà sobre el fons de rasa, amb anterioritat a l'estès de la capa de suport de 10 cm de material granular, una solera de Formigó HM-20 amb un gruix mínim de 10 cm.

**ANNEX II. DETALLS CONSTRUCTIUS DE POUS DE  
REGISTRE, ARQUETES, ESCOMESES I SISTEMES  
DE PROVES**

---

## ÍNDIX DE FIGURES DE SANEJAMENT

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT:

- ELEMENTS
- ARQUETA BASE. JUNTA ELÀSTICA AMB TUB
- ARQUETA BASE PREFABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL
- ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800
- ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES
- ANELLS PER A POU
- CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER
- CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT

LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE:

- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200
- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT

TAPA DE REGISTRE ABATIBLE: TAPA I MARC CIRCULARS

TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA: TAPA I MARC QUADRATS

"PATES": PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER

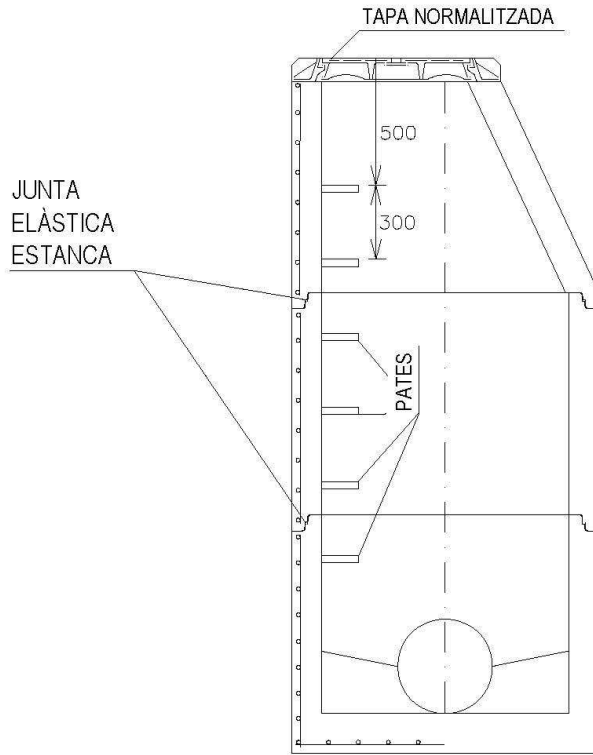
EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

ESCOMESA DE SANEJAMENT:

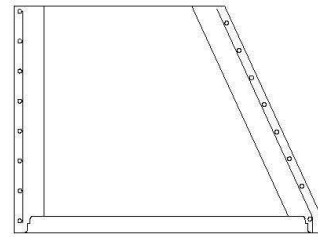
- CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA
- CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN "T"
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A  $\text{Ø} \leq 250\text{m}$
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A  $\text{Ø} > 250\text{m}$
- ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE.  
MODEL 1 I MODEL 2

COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

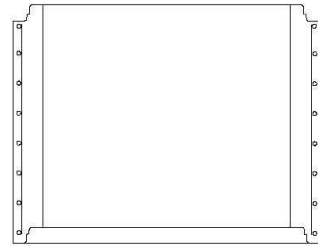
# POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT ELEMENTS



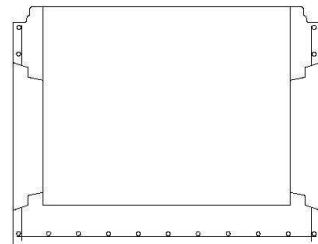
CON



ANELLS D'ALÇADA VARIABLE

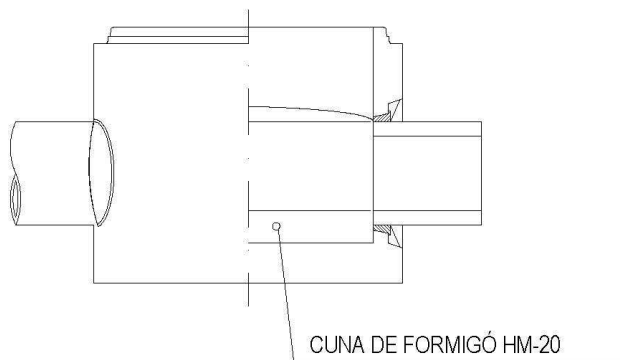


ARQUETA BASE

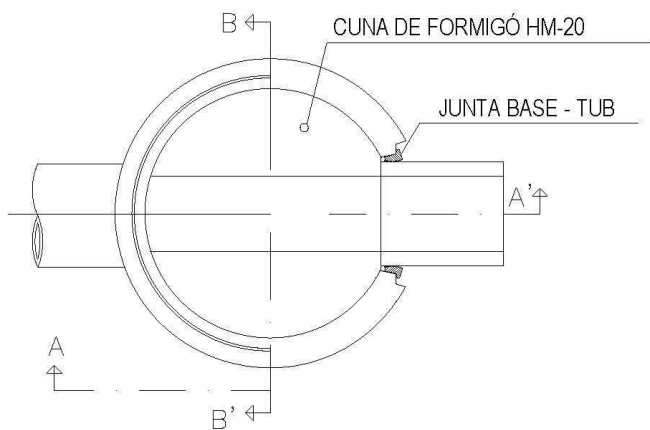
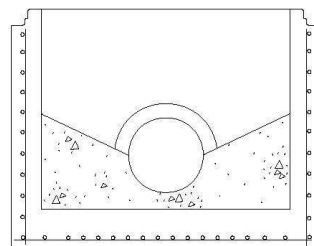


**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT**  
**ARQUETA BASE**  
**JUNTA ELÀSTICA AMB TUB**

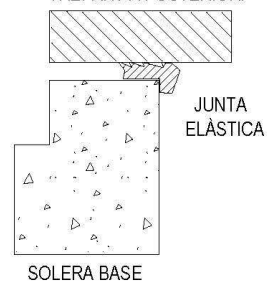
SECCIÓ A - A'



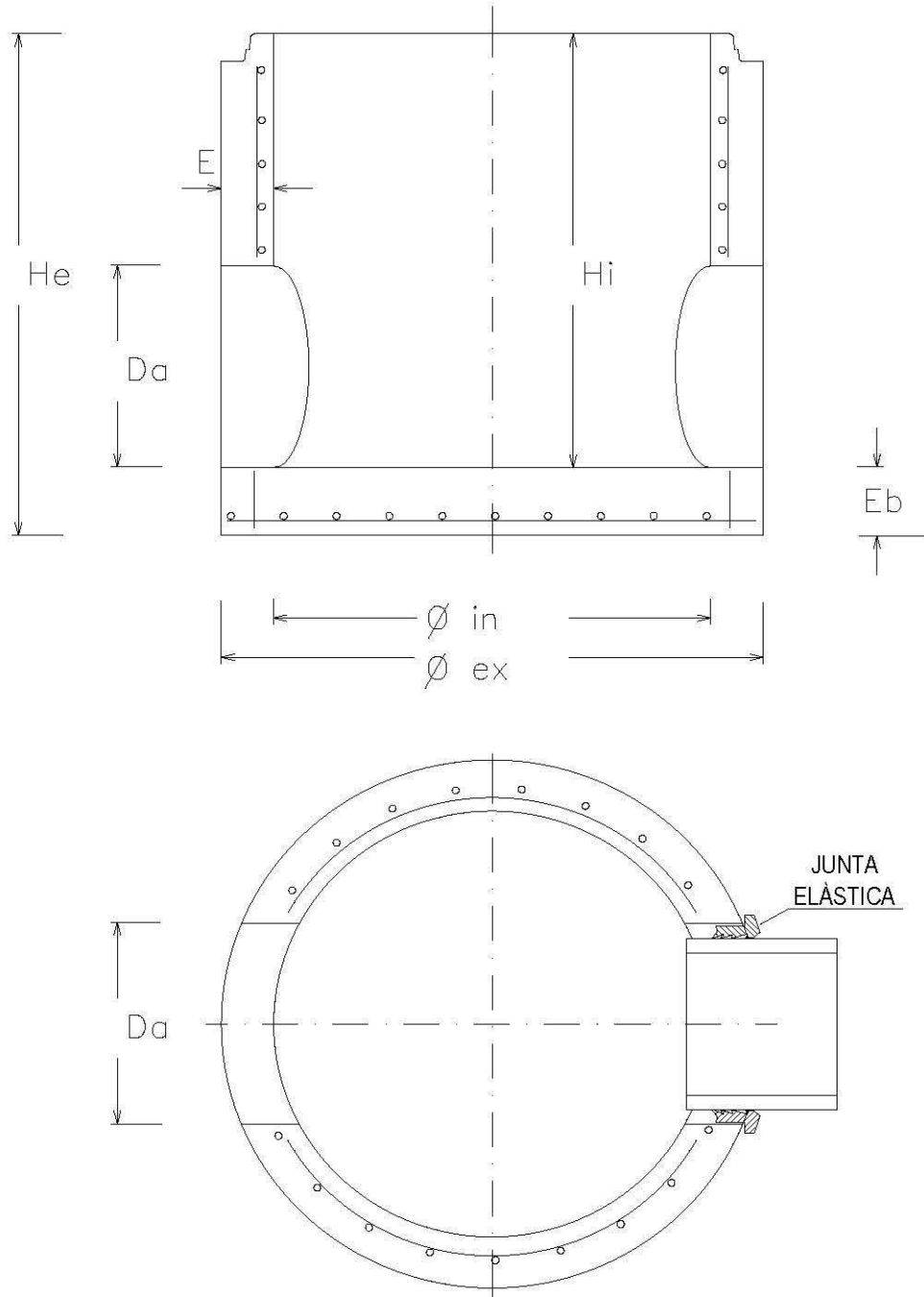
SECCIÓ B - B'



DETALL DE JUNTA  
 BASE-TUB  
 AMB ORIFICI  
 TREPANT A POSTERIORI

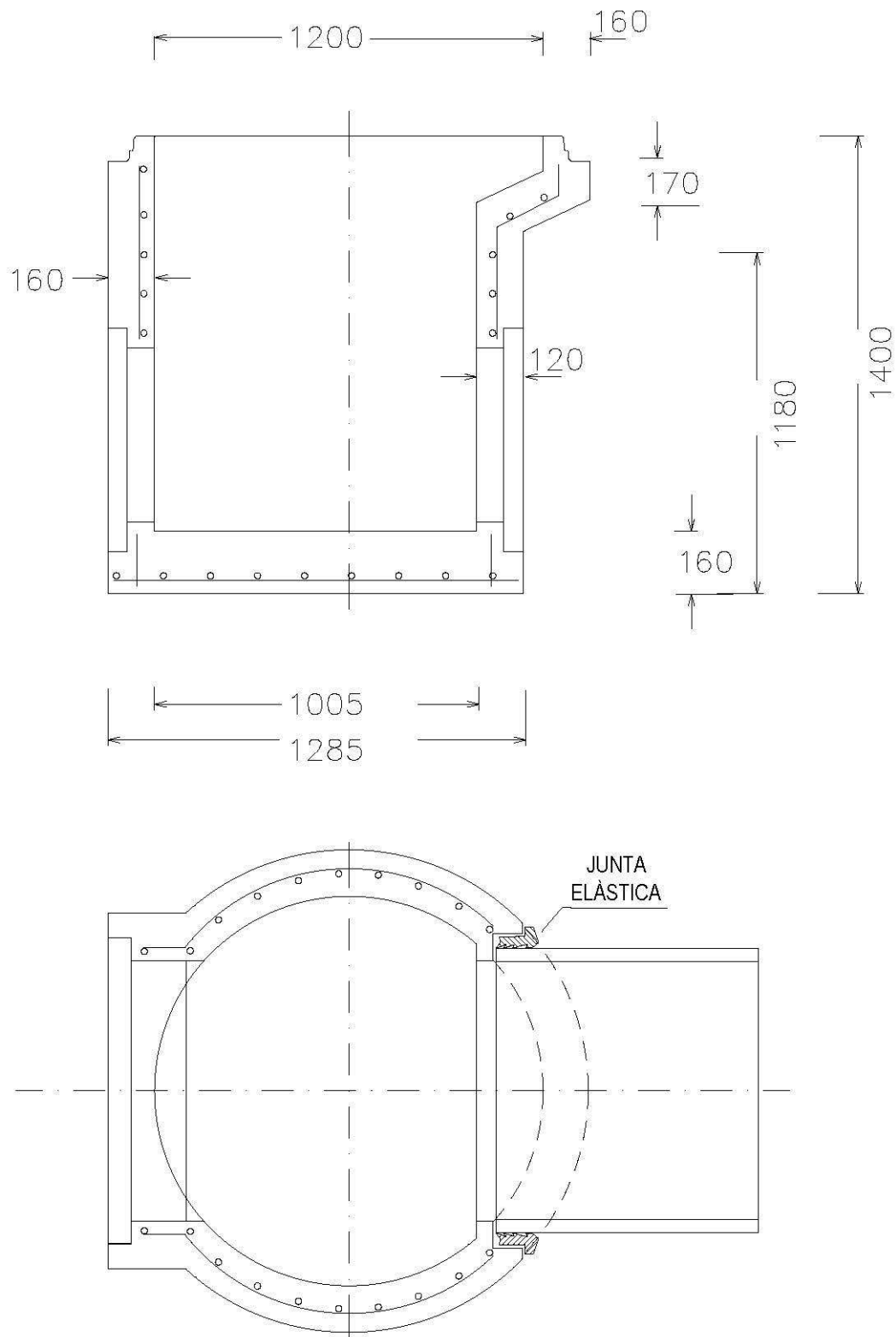


**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT  
ARQUETA BASE FABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL**

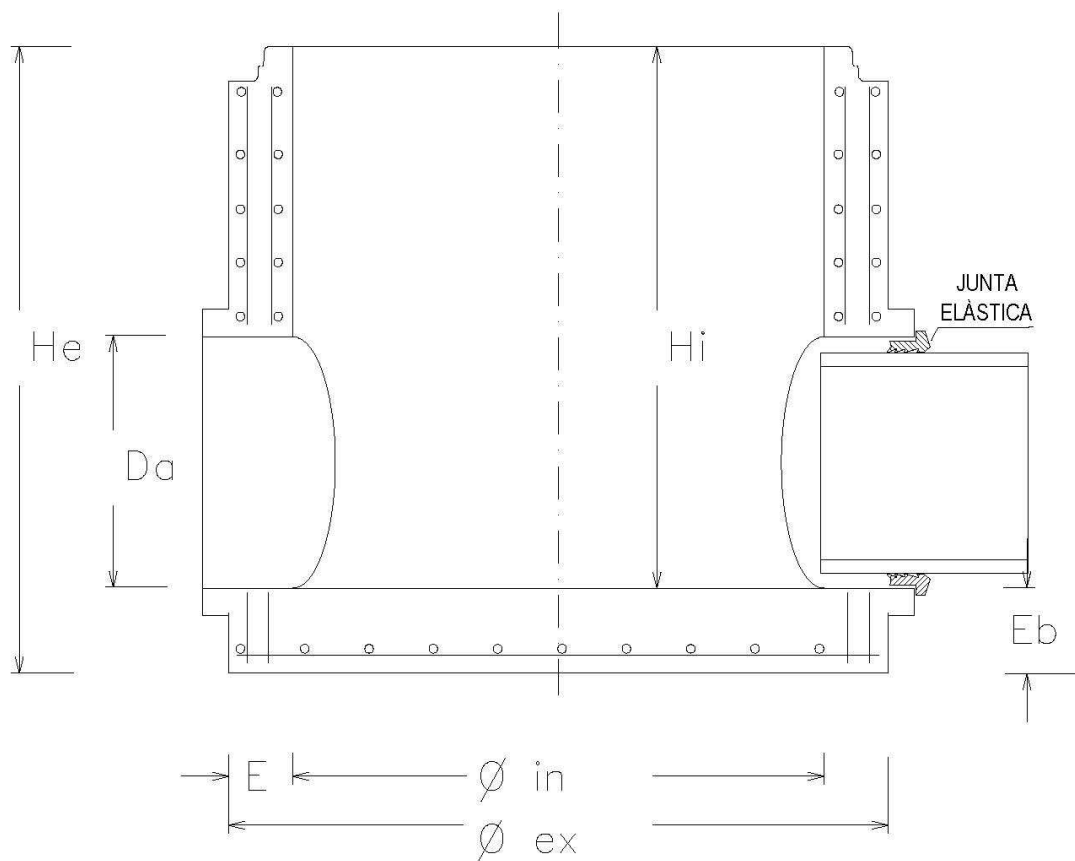


DN. BASE	Ø <sub>in</sub>	Ø <sub>ex</sub>	E <sub>b</sub>	H <sub>i</sub>	H <sub>e</sub>	E	ESCOMESSES
Ø1200	1200	1520	150	1100	1275	160	PVC Ø160, Ø200, Ø250 PVC Ø315, Ø400, Ø500, Ø630 FORMIGÓ Ø300, Ø400, Ø500, Ø600

**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT**  
ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800

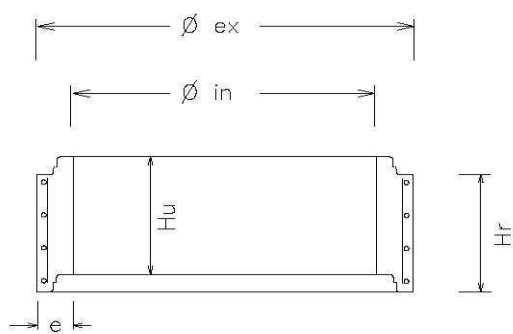
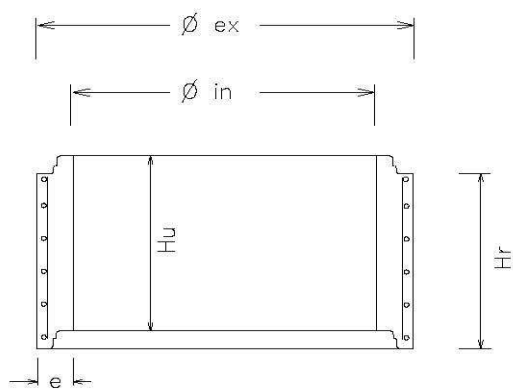
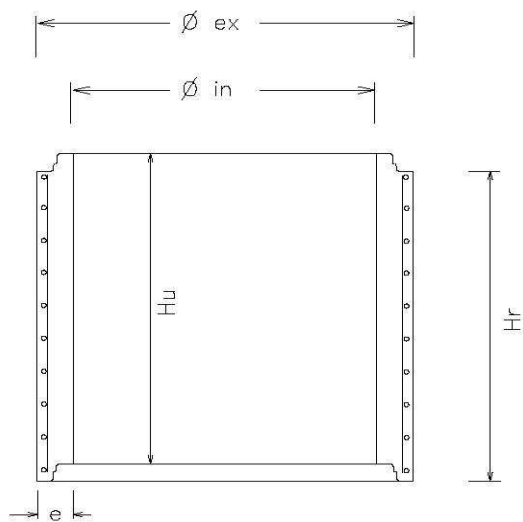


**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT**  
**ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES**



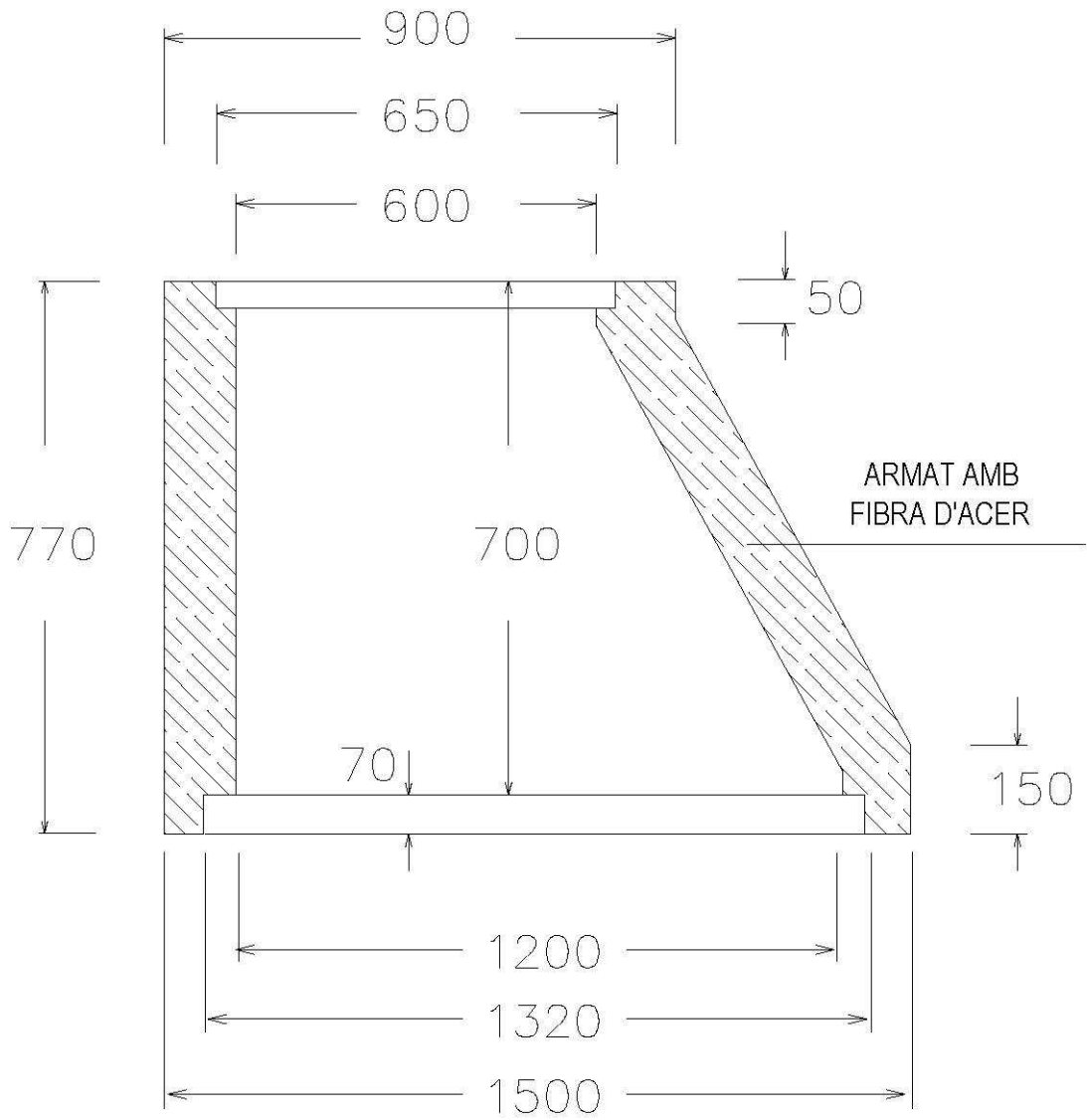
DN. BASE	$\varnothing_{in}$	$\varnothing_{ex}$	E	Hi	He	Eb	Da (ESCOMESSES)
Ø1500	1500	1800	150	2470	2620	150	700/800
Ø1600	1600	1940	170	2370	2520	150	700/800
Ø1800	1800	2150	175	2470	2620	150	900/1000/1100/1200
Ø2000	2000	2400	200	2370	2520	150	900/1000/1100/1200
Ø2200	2200	2540	220	2170	2320	150	1300/1400
Ø2500	2500	3000	250	2370	2520	150	1300/1400

**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT  
ANELLS PER A POU**

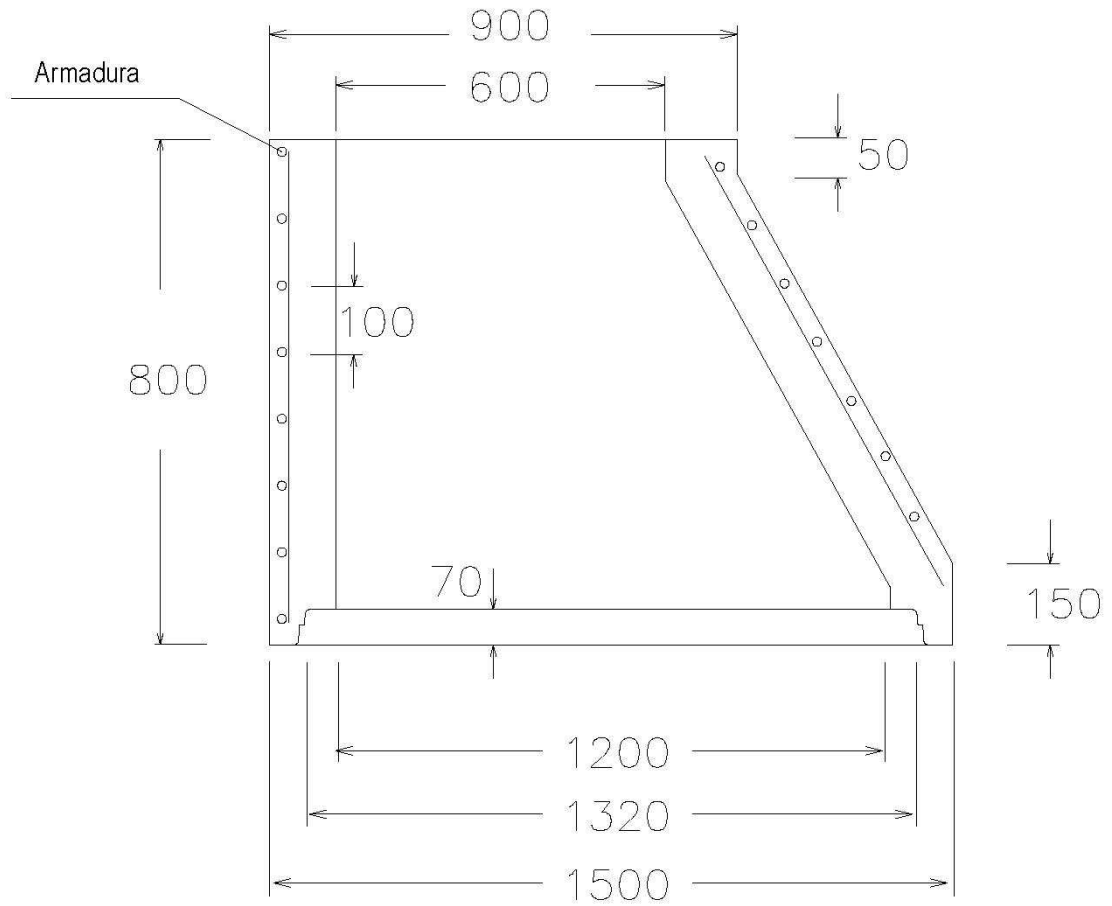


DN. ANELL	$\varnothing$ in	$\varnothing$ ex	e	Hu	Hr
$\varnothing$ 1200 x 1000	1200	1520	160	1000	1085
$\varnothing$ 1200 x 500	1200	1520	160	500	570
$\varnothing$ 1200 x 250	1200	1520	160	250	315

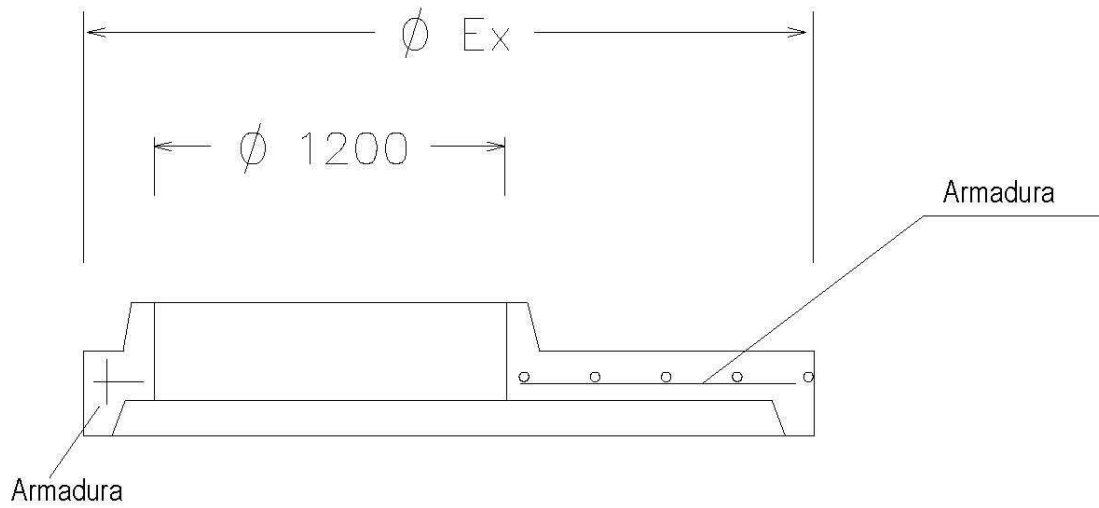
**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT  
CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER**



**POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT  
CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT**

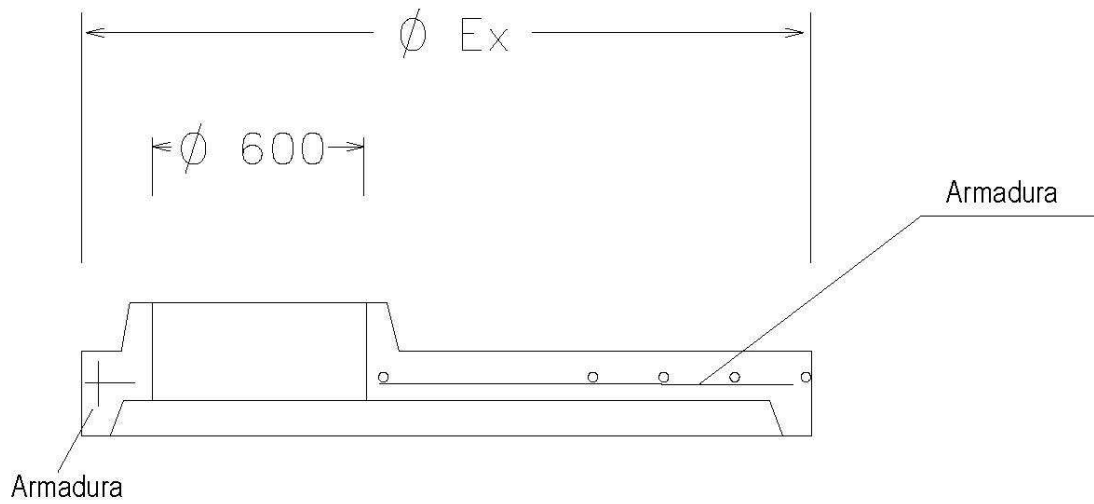


**LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE**  
**LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200**



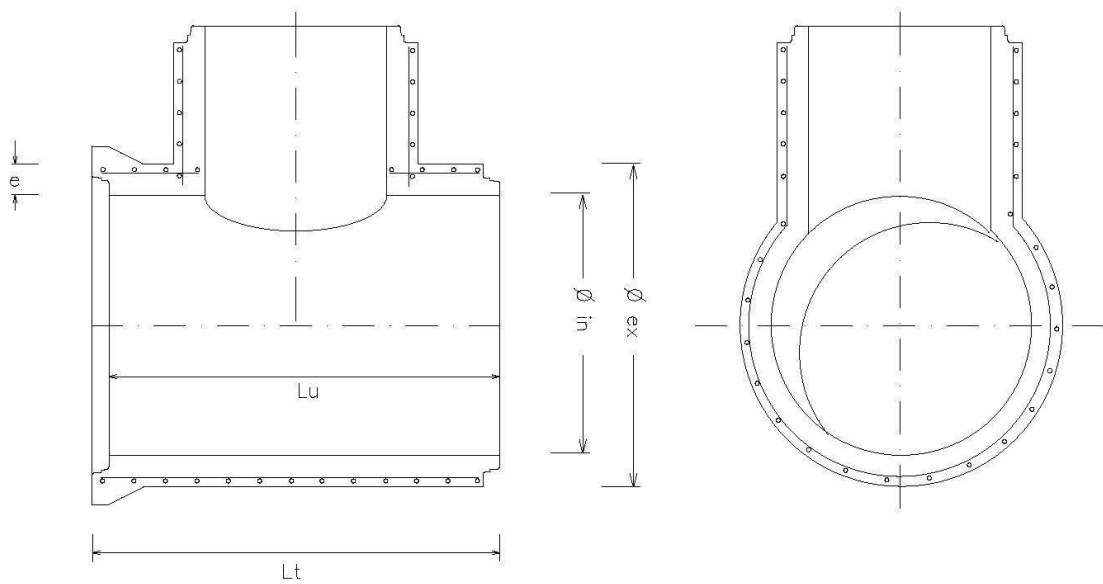
<b>REDUCCIÓ</b>	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
<b>Øex</b>	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

**LLOSA DE TANCAMENT EN POU DE REGISTRE**  
**LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600**



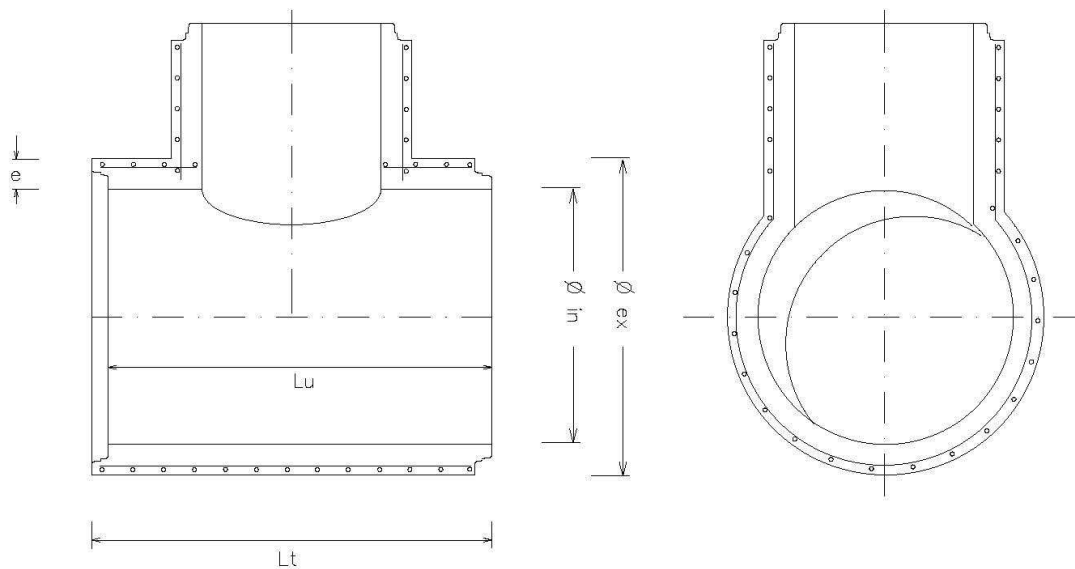
<b>REDUCCIÓ</b>	Ø1200	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
<b>Øex</b>	Ø1500	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

### XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA



DN. TUB	Ø1200	Ø1300	Ø1400	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Øin	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000
Øex	1450	1570	1684	1820	1940	2160	2390
Lu	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Lt	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520
e	125	135	142	160	170	180	195

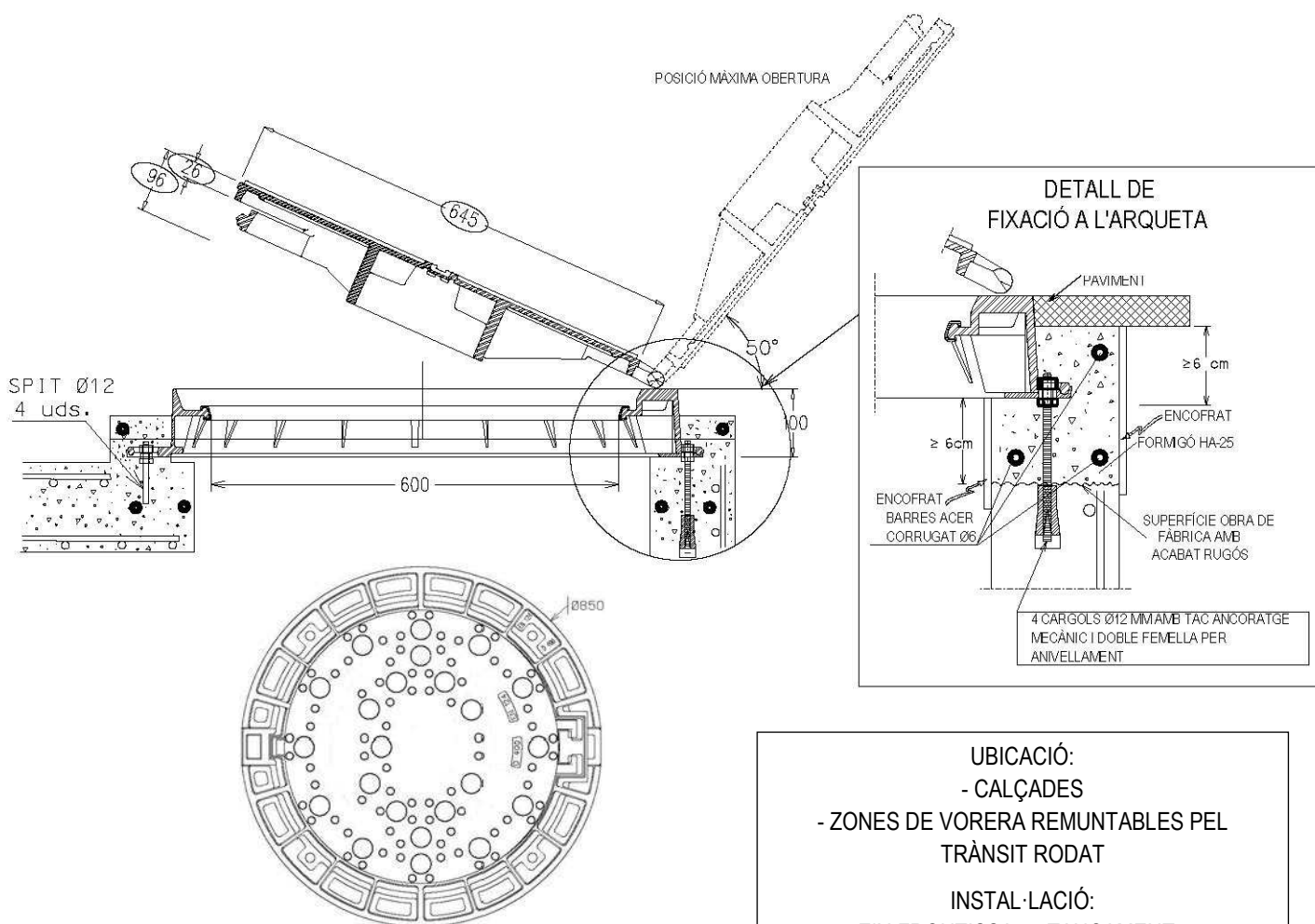
## XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT



DN. TUB	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øin	1500	1600	1800	2000	2200	2500
Øex	1800	1940	2150	2400	2640	3000
Lu	2500	2400	2500	2400	2200	2400
Lt	2620	2520	2620	2520	2320	2520
e	150	170	175	200	220	250

## TAPA DE REGISTRE ABATIBLE TAPA I MARC CIRCULARS

- COTA DE PAS: Ø600 mm.
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 40 Tn. (400 Kn)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT XARNERA, AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE EN POSICIÓ VERTICAL.
- DISPOSITIU DE TANCAMENT: MITJANÇANT APÈNDIX ELÀSTIC DE FOSA DÚCTIL SOLIDARI A LA TAPA.
- INSONORITZACIÓ: MITJANÇANT JUNTA ELÀSTICA EN EL MARC.
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT 4 CARGOLS Ø12 AMB TAC D'ANCORATGE MECÀNIC I DOBLE FEMELLA PER ANIVELLAMENT, SEGONS DETALL.
- INSCRIPCIONS: ANAGRAMA SANEJAMENT.
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995.
- TIPUS: GRUP 4. CLASSE D400 MÍNIM.
- MARCAT: S/ EN-124 AMB MARCA ORGANISME DE CERTIFICACIÓ ACREDITAT.



S'empraran exclusivament sobre con de pou de registre, o llosa de coberta amb boca d'accés circular (pou-con, pou-losa, arqueta-losa-con, arqueta-losa).

El Suport serà en tot el perímetre del marc (corona circular).

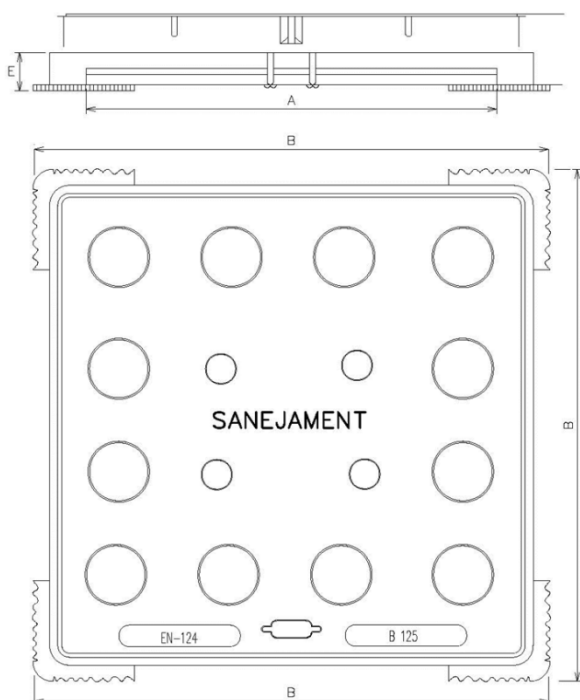
UBICACIÓ:  
- CALÇADES  
- ZONES DE VORERA REMUNTABLES PEL TRÀNSIT RODAT

INSTAL·LACIÓ:  
EIX-FRONTISSA → TANCAMENT -  
EN EL SENTIT DEL TRÀNSIT RODAT

○ MESURES ORIENTATIVES

## TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA TAPA I MARC QUADRATS

- COTA DE PASSOS: 40x40, 50x50 i 60x60 cm
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 12.5 Tm (125 KN)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT RANURA AL MARC. AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE
- DISPOSITIU DE TANCAMENT HIDRÀULIC: INCLUSIÓ DEL PERÍMETRE DE LA COBERTA EN CAIXERA DE MARC
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT PATILLES EN MARC
- INSCRIPCIÓ: SANEJAMENT
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995
- TIPUS: GRUP 2, CLASSE B125 MÍNIM
- MARCATGE: S/ EN-124 AMB EL NOM DE MARCA DE L'ENTITAT DE CERTIFICACIÓ ACREDITADA.
- REVESTIMENT SUPERFÍCIE: VERNÍS DE RESINES EPOXI EN COLOR NEGRE



<b>MESURES</b>		
EXTREM MARC B x B	PAS A x A	ALÇADA DE MARC E
560x560	400x400	38
610x610	500x500	38
710x710	600x600	38
DIMENSIONS mm.		

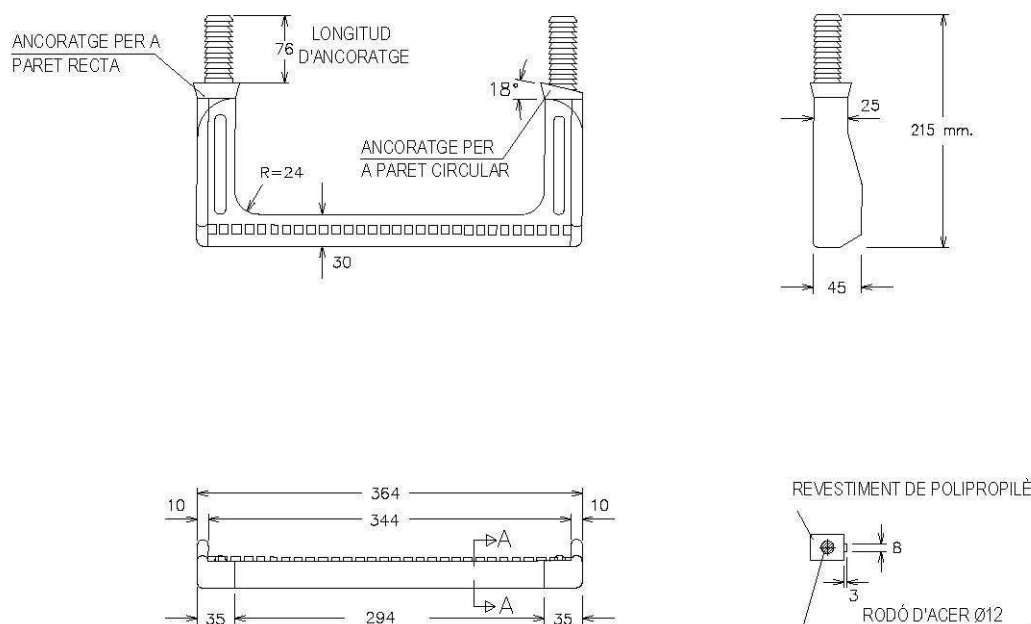
ÚNICAMENT PODRAN SER UTILITZADES EN EL TANCAMENT D'ARQUETES O POUS DE REGISTRE, SEMPRE I QUAN LA PROFUNDITAT DE LA SOLERA NO EXCEDEIXI D'1.50 m

UBICACIÓ:  
ÚNICA I EXCLUSIVAMENT  
EN ZONES DE VORERA QUE NO SIGUIN  
REMUNTADES PEL TRÀFIC RODAT

S'INSTAL·LARAN EXCLUSIVAMENT SOBRE ALÇATS D'ARQUETES DE SECCIÓ QUADRADA 40x40, 50x50 o 60x60cm  
INTERIOR O LLOSA DE COBERTA AMB BOCA D'ACCÉS QUADRADA. (POU-LLOSA, ARQUETA 40x40, 50x50 o 60x60 cm, ARQUETA >60x60cm - LLOSA)

## PATES

### PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER

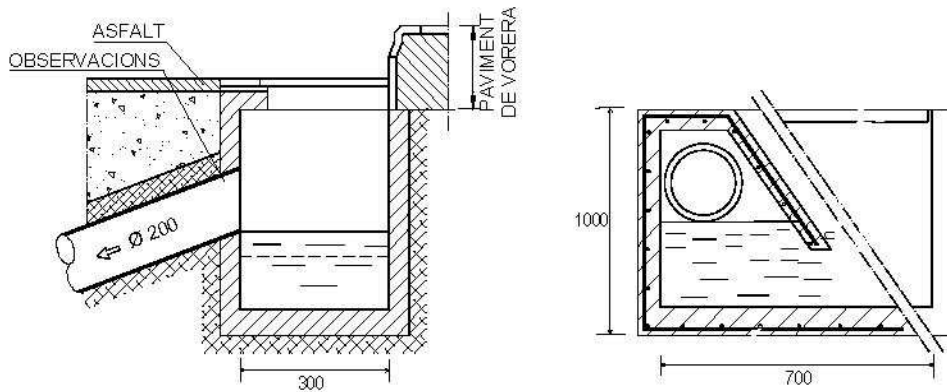


### MUNTATGE DEL PATE DE POLIPROPILÈ

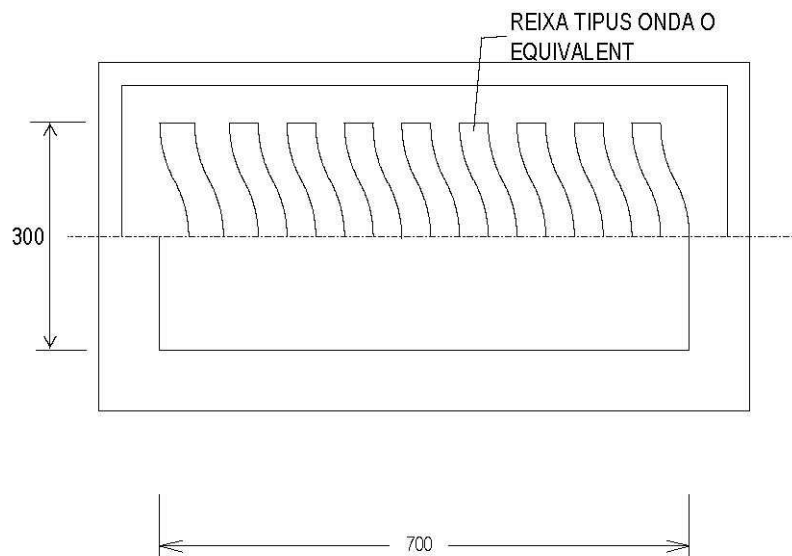
- a. EXECUTAR TREPANT Ø26x80 mm
- b. INTRODUIR A PRESSIÓ ELS TACS DEL PATE AMB MARTELL, UTILITZANT UN TAC DE FUSTA INTERPOSAT.

## EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

### SECCIONS



### PLANTA



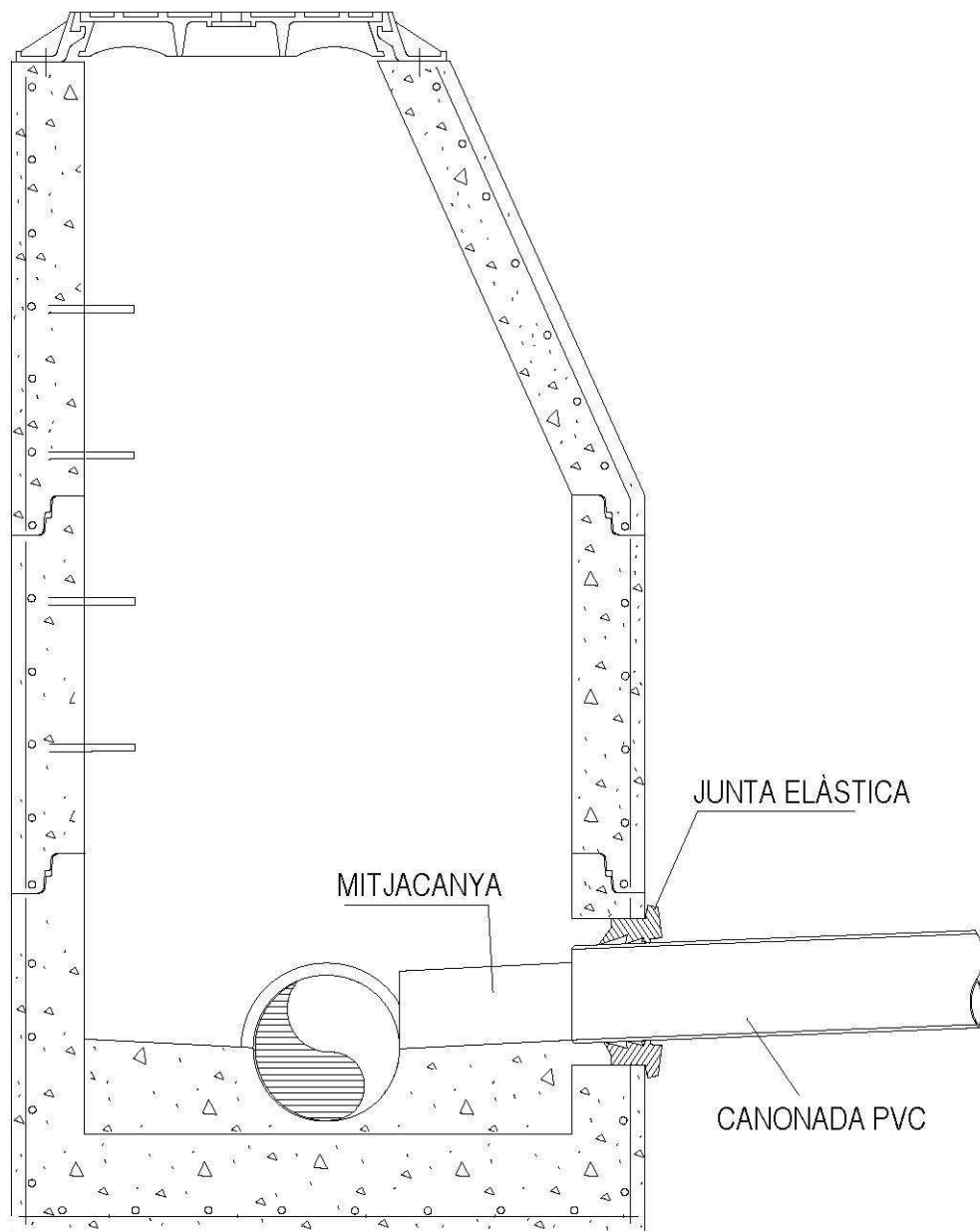
### OBSERVACIONS:

En les unions de canonades de sanejament s/UNE-EN ISO 1452-2 amb obra de fàbrica o Formigó es procedirà de la següent manera:

- En l'extrem de la canonada que s'entrega a l'obra, s'escatarà, s'impregnarà de cola per canonada homologada i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria de 1,5 a 3mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter tipus Sika Monotop 612 o equivalent directament a sobre de la part preparada de la canonada i l'arqueta prefabricada.

**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
**CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA**

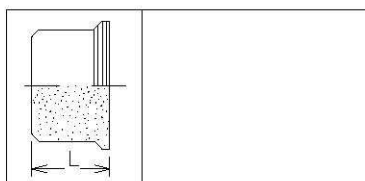
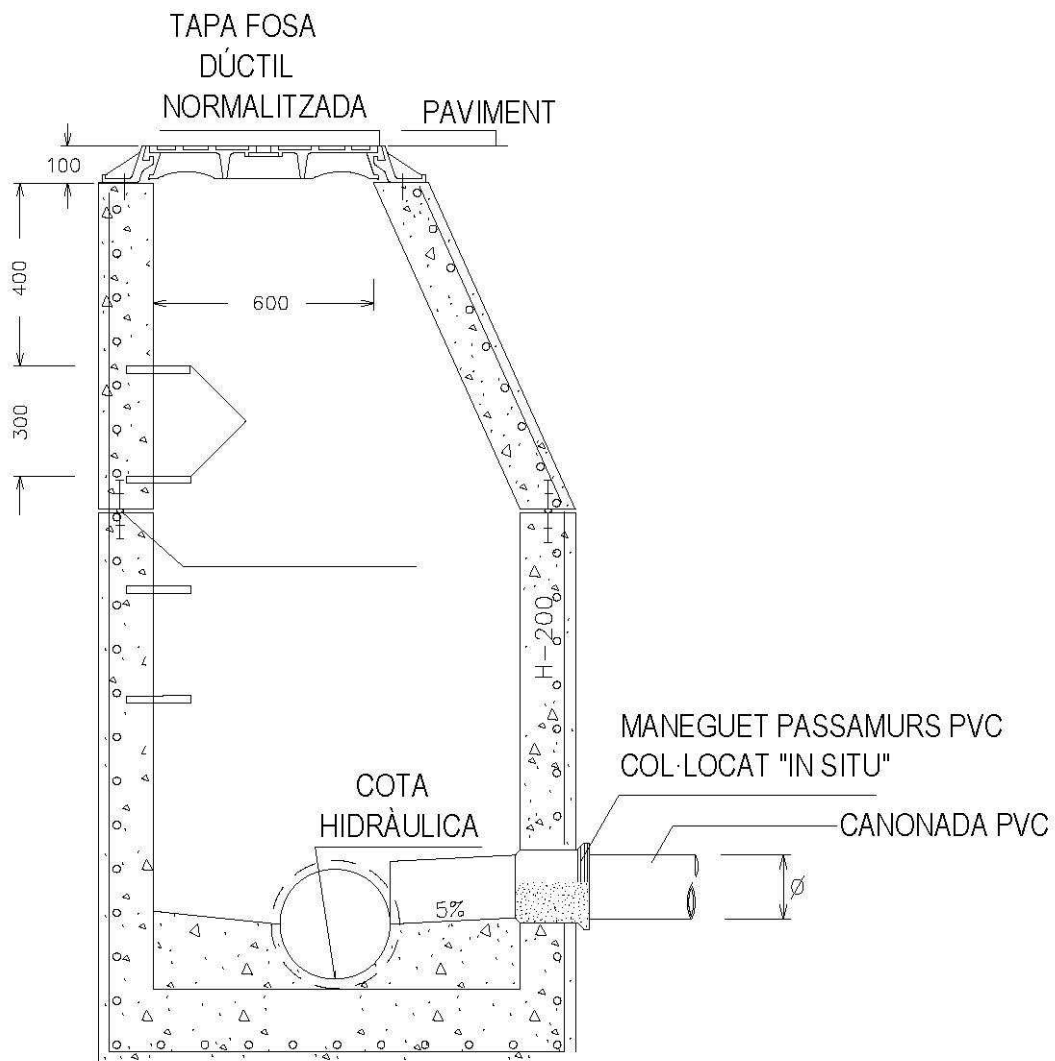
CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2  
ORIFICI: PERFORACIÓ DE PARET DE POU AMB BROCA DE GRAN DIÀMETRE  
JUNTA: ANELL ELÀSTIC LABIAT



## ESCOMESA DE SANEJAMENT CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT

CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2

MANEGUET: PVC AMB ÀRID SILICI A LA VORA EXTERIOR



$\varnothing$ (mm)	L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
400	230
500	187

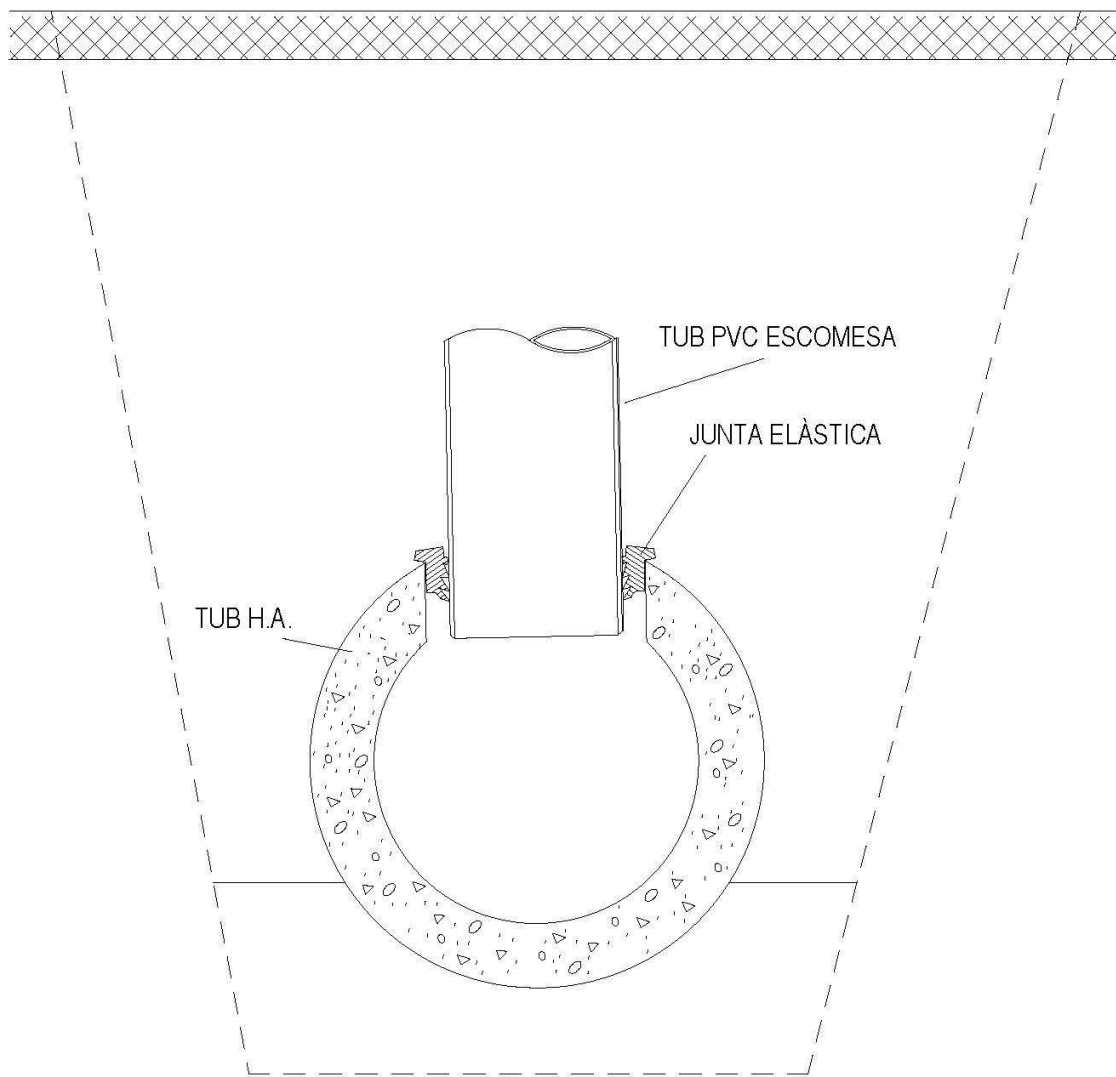
## ESCOMESA DE SANEJAMENT CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA

Canonada col·lector: Formigó armat.

Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2

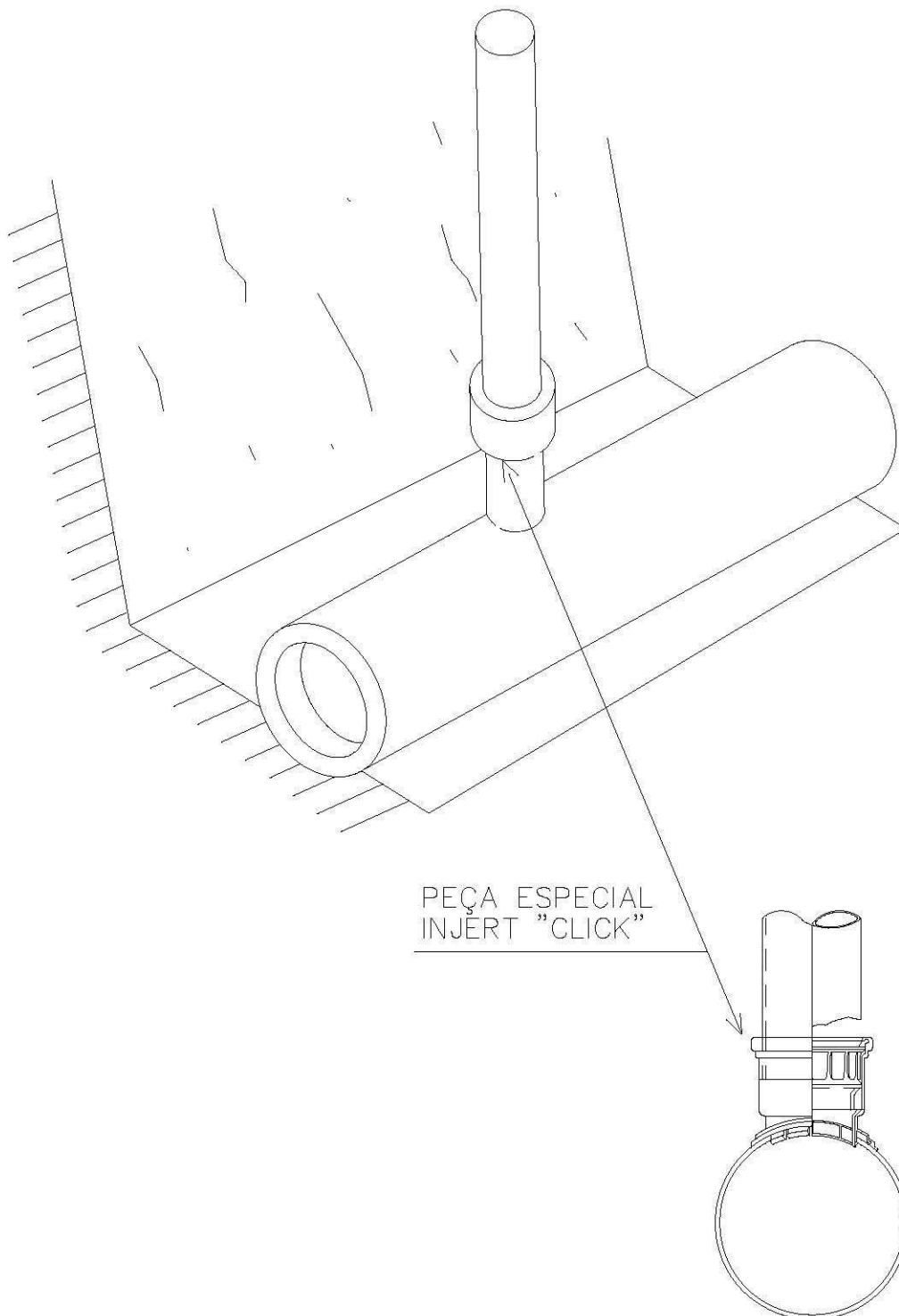
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre

Junta de connexió: Elàstica



**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
**CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ**

Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400  
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN160 i DN200  
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre  
Peça especial: PVC clic  
Unió a escomesa: junta elàstica



## ESCOMESA DE SANEJAMENT

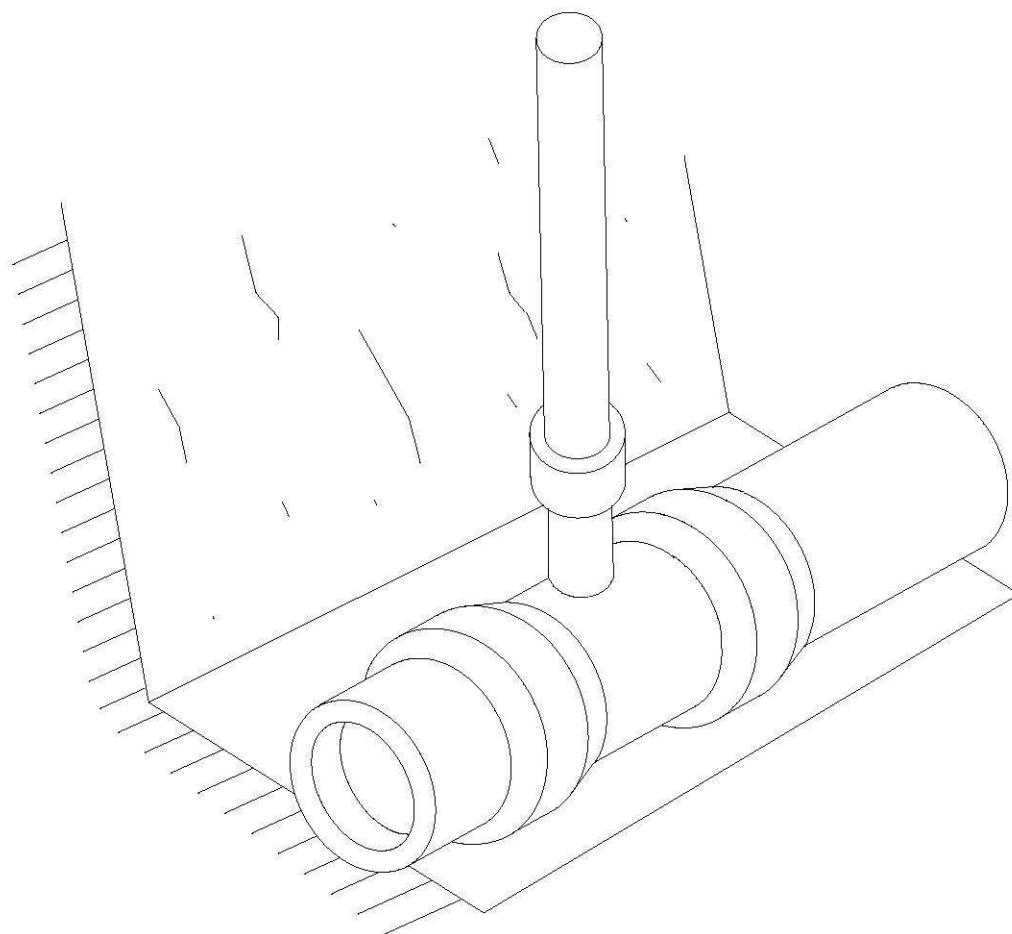
CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN "T"

Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400

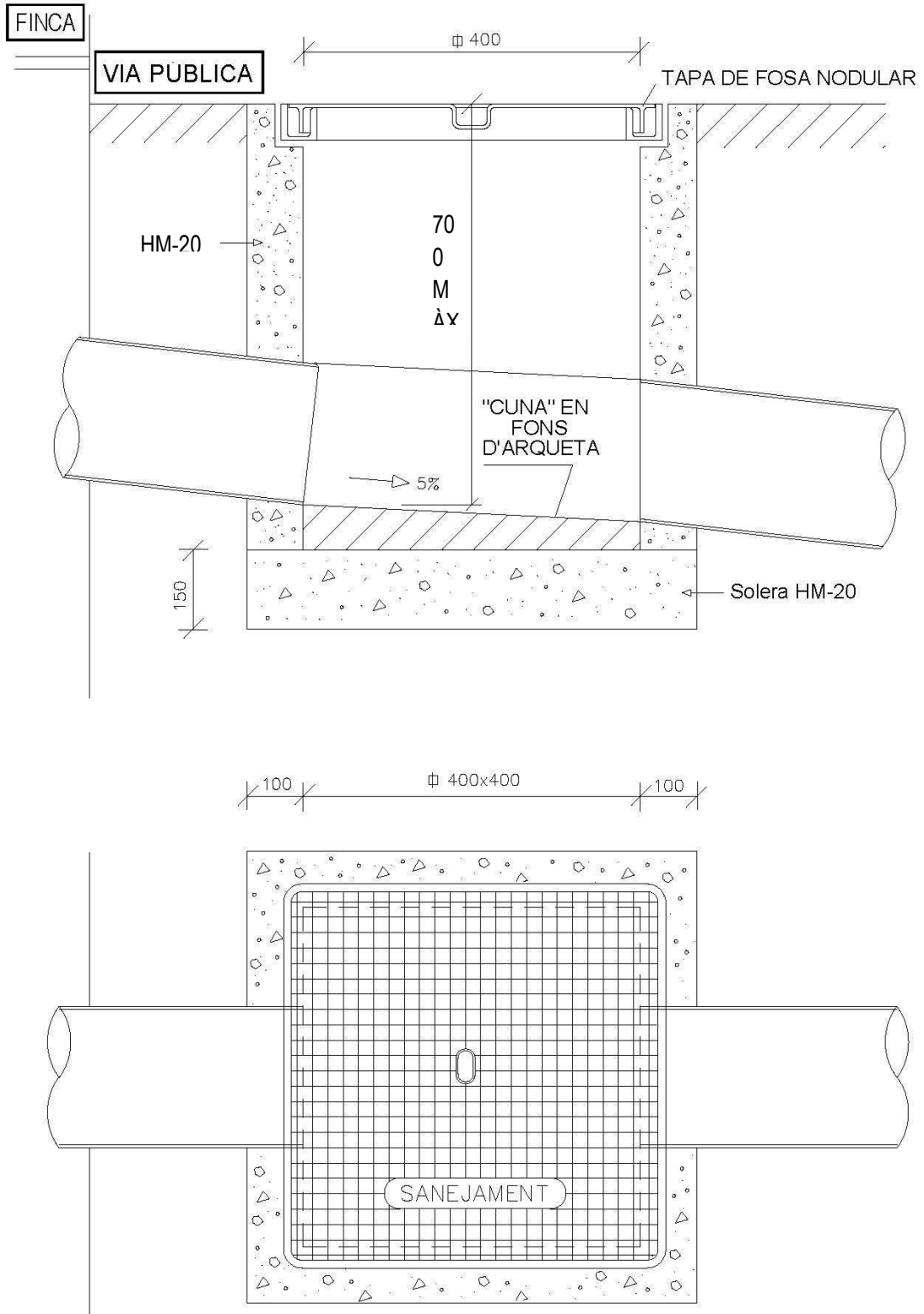
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN200

Te d'unió: PVC

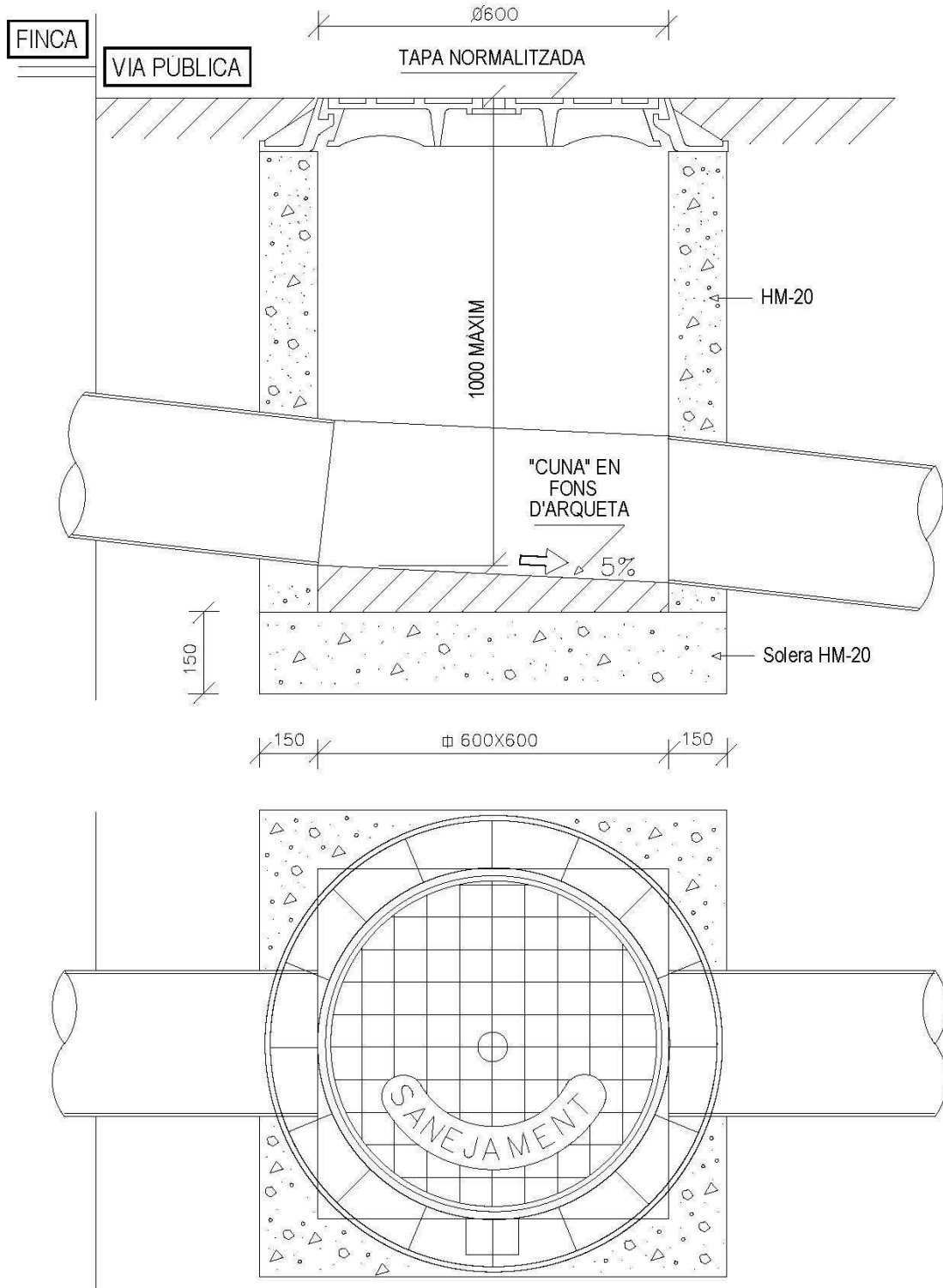
Unions: junta elàstica



**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A  $\varnothing \leq 250\text{m}$

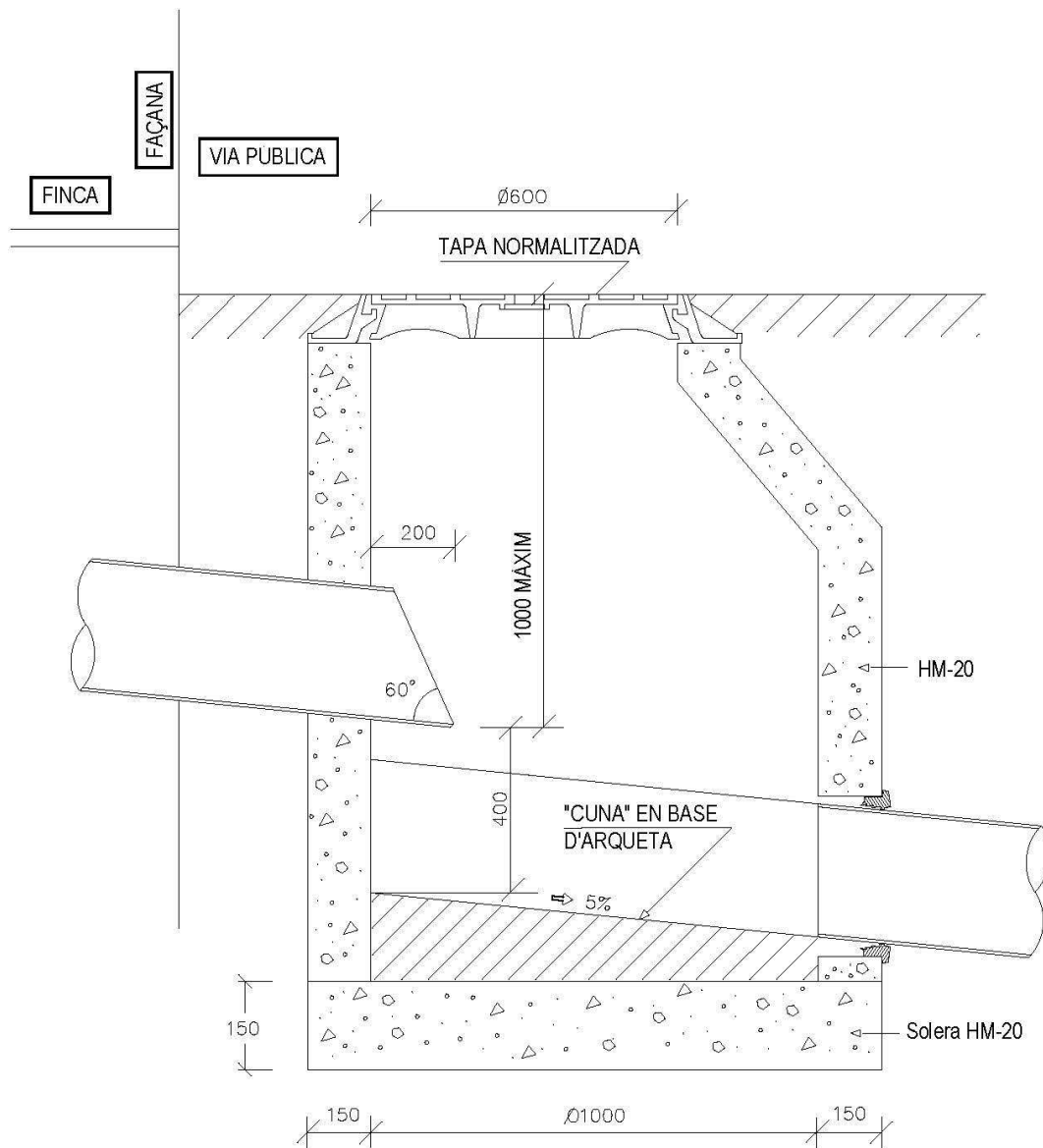


**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø > 250m



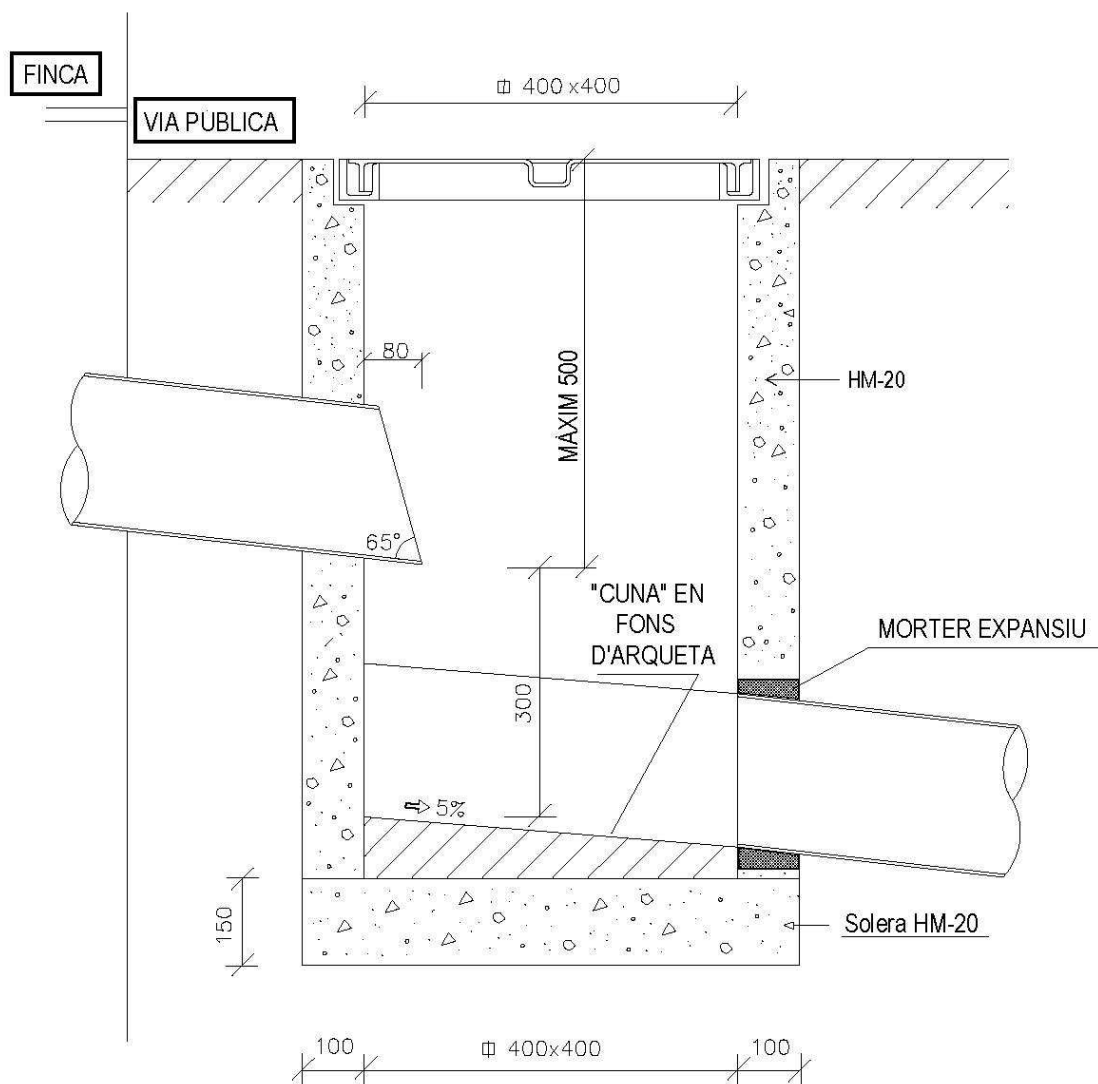
**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
**ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE**  
D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCaments  
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB  
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

**MODEL 1**



**ESCOMESA DE SANEJAMENT**  
**ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE**  
D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCAMENTS  
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB  
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

**MODEL 2**



## COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

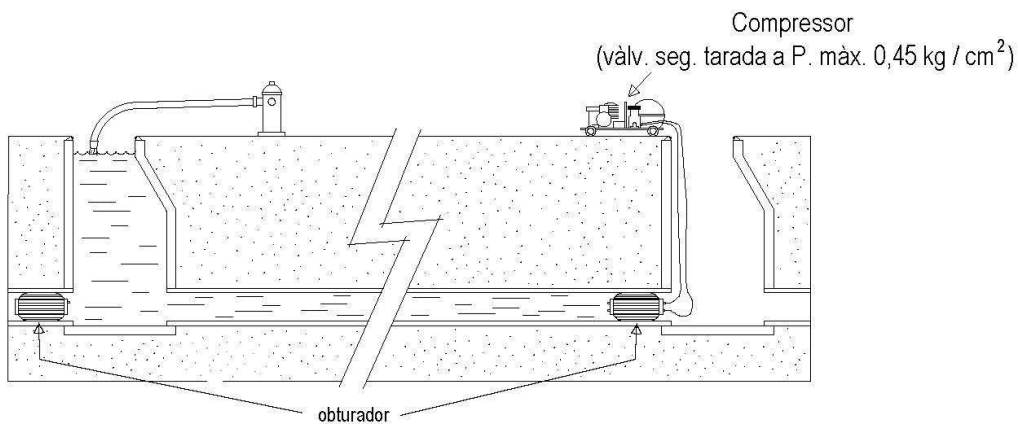
Prova: Amb aigua, segons la present Normativa.

DIÀMETRE MÀXIM A ASSAJAR = 1400 mm

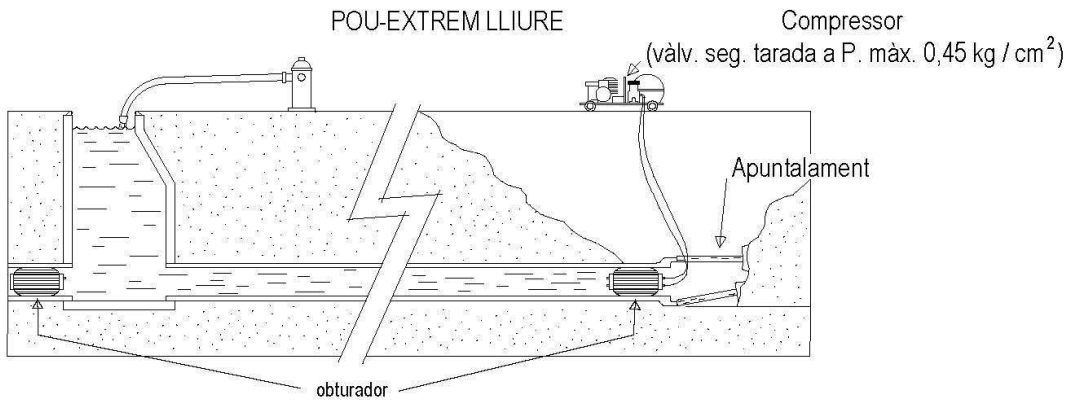
NETEJA: Tram a assajar i sobre zona de suport dels obturadors.

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

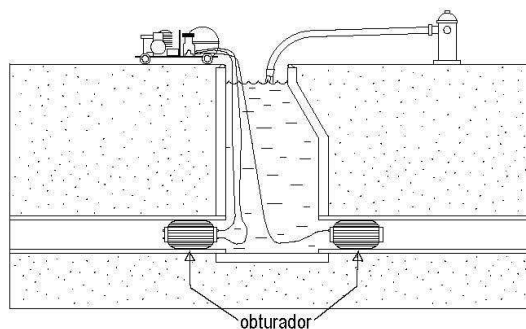
PROVA: TRAM DE CANONADA  
ENTRE POUS



PROVA: TRAM DE CANONADA  
POU-EXTREM LLIURE



PROVA POU DE REGISTRE



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A  
INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LES  
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE**

## ÍNDEx

1. OBJECTIU DEL PLEC .....	4
2. ABAST DEL PLEC .....	4
3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL .....	5
3.1. Canonada de polietilè .....	5
3.1.1. Unió de canonades.....	6
3.1.1.1. Unió amb maniguets electrosoldables .....	6
3.1.2. Accessoris per a canonada de polietilè.....	8
3.1.2.1. Accessoris electrosoldables.....	8
3.1.2.2. Accessoris de polietilè per soldadura a testa.....	8
3.1.2.3. Accessoris de fosa dúctil .....	9
Unió amb brides.....	9
Unió amb portabrides de polietilè i brida boja .....	10
3.2. Canonada de fosa dúctil .....	11
3.2.1. Unions de canonades de fosa dúctil .....	12
3.2.2. Accessoris per a canonades de fosa dúctil .....	12
3.3. Equivalències entre canonades de polietilè i canonades de fosa dúctil .....	14
3.4. Derivacions a la canonada general.....	14
3.4.1. Collarí de presa .....	15
3.4.1.1. Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil.....	16
Collarí sense càrrega .....	16

3.4.1.2.	Collarí de presa per canonades de PE .....	17
	Collarí sense càrrega .....	17
3.4.2.	T de derivació .....	18
3.4.2.1.	T de derivació per a canonades de fosa dúctil.....	18
3.4.2.2.	T de derivació per a canonades de PE .....	18
	T de polietilè.....	18
	T de fosa dúctil.....	19
3.5.	Vàlvula de comporta .....	19
3.5.1.	Instal·lació de la vàlvula de comporta.....	20
3.6.	Vàlvula de registre .....	21
3.7.	Vàlvula reductora de pressió.....	23
3.8.	Ventoses i descàrregues.....	25
3.8.1.	Vàlvula de pas per a instal·lar ventoses i descàrregues .....	25
3.8.2.	Ventoses .....	26
3.8.3.	Descàrregues .....	26
3.8.4.	Instal·lació de ventoses i descàrregues .....	26
3.9.	Hidrants.....	27
3.9.1.	Instal·lació de hidrants.....	28
4.	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONS DE RASA .....	29
4.1.	Profunditat de rasa.....	29
4.2.	Amplada de rasa .....	29
4.3.	Reblert de rasa .....	30
4.3.1.	Llit de recolzament .....	30

4.3.2. Recobrintment.....	31
4.3.3. Reblert.....	31
4.4. Accessoris.....	32
4.5. Requeriments addicionals.....	32
ANNEX 1. FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.....	45

## 1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per les xarxa d'abastament d'aigua potable.

- ❑ Determinar els materials, en gamma i qualitat, necessaris per a realitzar els muntatges més habituals, deixant les singularitats a part.
- ❑ Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats.
- ❑ Fixar els procediments e instruccions tècniques per a la correcta utilització dels materials.

## 2. ABAST DEL PLEC

El present Plec es determinaran les especificacions relatives a la instal·lació de Xarxa General d'Abastament d'aigua potable. Es considera xarxa general totes les canonades superiors o iguals a 2".

En general s'utilitzarà canonada de polietilè per als diàmetres interiors més petits (inferior a 200 mm) i canonada de fosa dúctil per diàmetres superiors. No s'instal·larà en cap cas canonada de PVC o canonada de fibrociment.

Qualsevol variant d'aquests materials i/o diàmetres caldrà l'aprovació del responsable tècnic del servei.

### 3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL

#### 3.1. CANONADA DE POLIETILÈ

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN 16. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63 mm) i compliran la normativa UNE EN 12201. (Veure fitxa 1)

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre.

$63 \leq DN \leq 75 \text{ mm}$	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
$90 \leq DN \leq 110 \text{ mm}$	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
$DN \geq 110 \text{ mm}$	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e} \quad \text{On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.}$$


Per a PN 16 la relació SDR serà igual a 11

A més es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

Per tant, per a PN 16 serà 5.

El tub es subministrerà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol .

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE EN 12201 per a PE 100).

### 3.1.1. Unió de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o amb soldadura a testa.

#### 3.1.1.1. Unió amb maniguets electrosoldables



Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 UNE EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 2).

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la UNE EN 12201-3 i seran de color negre.

La tensió d'alimentació haurà de ser entre 8 i 48 V<sub>ac</sub>. Les dimensions del connector seran de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió.

Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces seran injectades, no manipulades.

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE EN 12201.

### 3.1.2. Accessoris per a canonada de polietilè

Quan s'instal·li canonada de polietilè podran utilitzar-se els següents accessoris:

- accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables
- accessoris de polietilè per soldadura a testa
- accessoris de fosa dúctil.

#### 3.1.2.1. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables (Veure 3.1.1.)



La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1).

#### 3.1.2.2. Accessoris de polietilè per soldadura a testa

Els accessoris de polietilè seran PE100 segons UNE EN 12201. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 3).

Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE EN 12201 i seran de color negre.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, la PN, el fabricant i DN.

Compliran els mateixos requisits addicionals i assaigs que els accessoris de polietilè electrosoldable.

### 3.1.2.3. Accessoris de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 4).



L'espessor de paret mínim serà  $K=12$ , excepte les Tes que serà com a mínim de  $K=14$  (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a  $70 \mu\text{m}$ .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

### **Unió amb brides**

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 5).



Connexió a pressió



Connexió a pressió  
amb anell d'atapeïment

Les brides seran de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 9227

### Unió amb portabrides de polietilè i brida boja



La unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN 16. Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE

53966. Serà de color negre i portarà la marca el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el DN (Veure fitxa 6)

La peça de polietilè complirà els mateixos requeriments addicionals i assaigs que les peces de polietilè per soldadura a testa.

Per una banda es soldarà a la canonada amb un maniguet electrosoldable o amb soldadura a testa. En general, per a diàmetres fins a 63 mm s'utilitzarà el maniguet electrosoldable i la soldadura a testa per a diàmetres superiors.

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 segons ISO 7005-1.

### 3.2. CANONADA DE FOSA DÚCTIL

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545 (Veure fitxa 7).



El espessor de paret del tub serà  $K=9$ , segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de  $200 \text{ g/m}^2$  recoberta per una capa de pintura bituminosa de  $70 \text{ }\mu\text{m}$  d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

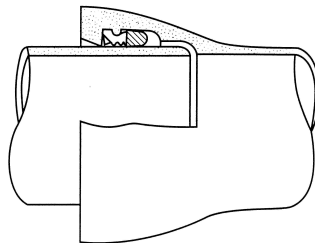
El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### **3.2.1. Unions de canonades de fosa dúctil**

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, l'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial del anell d'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint el extrem llis en l'endoll.



La junta serà de cautxú EPDM o NBR de característiques segons la norma UNE-EN 681-1.

### **3.2.2. Accessoris per a canonades de fosa dúctil**

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 4).

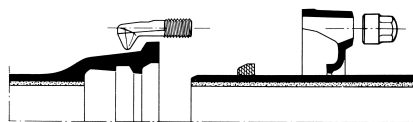


L'espessor de paret mínim serà  $K=12$ , excepte les Tes que serà com a mínim de  $K=14$  (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a  $70 \mu\text{m}$ .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

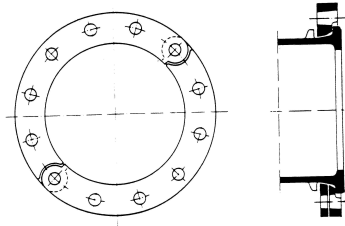


Junta mecànica

Les brides seran orientables per diàmetres  $\leq 300 \text{ mm}$  i fixes o orientables per diàmetres superiors. La pressió nominal serà de 16 bar.

Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531).

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET o equivalent.



Brida orientable

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### **3.3. EQUIVALÈNCIES ENTRE CANONADES DE POLIETILÈ I CANONADES DE FOSA DÚCTIL**

Els diàmetres nominals de les canonades de polietilè són exteriors mentre que els de les canonades de fosa dúctil són interiors. Per tant l'equivalència entre canonades serà, per a un determinat diàmetre de polietilè, un diàmetre inferior per a canonada de fosa; per exemple: per a una canonada de polietilè 125 mm de PE100 PN16, el diàmetre interior és 102,2 mm i equival a una canonada de fosa dúctil de diàmetre 100 mm.

### **3.4. DERIVACIONS A LA CANONADA GENERAL**

Per a derivacions a la canonada general es faran amb collarí de presa o T segons el diàmetre de la derivació.

### 3.4.1. Collarí de presa

Els collarins de presa s'utilitzaran per derivacions fins a 63 mm. El diàmetre de la sortida del collarí i el forat seran de diàmetre superior o igual al de la derivació.

La pressió nominal serà de 16 bar.

El tipus de collarí depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE COLLARÍ	CANONADA
Capçal més banda	Fosa dúctil
Collarí	Polietilè

Cada tipus de collarí disposa una opció de muntatge amb o sense càrrega, segons el forat es faci amb la canonada plena o buida respectivament.

Els collarins hauran de satisfer els següents assaigs, realitzats en un laboratori acreditat:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2. PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: Verificar que no existeix desplaçament del collarí sobre la canonada, aplicant un par de gir de 50 N·m a la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 hores en cambra de boira salina segons UNE 9227.

#### 3.4.1.1. Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil

El cos del capçal serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí haurà de portar inscrita la marca, PN, DN, i tipus de material la banda el DN i el rang d'aplicació.

El capçal és munta a la canonada mitjançant una banda d'acer inoxidable AISI 304.



La banda tindrà un espessor de 1,5 mm i un ample de 64 mm. Els espàrrecs han de ser M 16 d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET. Les rosques seran d'acer inoxidable i resistents als àcids.

La banda portarà un adhesiu indicant el diàmetre nominal del tub sobre el que es munta el collarí i el diàmetre exterior mínim i màxim que abasta (tolerància) permetent que s'adapti a qualsevol tipus de canonada. A més, aquesta banda estarà recoberta de cautxú, el que permet una gran adaptabilitat a les irregularitats del tub.

#### **Collarí sense càrrega**

Per muntar el capçal sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 8).



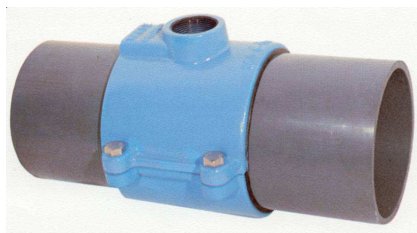
#### 3.4.1.2. Collarí de presa per canonades de PE

El collarí serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) amb quatre cargols d'acer inoxidable AISI 304. Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí ha de portar inscrita la marca, PN, DN de la canonada i el diàmetre de la rosca de sortida.

#### Collarí sense càrrega

Per muntar el collarí sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 10).



### 3.4.2. T de derivació

Les T de derivació s'utilitzaran per escomeses de més de 63 mm. El diàmetre de la sortida de la T serà sempre superior o igual al de la derivació.

El tipus de T depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE T	CANONADA
Fosa dúctil	Fosa dúctil
Fosa dúctil o polietilè	Polietilè

#### 3.4.2.1. T de derivació per a canonades de fosa dúctil

Complirà les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 4)

#### 3.4.2.2. T de derivació per a canonades de PE

Les derivacions a canonades de PE es faran amb polietilè o fosa dúctil.

#### T de polietilè

Compliran les mateixes especificacions que els accessoris electrosoldables per a polietilè (Veure fitxa 2).

### **T de fosa dúctil**

Els accessoris compliran les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 4).

Les unions es faran bé amb brida i connexió a pressió o a pressió amb atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 5) o bé amb portabrides de polietilè i brida boja d'acer (Veure fitxa 6).

### **3.5. VÀLVULA DE COMPORTA**

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 µm (Veure fitxa 12).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides

segons UNE-EN 558-1 “Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)” o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4).

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2.

El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### **3.5.1. Instal·lació de la vàlvula de comporta**

La vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm. En cas d'instal·lació de la vàlvula en nuclis urbans, cap la possibilitat d'instal·lar la vàlvula soterrada amb eix telescòpic.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil revestits de pintura bituminosa o epoxy dolor negre (Veure fitxa 18). El marc serà quadrat i la tapa rodona amb forma cònica.

La classe serà (UNE-EN 124):

B 125: Voreres i zones per a vianants

D 400: Calçada de carreteres

Anirà marcat segons norma UNE-EN 124. Com ha mínim haurà de portar inscrit la norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti.

Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització.

La tapa haurà de ser articulada i desmuntable.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els especificats a la norma UNE-EN 124.

### **3.6. VÀLVULA DE REGISTRE**

Les vàlvules de registre seran de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 µm (Veure fitxa 14).

L'obturador serà de llautó CZ 132 segons BS 2874 vulcanitzat amb cautxú SBR. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable DIN X 20 Cr 13 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran d'acer inoxidable A2, avellanats i segellats amb silicona.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### 3.7. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

Es podran utilitzar diferents tipus de vàlvules reductores de pressió.

En tots els casos estaran formades per la vàlvula i l'accionament (Veure fitxa 13).

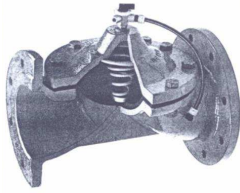
D'una banda pot utilitzar-se una vàlvula reductora de pressió amb l'accionament extern a la vàlvula.

En aquest cas el cos de la vàlvula serà de fosa gris GG-25 (DIN 1691) per a una pressió nominal de 16 bar i de fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a PN 25. Les peces interiors seran d'acer inoxidable.



La caixa de l'accionament serà d'acer cromatitzat St. 1,0338 i la membrana d'EPDM o FKM amb teixit. La canonada de comandament serà de coure o d'acer 10x1 mm amb enllaç R ¼". La pressió nominal serà de 40 bar.

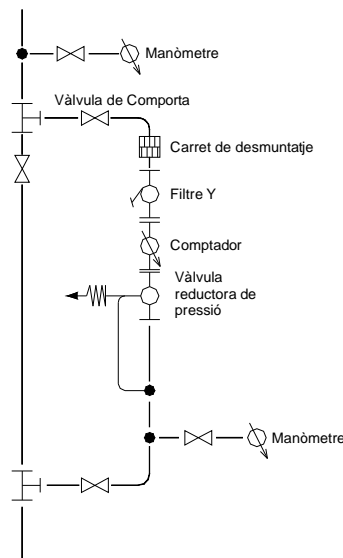
D'altra banda es podran utilitzar reductores de pressió amb l'accionament intern. S'instal·larà una vàlvula hidràulica d'actuació per membrana i tancament per pistó.



El pilot de control estarà muntat externament a la vàlvula i es connectarà mitjançant un tub de coure.

La vàlvula serà de fosa de ferro A 126 Classe B amb recobriment de poliéster. La molla serà d'acer inoxidable SAE 302 i el diafragma de cautxú natural.

Els extrems de la vàlvula seran amb unió amb rosca o amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2).



La vàlvula reductora de pressió s'instal·larà en una derivació a la xarxa general.

Abans de la derivació s'instal·larà, a la canonada general, una derivació formada per un collarí de presa de 3/4", una vàlvula de bola de diàmetre 3/4" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió abans de la vàlvula reductora.

La derivació a la canonada general es farà una derivació amb dues T, una d'entrada i una de sortida i s'instal·larà una vàlvula de comporta a la canonada general.

La derivació estarà formada per:

- Vàlvula de comporta a la entrada i a la sortida.
- Carret de desmuntatge.
- Filtre pas total i comptador. El filtre els subministrarà el mateix fabricant que el de la vàlvula reductora de pressió.
- Vàlvula reductora de pressió i derivació formada per un collarí de presa de  $\frac{3}{4}$ ", una vàlvula de bola de diàmetre  $\frac{3}{4}$ " i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió després de la vàlvula reductora. El tub de comandament transmet la informació de pressió a la sortida de la vàlvula reductora. La mesura de pressió es farà com a mínim a un metre de la vàlvula reductora.

### **3.8. VENTOSSES I DESCÀRREGUES**

Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas.

La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres fins a 2" i amb T de derivació per a diàmetres superiors.

#### **3.8.1. Vàlvula de pas per a instal·lar ventoses i descàrregues**

Per a diàmetres de ventoses i descàrregues inferiors o igual a 2", s'instal·laran vàlvules de registre amb unions roscades; per a diàmetres superiors s'instal·laran vàlvules de comporta amb unions amb brides (Veure fitxa 12)

Per a ventoses i descàrregues de diàmetre fins a 2" s'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200  $\mu\text{m}$  (Veure fitxa 14).

### **3.8.2. Ventoses**

Les ventoses s'instal·laran en els punts alts del traçat de la canonada per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada (Veure fitxa 15).

Seran de tipus bifuncional o trifuncional. La pressió tindrà un rang de treball de 0,2 a 16 atmosferes.

Per a diàmetres inferiors o igual a 2" s'instal·larà una ventosa amb unió roscada. El cos serà de nylon reforçat o polipropilè amb base de llautó; el flotador serà de polipropilè expandit i la junta de tancament d'elastòmer EPDM i la junta tòria de Buna-N.

Per a diàmetres superiors a 2" s'instal·laran ventoses amb unió amb brides. El cos serà de fosa gris GG 25 revestit d'epoxy i juntes d'elastòmer. Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501).

### **3.8.3. Descàrregues**

Les descàrregues s'instal·laran en els punts baixos del traçat de la canonada per a poder buidar la canonada en cas de reparacions (Veure fitxa 16).

A la sortida de la vàlvula s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs.

El raig d'aigua serà vist, amb desguàs a embornal o a arqueta de registre, per a facilitar la seva revisió i saber quan hi ha pèrdues.

### **3.8.4. Instal·lació de ventoses i descàrregues**

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil (Veure fitxa 18).

### 3.9. HIDRANTS

Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques vigents.

Els tipus a instal·lar seran de 100 mm de diàmetre.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a.

S'instal·laran hidrants soterrats.

El muntatge de l'hidrant contraincendis es farà amb una derivació a la canonada general amb una T de derivació de fosa dúctil amb brides.

Els elements que componen la instal·lació de l'hidrant són: vàlvula de comporta, ese de regulació i colze amb sabata (Veure fitxa 17).

### 3.9.1. Instal·lació de hidrants

La vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil (Veure fitxa 18).

La seva ubicació haurà d'estar senyalitzada, i aquest sempre serà en zona peatonal, sempre accessibles i de fàcil accés, evitant la seva localització en zones on puguin quedar ocultes ja sigui per vegetació o per vehicles, etc. En cas contrari, es posaran les mesures correctores que siguin necessàries.

<b>INSTAL·LACIÓ ACTUAL D'HIDRANTS EN Z.V. O VORERA NO PAVIMENTADA.</b>	<b>PROPOSTA DE INSTAL·LACIÓ AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ</b>
	
<p>Forma d'instal·lació dels hidrants actualment en les zones verdes o en les voreres sense urbanitzar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aquesta instal·lació, provoca que sigui necessari un control continu per a evitar que quedi tapat per les terres i la vegetació.</li> <li>➤ Aquesta instal·lació deixa l'hydrant desprotegit dels esforços mecànics als que puguin estar sotmesos,</li> </ul>	<p>Amb aquesta proposta, s'aconsegueix:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deixar el nivell d'acabat d'aquest hydrant a l'alçada de la voravia.</li> <li>➤ Evitar d'aquesta forma el manteniment continu de vegetació i terra que fan que quedi tapat.</li> <li>➤ Donar una protecció respecte dels esforços mecànics que es puguin produir.</li> </ul>

## 4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONDS DE RASA

### 4.1. PROFUNDITAT DE RASA

La canonada s'instal·larà a una profunditat adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix. La profunditat mínima recomanada és de 0,80 metres per sobre de la generatriu superior de la canonada.

En casos d'excavació de rasa en terreny rocós o zones peatonals es permet una profunditat inferior.

### 4.2. AMPLADA DE RASA

La rasa pot ser tant estreta com permeti el diàmetre de la canonada:

- En **canonades de polietilè**, donat que tots els treballs d'unions es realitzen fora d'aquesta, es recomana una amplada de rasa de 0,4 m per a diàmetres inferiors a 150 mm i de 0,6 per diàmetres de 160 mm.
- En **canonades de fosa dúctil**, serà igual a 0,6 m amb un talús 2:10 per a canonades de diàmetre entre 200 i 250 mm i de 0,8 mm per a diàmetres superiors a 300 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc.) un substancial estalvi en la col·locació.

On es necessiti canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per a unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

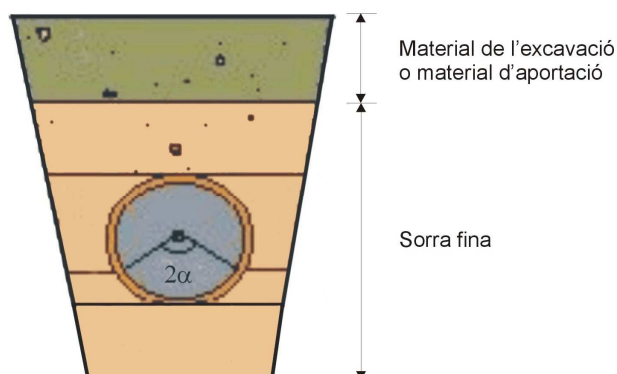
### 4.3. REBLERT DE RASA

#### 4.3.1. Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament.

Així, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 metres. Es compactarà al 95% Proctor Normal.



#### 4.3.2. Recobriment

Posteriorment, es col·locarà un recobriment de sorra fina fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de  $2\alpha = 120^\circ$ . Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada es recobrirà amb sorra fina fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en el cas de canonada de polietilè, i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95% Proctor Normal.

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

#### 4.3.3. Reblert

La resta del reblert fins arribar al nivell natural del terreny es pot fer amb material sobrant de l'excavació o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% del Próctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació podrà utilitzar-se com a reblert.

#### **4.4. ACCESSORIS**


Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.



#### **4.5. REQUERIMENTS ADDICIONALS**

En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè es convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada en l'interior d'un tub de formigó.


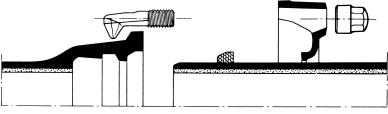
En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.



## **ANNEX 1. FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES**


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			1
ELEMENT	TUB DE POLIETILÈ	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del tub</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE EN 12201		
<b>Pressió nominal (PN)</b>	PE 100: 16 bar (SDR=11, S=5)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	PE 100: segons UNE EN 12201		
<b>Color</b>	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
<b>Dimensions i número de bandes</b>	DN = 63 mm: mínim 3 bandes 63 < DN <= 250 mm: mínim 4 bandes		
<b>Marcat</b>	PE 100: Segons UNE –EN 12201		
<b>Format</b>	PE 100: Per 63<=DN<=75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m Per 90<=DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m Per DN>=110 mm, en barres de 6 m		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.</p> <p>A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol </p>			
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE EN 12201 per al PE 100.</p>			


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	ACCESSORIS DE PE ELECTROSOLDABLE PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del tub</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE EN 12201		
<b>Pressió nominal (PN)</b>	16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	PE 100: segons UNE EN 12201		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Dimensions i número de bandes</b>	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) ó 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)		
<b>Marcat</b>	PE 100: Segons UNE –EN 12201		
<b>Tensió d'alimentació</b>	Entre 8 i 48 Vac		
<b>Brida</b>	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida.</li> <li>- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).</li> <li>- La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.</li> <li>- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</li> </ul>			
<b>ASSAIGS</b>			
Els descrits a la norma UNE EN 12201-3. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti			
			

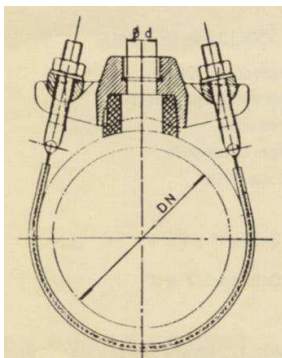
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	ACCESSORIS DE PE PER SOLDADURA A TESTA PER A CANONADA DE PE	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del accessori</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE EN 12201-3		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons UNE EN 12201-3		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina, PN, fabricant i DN		
<b>Brida</b>	Material: Acer Tipus: Seran tipus plana per soldar, segons norma UNE 1092, i pressió nominal mínima PN 16		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Les peces seran injectades, no manipulades.  Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.  La longitud de les Tes iguals i reduïdes, així com les reduccions, tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
Els descrits a la norma UNE EN 12201-3. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

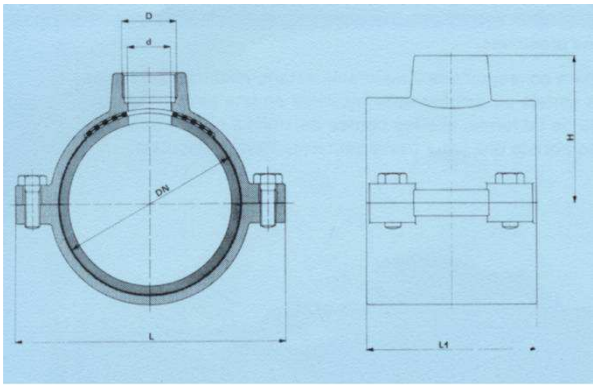
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE FOSA I PE	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques del material</b>	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545		
<b>Espessor de paret</b>	Espessor mínim K=12		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Revestiment exterior i interior</b>	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus de brida</b>	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm		
<b>Pressió nominal mínima de la brida</b>	PN 16 bar		
<b>Forat de la brida</b>	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)		
<b>Tipus d'unió</b>	<p><i>Canonada de fosa dúctil:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)</li> <li>- Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge</li> <li>- Amb unió endoll- llis</li> </ul> <p><i>Canonada de polietilè::</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (Veure fitxa 5)</li> <li>- Per a canonada de PE es podrà utilitzar també portabrides de polietilè i brida boja (Veure fitxa 6)</li> </ul>		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p>			
			
Unió amb brides		Unió amb junta mecànica	


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Tipus d'unicó</b>	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció		
<b>Marcat</b>	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos</b>	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 $\mu$ m		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
<b>Anell d'atapeïment</b>	Llautó o resina acetàlica		
<b>Junta</b>	Elastòmer EPDM o NBR		
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017.			
 <p>Connexió a pressió amb anell d'atapeïment</p>		 <p>Connexió a pressió</p>	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANONADA DE PE	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del accessori</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE EN 12201-3		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons UNE EN 12201-3		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina, PN, fabricant i DN		
<b>Brida</b>	Material: Acer Tipus: Seran tipus plana per soldar, segons norma UNE 1092, i pressió nominal mínima PN 16		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Les peces seran injectades, no manipulades.  Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els descrits a la norma UNE EN 12201-3. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p>			
			



ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	TUB DE FOSA DÚCTIL	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques del material</b>	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus de tub</b>	Tubs amb extrems endoll i llis		
<b>Espessor de la paret</b>	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Longitud</b>	6 metres per a DN entre 60 i 800 mm		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus d'unió</b>	Unió flexible (també anomenada automàtica); amb junta d'estanqueïtat de cautxú, EPDM o NBR, de característiques segons la norma UNE-EN 681-1		
<b>Revestiment interior i exterior</b>	Revestiment exterior de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínim de 200 g/m <sup>2</sup> recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. Revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub amb conformitat amb la norma UNE-EN 545		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
El tub es subministrerà amb taps de protecció en ambdós extrems.			
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig especificats a la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus collarin	Capçal més banda, independents		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per a unió amb tub de polietilè	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

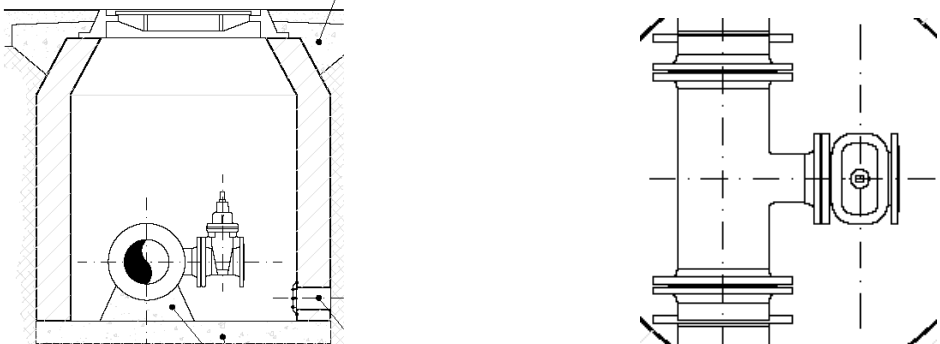
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	63 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 9227-2007</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	VÀLVULA DE COMPORTA	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Extrems</b>	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Vàlvulas de compuerta. Embridado serie básica (corta)"		
<b>Pas</b>	Total amb el obturador obert		
<b>Marcat</b>	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos i tap</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
<b>Comporta (obturador)</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>Eix de maniobra</b>	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
<b>Rosca de maniobra</b>	Llautó o bronze		
<b>Juntes tòriques</b>	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<b>Cos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
<b>Comporta (Obturador)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
<b>Eix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'un única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 9227-2007</p>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	VÀLVULA REDUCTORA DE RESSIÓ	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar com a mínim		
<b>Extrems</b>	Amb rosca per diàmetres fins a 2" Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2) per a diàmetres superiors a 2"		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos de la vàlvula</b>	Fosa gris GG-25 per PN 16 bar Fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per PN 25 bar		
<b>Peces interiors de la vàlvula</b>	Acer inoxidable		
<b>Membrana</b>	Elastòmer		
<b>Canonada de comandament</b>	Coure		
<b>INSTAL·LACIÓ</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'instal·larà en una derivació a la canonada general</li> <li>- Manòmetre abans de la derivació (format per derivació amb collarí de presa de 3/4", vàlvula de bola 3/4" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina)</li> <li>- Carret de desmuntatge</li> <li>- Filtre Pas total (el subministrarà el fabricant de la vàlvula reductora de pressió)</li> <li>- Comptador</li> <li>- Vàlvula reductora de pressió</li> <li>- Manòmetre a la sortida de la vàlvula reductora de pressió (format per derivació amb collarí de presa de 3/4", vàlvula de bola 3/4" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina) amb canonada de comandament (transmet la informació de pressió a la vàlvula). La distància entre el manòmetre i la vàlvula reductora serà com a mínim d'un metre.</li> </ul>		
	<p>Vàlvula reductora de pressió d'accionament extern</p>	<p>Vàlvula reductora de pressió d'accionament intern</p>	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			14
ELEMENT	VÀLVULA DE REGISTRE	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Tipus d'obturador	Assentament elàstic		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN		
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de llautó amb unions roscades		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Obturador	CZ 132 (BS 2874) vulcanitzat amb cautxú SBR		
Eix	Acer inoxidable DIN X 20 Cr 13		
Cargols	Acer inoxidable A2. avellanats i segellats amb silicona		
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
Cos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
Comporta (Obturador)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
Eix	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'un única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			
Instal·lació horitzontal		Instal·lació vertical	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			15
ELEMENT	VENTOSES	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Tipus d'unió	DN ≤ 2": unions roscades DN > 2": unions amb brides		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
DN ≤ 2"	Cos de nylon reforçat o polipropilè amb base de llautó Flotador de polipropilè expandit Junta d'elastòmer EPDM Junta tòrica de Buna-N		
DN > 2"	Cos de fosa gris GG 25 revestit d'epoxy Junta d'elastòmer Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>S'instal·laran en els punts alts de la xarxa de distribució</p> <p>La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre (DN ≤ 20) o una vàlvula de comporta (DN &gt; 20), per tal que la vàlvula resti en la posició horitzontal caldrà a més, la instal·lació de dos colzes.</p> <p>- S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
			
Ventosa trifuncional embridada			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	DESCÀRREGUES	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Tipus d'unió	embridada		
<b>INSTAL·LACIÓ</b>			
<p>S'instal·laran en els punts baixos de la xarxa de distribució.            La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de comporta DN mínim 50 mm, i a continuació anirà una ramal de PEAD de desguàs a connectar a clavegueram o fins a torrent.</p> <p>- S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm amb marc i tapa de fosa dúctil.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			17
ELEMENT	HIDRANTS SOTERRATS	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Normativa	UNE EN 14339		
Diàmetre nominal	DN 100		
Tipus d'hidrant	Soterrat		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.</p> <p>El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min.. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..</p> <p>Disposaran d'un sistema de protecció contra el gel i tanca a 1 metre sota la superfície de terra.</p>			
<b>INSTAL·LACIÓ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivació en T a la canonada general</li> <li>- Vàlvula de comporta dins d'una arqueta d'obra amb marc i tapa de fosa dúctil</li> </ul>			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			18
ELEMENT	MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER ARQUETES D'OBRA	DATA	07/2012
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Material</b>	Fosa dúctil		
<b>Classe</b>	B 125 (Segons UNE-EN 124). Voreres i zones de vianants D 400 (Segons UNE-EN 124). Calçada de carreteres		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 124 (Mínim: norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable))		
<b>Recobriments</b>	Pintura bituminosa o epoxy color negre		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti.</p> <p>Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització</p> <p>La tapa haurà de ser articulada i desmuntable</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els especificats a la norma UNE-EN 124. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</li> </ul>			



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. Sant Josep, 7, 4a planta  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
*obresiprojectes@granollers.cat*

NIF P-0809500-B

---

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS  
CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN DE  
GRANOLLERS

---

Document núm.4 : Pressupost



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

AMIDAMENTS

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

### 01.01 Carrer d'Agustina d'Aragó i Tetuan

#### 01.01.01 Treballs previs

**P191-HP4B** u Cala 1x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició paviment  
Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.

SPC-01		5		5,00	5,00
					5,00

**P21Q2-8RMO** u Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó,  
Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Transport a magatzem municipal del material amb bon estat de conservació aprofitable.

SPC-01	Senyal c.Agustina d'Aragó	2		2,00	
SPC-01	Senyal c.Tetuan	2		2,00	
SPC-01	Pilones c.Tetuan	6		6,00	
SPC-01	Reixa c.Tetuan	8		8,00	18,00
					18,00

**ATECIn** u Aixecament de tapes existents a cota  
Inclou el moviment de terres necessari, tall de peces, part proporcional de mermes, base de formigó, rejuntat amb morter, retirada i diposició de residus generats a centre autoritzat.

SPC-01	gas	4		4,00	
SPC-01	arquetes serveis	4		4,00	8,00
					8,00

#### 01.01.02 Enderrocs

**P214W-FEMG** m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm  
Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

SPC-01	Embormals	3	2,00	1,50	9,00
SPC-01	Embormals	3	2,00	0,50	3,00
SPC-01	Rasa embormals	2	3,00		6,00
SPC-01	Entroncament de carrers	2	6,00		12,00
SPC-01	Nova alineació vorera	2	100,00		200,00
					230,00

**P214W-FEMB** m Tall paviment form. h>=15cm  
Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

SPC-01	Entroncament voreres	2	1,70		3,40
					3,40

**P2146-DJ2Q** m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.  
Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

SPC-01	Embormals	3	2,00	1,50	9,00
SPC-01	Rasa embormals	3	2,00	0,50	3,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SPC-01	Ampliació vorera encintat Agustina Aragó		100,00	0,60		60,00	
SPC-01	Ampliació vorera serveisTetuan		100,00	1,00		100,00	172,00
							172,00
<b>P2146-DJ4C</b>	<b>m2 Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de fo</b> Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics.						
SPC-01	Vorera existent		100,00	0,80		80,00	
SPC-01			95,00	0,80		76,00	156,00
							156,00
<b>P2148-49L5</b>	<b>m Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.</b> Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
SPC-01	Vorada existent	2	100,00			200,00	200,00
							200,00
<b>P2147-DJ5Q</b>	<b>m Demol.rigola panot.sob/form.,retro.+mart.trencad. + carreg.mec.s/camió</b> Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.						
SPC-01	Rigola existent	2	100,00			200,00	200,00
							200,00

### 01.01.03 Sanejament

<b>P221C-JMH4</b>	<b>m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.voreres a&lt;= 3m,afect.serv./mob.u</b> Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3						0,00
<b>P2241-I5N6</b>	<b>m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.voreres a=3-5m,afect.serv./mob.urbà,fins a 1m2</b> Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2						0,00
<b>PD55-IEMBI</b>	<b>u Desplaçament i/o subministre embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10</b> Desplaçament i/o subministre d'embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10 cm de gruix, sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. Inclou: obra civil amb mitjans petits (miniexcavadora i dúmper intern obra), localització de xarxa existent a connectar, tub de connexió de PVC compacte PN6 de color teula de diàmetre nomi-						0,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	nal 200mm i p.p. de peces especials de connexió, excavació de rasa, reblert de rasa amb formigó i connexió a col·lector existent o de nova construcció, bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil acabat pintat en negre de 834x338x100 mm exteriors i 41 kg de pes, col·locat amb morter model M-3B-25 o M-3B-PAS-82 de Fundició Dúctil Fàbregas o equivalent, amb una obertura màxima entre barrots de 2,5 cm i resistència portant classe C-250 segons norma UNE -EN 124, transport i cànon de deposició de terres d'excavació a centre de tractament de residu. Formació de sifó amb vàlvula antiretorn DRENOLOR o equivalent de dn200/250mm. Totalment connectat dins rasa.						
SPC-01	Agustina d'Aragó	3				3,00	
SPC-01	Tetuan	1				1,00	4,00
							4,00
<b>F21D5EMBR</b>	<b>u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, amb miniexcavadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper a co</b>						
	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó o de formigó, amb mitjans mecànics, amb miniexcavadora i minicarregadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper, transport interior obra a contenidor. Anul·lació d'un tram de la seva escomesa a la xarxa de sanejament existent. Càrrega i transport del marc i bastiment reixa d'embornal existent al magatzem municipal. Reblert d'excavació amb formigó. Totalment anul·lat. Transport de residu de demolició i cànon de deposició a centre de tractament.						
SPC-01	Agustina d'Aragó	3				3,00	
SPC-01	Tetuan	1				1,00	4,00
							4,00
<b>PD5U-480B</b>	<b>u Reixa fixa,p/embor.,fosa grisa,780x380x40mm,pes=45kg,col.morter</b>						
	Reixa fixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 45 kg de pes i col·locada amb morter						
SPC-01	Tetuan	2	4,00			8,00	8,00
							8,00
<b>01.01.04 Previsió de serveis</b>							
<b>P221C-JMH4</b>	<b>m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.u</b>						
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3						
SPC-01	Enllumenat	100,00		0,40	0,40	16,00	
SPC-01	Telecomunicacions	100,00		0,60	0,60	36,00	
SPC-01	Tribut	100,00		0,40	0,60	24,00	
SPC-01	Electricitat	100,00		0,80	1,00	80,00	
SPC-01	Aigua	100,00		0,40	0,60	24,00	180,00
							180,00
<b>P2241-I5N6</b>	<b>m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urba,fins a 1m2</b>						
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2						
SPC-01	Enllumenat	100,00		0,40		40,00	
SPC-01	Telecomunicacions	100,00		0,60		60,00	
SPC-01	Tribut	100,00		0,40		40,00	
SPC-01	Electricitat	100,00		0,80		80,00	

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SPC-01	Aigua		100,00	0,40		40,00	260,00
							260,00
P92A-I32T	<p>m3 Subbase tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.urba</p> <p>Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres &lt;= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única &lt;= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3</p>						
SPC-01	Reomplert rases		100,00	1,00	0,20	20,00	20,00
							20,00
P2241-I3IO	<p>m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urba, fins a 1m2</p> <p>Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres &gt; 3 i &lt;= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única &gt; 7 i &lt;= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2</p>						
SPC-01	Reomplert rases		100,00	1,00		100,00	100,00
							100,00
PDG2-LNTW	<p>m Canalització dos tubs PE DN=90mm,dau recobr. 20x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</p> <p>Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors</p>						
SPC-01	Enllumenat		100,00			100,00	100,00
							100,00
PDG4-OBOMIn	<p>m Canalització tres tubsPVC rígid DN40,dau recobr.40x20cm form.no estructural HNE-20/P/20,fil guia+pp unions+sep+obt.,picon.combus</p> <p>Canalització amb tres tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN40 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible</p>						
SPC-01	Fibra òptica		100,00			100,00	100,00
							100,00
PDG2-LNU4	<p>m Canalització dos tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</p> <p>Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors</p>						
SPC-01	Telecomunicacions		100,00			100,00	100,00
							100,00
PDG0-CTHD	<p>m Canal. MT/BT PE doble capa,DN=160mm, 4 tubs p/2 BT+2 R en calçada rebl.form. banda seny. fil guia+pp unions+sep+obt.</p> <p>Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 4 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió i 2 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la</p>						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SPC-01	generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors Tetuan		100,00			100,00	100,00
							100,00
PDK2-VL6I	u ,+lliscat int.Pericó regist.fàbrica maó,120x60x60 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter ciment 1:8,s/solera maó calat,s/ Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
SPC-01	Tetuan electricitat	6				6,00	6,00
							6,00
PDG5-HA2I	m Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz. Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització						
SPC-01	Diferents serveis Tetuan (tritub, telecos)	2	100,00			200,00	200,00
							200,00
PDK4-AJSG	u Pericó regist.form.pref.sense fons,34x34x40 cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
SPC-01	Arquetes enllumenat	2				2,00	
SPC-01	Arquetes tritub	2				2,00	
SPC-01	Arquetes telecos	1				1,00	
SPC-01	Arquetes aigua Tetuan	2				2,00	7,00
							7,00
PDK1-DX9W	u Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 420x420mm,B125,col.mort. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta						
SPC-01		7				7,00	7,00
							7,00
PDK4-AJS9	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
SPC-01	Arquetes Telecomunicacions	1				1,00	1,00
							1,00
PDK1-DX9V	u Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta						
SPC-01		1				1,00	1,00
							1,00
PAJ	u Partida alçada a justificar per a l'adequació dels serveis Partida alçada a justificar per a l'adequació de serveis al carrer Tetuan segons directrius per part de les Companyies Subministradores o Ajuntament.						
							1,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

### 01.01.05 Ferms i paviments

**P221C-JMH4 m3 Excav.rasa,amp: fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.voreres a<= 3m,afect.serv./mob.u**  
Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

SPC-01	Nova alineació vorada	2	100,00	0,60	0,40	48,00	48,00
							48,00

**P2241-I5N6 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.voreres a=3-5m,afect.serv./mob.urba, fins a 1m2**  
Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

SPC-01	Nova alineació vorada	2	100,00	0,60		120,00	120,00
							120,00

**P931-10RG3 m3 Base formigó de formigó en massa,20%granulats reciclat form., HRM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0,6,**  
Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper elèctric

SPC-01	Voreres		100,00	1,80	0,15	27,00	
SPC-01			95,00	1,80	0,15	25,65	52,65
							52,65

**P9E1-DMT0 m2 Paviment panot vorera color gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3,beurada color**  
Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x4 cm, (de 4 ó 9 pastilles, color, de tacs o ratllat per a passos de vianants), classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

SPC-01	Vorera Tetuan		100,00	1,80		180,00	
SPC-01	Vorera Agustina d'Aragó		95,00	1,80		171,00	351,00
							351,00

**P967-E9VC m Peça form.vora., DC,A1 (20x14cm),B,H,S(R-3,5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta**  
Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

SPC-01	Àmbit d'obra		100,00			100,00	
SPC-01			95,00			95,00	195,00
							195,00

**P976-U59A m Rigola ampl.=30cm,peça DC form. blanc 30x30x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estr.rec.**

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment						
SPC-01	Àmbit d'obra		100,00			100,00	
SPC-01			95,00			95,00	195,00
							195,00
<b>P976-U54Q</b>	<b>m Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estr.rec.</b>						
	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment						
SPC-01	Ajustos a rigola existent	2	2,00			4,00	4,00
							4,00
<b>PGualln</b>	<b>m Gual per a vehicles format per a peces prefabricades</b>						
SPC-01	Agustina d'Aragó		25,60			25,60	
SPC-01	Tetuan		28,40			28,40	54,00
							54,00
<b>P214U-HBQG</b>	<b>m2 Fresatge paviment existent</b>						
	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 5 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada						
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4		5,00	1.357,00	
SPC-01	Tetuan		255,54		5,00	1.277,70	2.634,70
							2.634,70
<b>B057-06IGln</b>	<b>m2 Reg imprim., emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1.5KG/m2</b>						
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2						
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4			271,40	
SPC-01	Tetuan		255,54			255,54	526,94
							526,94
<b>P9H5-E82Y</b>	<b>t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada						
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4		0,05	32,57	2,4
SPC-01	Tetuan		255,54		0,05	30,66	63,23 2,4
							63,23
<b>P9HC-HOSAIn</b>	<b>u Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent</b>						
	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent.						
SPC-01		1				1,00	1,00
							1,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

### 01.01.06 Senyalització

**PBBM-4IMAln** m Suport circular de tub d'acer galvanitzat de dn60mm i 3mm de gruix  
Suport circular de tub d'acer galvanitzat de Dn60mm i 3mm de gruix, col.locat a terra formigonat. Inclòs obra civil, excavació clot, demolició i reposició de paviment, i peces d'ancoratge d'acer galvanitzat.

SPC-01 6 3,00 18,00 18,00

**PBBB-DVIR** u Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflectora, fix.mec.  
Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

SPC-01 2 2,00 2,00

**PBBF-DUKB** u Placa circ. P/senyal.tràn. Acer galv.+pint. D=60cm làm. Retrorrefl. Cl. RA1 fix.mec.  
Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

SPC-01 3 3,00 3,00

**PBBB-DVIV** u Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 60x90cm pintura n/reflectora, fix.mec.  
Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

SPC-01 Zona blava 1 1,00 1,00

**PBBG-DV2X** u Placa octogonal p/senyal.tràn.,acer galv.+pint., 60cm pintura n/reflectora, fix.mec.  
Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

SPC-01 1 1,00 1,00

**PBBY-M8GY** u Col·locació placa de senyalització vertical,s< 0.5m2,h=<= 3m,entorn urba s/dif.mob.vorerres a<= 3m,afect.serv./mob.urba,1 a 5u  
Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, sobre suport de peu o paraments verticals, de superfície < 0.5 m2, a una alçària de <= 3 m amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

SPC-01 0,00

**PBZD-MEC6In** u Desplaçament d'equip de pintura per a senyalització horitzontal  
Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.

SPC-01 1 1,00 1,00

**PBA2-FIHP** m2 Marca vial superficial P-R, plàstic en fred 2 comp., manual

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals						
SPC-01	Pas de zebra	2	4,00	0,50		4,00	4,00
							4,00

### 01.01.07 Gestió de residus

**E2R450H0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor**

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

SPC-01	Demolició mescla bituminosa	172			0,15	30,96	1.2
SPC-01	Demolició paviment vorera	156			0,20	37,44	1.2
SPC-01	Demolició de vorada	200			0,17	15,50	1.2
SPC-01	Demolició de rigola	200			0,20	8,64	1.2
SPC-01	Excavacions	228				273,60	366,14 1.2
							366,14

**B2RA-M8VVIIn t Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la**

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, segons la Llista Europea de Residus.

SPC-01	Demolició mescla bituminosa	1,2	172,00		0,15	44,89	1.45
SPC-01	Demolició paviment vorera	1,2	156,00		0,20	54,29	1.45
SPC-01	Demolició de vorada	1,2	200,00		0,17	22,48	1.45
SPC-01	Demolició de rigola	1,2	200,00		0,20	12,53	1.45
SPC-01	Excavacions		228,00			273,60	407,79 1.2
							407,79



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

QUADRE DE PREUS NÚM.1

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	ATECln	u	Inclou el moviment de terres necessari, tall de pe-ces, part proporcional de mermes, base de formigó, rejuntat amb morter, retirada i diposició de residus generats a centre autoritzat.		79,01
				SETANTA-NOU EUROS amb UN CÈNTIMS	
0002	B057-06IGln	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2		0,57
				ZERO EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
0003	B2RA-M8VVIn	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, segons la Llista Europea de Residus.		17,22
				DISSET EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
0004	E2R450H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat		19,35
				DINOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
0005	F21D5EMBR	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó o de formigó, amb mitjans mecànics, amb miniexcavadora i minicarregadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper, transport interior obra a contenidor. Anul·lació d'un tram de la seva escomesa a la xarxa de sanejament existent. Càrrega i transport del marc i bastiment reixa d'embornal existent al magatzem municipal. Reblert d'excavació amb formigó. Totalment anul·lat. Transport de residu de demolició i cànon de deposició a centre de tractament.		97,13
				NORANTA-SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
0006	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.		258,96
				DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
0007	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics		4,30
				QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0008	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics.		6,18
				SIS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
0009	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.		3,95
				TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
0010	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		4,63
				QUATRE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
0011	P214U-HBQG	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 5 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada		0,47
				ZERO EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
0012	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		8,67
				VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
0013	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		5,90
				CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
0014	P21Q2-8RMO	u	Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Transport a magatzem municipal del material amb bon estat de conservació aprofitable.		12,85
				DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
0015	P221C-JMH4	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3		24,55

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
				VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
0016	P2241-I3IO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2		4,21
				QUATRE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
0017	P2241-I5N6	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2		12,70
				DOTZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
0018	P92A-I32T	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3		44,91
				QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
0019	P931-10RG3	m3	Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper elèctric		136,19
				CENT TRENTA-SIS EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS	
0020	P967-E9VC	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta		32,36
				TRENTA-DOS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
0021	P976-U54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulats reciclats i rejuntades amb beurada de ciment		21,58

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
				VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
0022	P976-U59A	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment		27,36
				VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
0023	P9E1-DMT0	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x4 cm, (de 4 ó 9 pastilles, color, de tacs o ratllat per a passos de vianants), classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta		34,33
				TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
0024	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada		103,08
				CENT TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
0025	P9HC-HOSAIn	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent.		3.500,00
				TRES MIL CINC-CENTS EUROS	
0026	PAJ	u	Partida alçada a justificar per a l'adequació de serveis al carrer Tetuan segons directrius per part de les Companyies Subministradores o Ajuntament.		17.500,00
				DISSET MIL CINC-CENTS EUROS	
0027	PBA2-FIHP	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals		21,74
				VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0028	PBBB-DVIR	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament		35,57
				TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
0029	PBBB-DVIV	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament		86,78
				VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0030	PBBF-DUKB	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament		74,87
				SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
0031	PBBG-DV2X	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament		66,77
				SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0032	PBBM-4IMAln	m	Suport circular de tub d'acer galvanitzat de Dn60mm i 3mm de gruix, col.locat a terra formigonat. Inclòs obra civil, excavació clot, demolició i reposició de paviment, i peces d'ancoratge d'acer galvanitzat.		22,06
				VINT-I-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS	
0033	PBZD-MEC6ln	u	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.		1.500,00
				MIL CINQ-CENTS EUROS	
0034	PD55-IEMBlIn	u	Desplaçament i/o subministre d'embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10 cm de gruix, sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. Inclou: obra civil amb mitjans petits (miniexcavadora i dúmper intern obra), localització de xarxa existent a connectar, tub de connexió de PVC compacte PN6 de color teula de diàmetre nominal 200mm i p.p. de peces especials de connexió, excavació de rasa, reblert de rasa amb formigó i connexió a col·lector existent o de nova construcció, bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil acabat pintat en negre de 834x338x100 mm exteriors i 41 kg de pes, col·locat amb morter model M-3B-25 o M-3B-PAS-82 de Fundició Dúctil Fàbregas o equivalent, amb una obertura màxima entre barrots de 2,5 cm i resistència portant classe C-250 segons norma UNE -EN 124, transport i cànon de deposició de terres d'excavació a centre de tractament de residu. Formació de sifó amb vàlvula antiretorn DRENOLOR o equivalent de dn200/250mm. Totalment connectat dins rasa.		502,44
				CINC-CENTS DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0035	PD5U-480B	u	Reixa fixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 45 kg de pes i col·locada amb morter		104,91
				CENT QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0036	PDG0-CTHD	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 4 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió i 2 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	37,85
0037	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	ONZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	11,74
0038	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	DIVUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	18,21
0039	PDG4-OBOMIn	m	Canalització amb tres tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN40 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	DINOU EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	19,29
0040	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	ZERO EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	0,54
0041	PDK1-DX9V	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	CENT VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	127,33
0042	PDK1-DX9W	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	65,28

# QUADRE DE PREUS 1

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0043	PDK2-VL6I	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	265,52
0044	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	GENT SETZE EUROS amb DINOU CÈNTIMS	116,19
0045	PDK4-AJSG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	59,82
0046	PGualln	m		CINQUANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	50,27



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

QUADRE DE PREUS NÚM.2

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	ATECln	u	Inclou el moviment de terres necessari, tall de peces, part proporcional de mermes, base de formigó, rejuntat amb morter, retirada i diposició de residus generats a centre autoritzat.	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials..... 79,01
				<b>TOTAL PARTIDA..... 79,01</b>
0002	B057-06IGln	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials..... 0,57
				<b>TOTAL PARTIDA..... 0,57</b>
0003	B2RA-M8VVIn	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, segons la Llista Europea de Residus.	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials..... 17,22
				<b>TOTAL PARTIDA..... 17,22</b>
0004	E2R450H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials..... 19,35
				<b>TOTAL PARTIDA..... 19,35</b>
0005	F21D5EMBR	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó o de formigó, amb mitjans mecànics, amb miniexcavadora i minicarregadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper, transport interior obra a contenidor. Anul·lació d'un tram de la seva escomesa a la xarxa de sanejament existent. Càrrega i transport del marc i bastiment reixa d'embornal existent al magatzem municipal. Reblert d'excavació amb formigó. Totalment anul·lat. Transport de residu de demolició i cànon de deposició a centre de tractament.	
				Mà d'obra ..... 39,90
				Maquinària ..... 35,38
				Resta d'obra i materials..... 21,85
				<b>TOTAL PARTIDA..... 97,13</b>
0006	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.	
				Mà d'obra ..... 112,93
				Maquinària ..... 82,90
				Resta d'obra i materials..... 63,13
				<b>TOTAL PARTIDA..... 258,96</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0007	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
			Maquinària .....	4,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,30</b>
0008	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics.	
			Maquinària .....	6,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,18</b>
0009	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.	
			Maquinària .....	3,95
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,95</b>
0010	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
			Mà d'obra .....	2,47
			Maquinària .....	2,12
			Resta d'obra i materials .....	0,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,63</b>
0011	P214U-HBQG	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 5 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials .....	0,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,47</b>
0012	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
			Mà d'obra .....	6,17
			Maquinària .....	2,41
			Resta d'obra i materials .....	0,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,67</b>
0013	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
			Mà d'obra .....	4,20
			Maquinària .....	1,64
			Resta d'obra i materials .....	0,06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,90</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0014	P21Q2-8RMO	u	Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Transport a magatzem municipal del material amb bon estat de conservació aprofitable.	
				Mà d'obra ..... 4,94
				Maquinària ..... 7,84
				Resta d'obra i materials ..... 0,07
				<b>TOTAL PARTIDA..... 12,85</b>
0015	P221C-JMH4	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	
				Mà d'obra ..... 4,11
				Maquinària ..... 20,38
				Resta d'obra i materials ..... 0,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 24,55</b>
0016	P2241-I3IO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	
				Maquinària ..... 4,21
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4,21</b>
0017	P2241-I5N6	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	
				Mà d'obra ..... 10,98
				Maquinària ..... 1,55
				Resta d'obra i materials ..... 0,17
				<b>TOTAL PARTIDA..... 12,70</b>
0018	P92A-I32T	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	
				Mà d'obra ..... 2,56
				Maquinària ..... 15,60
				Resta d'obra i materials ..... 26,75
				<b>TOTAL PARTIDA..... 44,91</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0019	P931-10RG3	m3	Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper elèctric	
				Mà d'obra ..... 19,99
				Maquinària ..... 6,69
				Resta d'obra i materials ..... 109,51
				<b>TOTAL PARTIDA..... 136,19</b>
0020	P967-E9VC	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	
				Mà d'obra ..... 17,56
				Resta d'obra i materials ..... 14,80
				<b>TOTAL PARTIDA..... 32,36</b>
0021	P976-U54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials ..... 21,58
				<b>TOTAL PARTIDA..... 21,58</b>
0022	P976-U59A	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment	
				Mà d'obra ..... 11,59
				Maquinària ..... 0,17
				Resta d'obra i materials ..... 15,60
				<b>TOTAL PARTIDA..... 27,36</b>
0023	P9E1-DMT0	m2	Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x4 cm, (de 4 ó 9 pastilles, color, de tacs o ratllat per a passos de vianants), classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	
				Mà d'obra ..... 19,51
				Maquinària ..... 0,05
				Resta d'obra i materials ..... 14,77
				<b>TOTAL PARTIDA..... 34,33</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0024	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	
				Sense descomposició
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,08</b>
0025	P9HC-HOSAIn	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent.	
				Sense descomposició
			Resta d'obra i materials.....	3.500,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.500,00</b>
0026	PAJ	u	Partida alçada a justificar per a l'adequació de serveis al carrer Tetuan segons directrius per part de les Companyies Subministradores o Ajuntament.	
				Sense descomposició
			Resta d'obra i materials.....	17.500,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17.500,00</b>
0027	PBA2-FIHP	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals	
			Mà d'obra.....	16,08
			Resta d'obra i materials.....	5,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,74</b>
0028	PBBB-DVIR	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	
			Mà d'obra.....	4,52
			Maquinària.....	1,24
			Resta d'obra i materials.....	29,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,57</b>
0029	PBBB-DVIV	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	
			Mà d'obra.....	6,78
			Maquinària.....	1,86
			Resta d'obra i materials.....	78,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86,78</b>
0030	PBBF-DUKB	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	
			Mà d'obra.....	11,30
			Maquinària.....	3,11
			Resta d'obra i materials.....	60,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>74,87</b>
0031	PBBG-DV2X	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	
			Mà d'obra.....	14,13
			Maquinària.....	3,85
			Resta d'obra i materials.....	48,79
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>66,77</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0032	PBBM-4IMAn	m	Suport circular de tub d'acer galvanitzat de Dn60mm i 3mm de gruix, col.locat a terra formigonat. Inclòs obra civil, excavació clot, demolició i reposició de paviment, i peces d'ancoratge d'acer galvanitzat.	
				Mà d'obra ..... 4,47
				Maquinària ..... 0,04
				Resta d'obra i materials ..... 17,55
				<b>TOTAL PARTIDA..... 22,06</b>
0033	PBZD-MEC6In	u	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.	
				Sense descomposició
				Resta d'obra i materials ..... 1.500,00
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.500,00</b>
0034	PD55-IEMBin	u	Desplaçament i/o subministre d'embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10 cm de gruix, sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. Inclou: obra civil amb mitjans petits (miniexcavadora i dúmper intern obra), localització de xarxa existent a connectar, tub de connexió de PVC compacte PN6 de color teula de diàmetre nominal 200mm i p.p. de peces especials de connexió, excavació de rasa, reblert de rasa amb formigó i connexió a col·lector existent o de nova construcció, bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil acabat pintat en negre de 834x338x100 mm exteriors i 41 kg de pes, col·locat amb morter model M-3B-25 o M-3B-PAS-82 de Fundició Dúctil Fàbregas o equivalent, amb una obertura màxima entre barrots de 2,5 cm i resistència portant classe C-250 segons norma UNE -EN 124, transport i cànon de deposició de terres d'excavació a centre de tractament de residu. Formació de sifó amb vàlvula antiretorn DRENOLOR o equivalent de dn200/250mm. Totalment connectat dins rasa.	
				<b>TOTAL PARTIDA..... 502,44</b>
0035	PD5U-480B	u	Reixa fixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 45 kg de pes i col·locada amb morter	
				Mà d'obra ..... 18,90
				Resta d'obra i materials ..... 86,01
				<b>TOTAL PARTIDA..... 104,91</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0036	PDG0-CTHD	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 4 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió i 2 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	
				Mà d'obra ..... 3,05
				Resta d'obra i materials ..... 34,80
				<b>TOTAL PARTIDA..... 37,85</b>
0037	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	
				Mà d'obra ..... 1,15
				Resta d'obra i materials ..... 10,59
				<b>TOTAL PARTIDA..... 11,74</b>
0038	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	
				Mà d'obra ..... 1,15
				Resta d'obra i materials ..... 17,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 18,21</b>
0039	PDG4-OBOMIn	m	Canalització amb tres tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN40 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	
				Mà d'obra ..... 1,53
				Resta d'obra i materials ..... 17,76
				<b>TOTAL PARTIDA..... 19,29</b>
0040	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	
				Mà d'obra ..... 0,26
				Resta d'obra i materials ..... 0,28
				<b>TOTAL PARTIDA..... 0,54</b>
0041	PDK1-DX9V	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
				Mà d'obra ..... 23,72
				Resta d'obra i materials ..... 103,61

## QUADRE DE PREUS 2

### AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>127,33</b>
0042	PDK1-DX9W	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
			Mà d'obra .....	18,37
			Resta d'obra i materials.....	46,91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,28</b>
0043	PDK2-VL6I	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			Mà d'obra .....	221,69
			Maquinària .....	0,16
			Resta d'obra i materials.....	43,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>265,52</b>
0044	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			Mà d'obra .....	42,01
			Maquinària .....	24,84
			Resta d'obra i materials.....	49,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>116,19</b>
0045	PDK4-AJSG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
			Mà d'obra .....	34,36
			Maquinària .....	10,31
			Resta d'obra i materials.....	15,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,82</b>
0046	PGualln	m		
			Sense descomposició	
			Resta d'obra i materials.....	50,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50,27</b>



**Ajuntament de Granollers**  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

**PRESSUPOST**

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01.01</b>	<b>Carrer d'Agustina d'Aragó i Tetuan</b>								
<b>01.01.01</b>	<b>Treballs previs</b>								
P191-HP4B	u Cala 1x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició paviment Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.								
SPC-01		5				5,00	5,00		1.294,80
							5,00	258,96	1.294,80
P21Q2-8RMO	u Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó, Retirada d'element de senyalització vial vertical (placa i suport) i petit mobiliari urbà. Inclou l'enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Transport a magatzem municipal del material amb bon estat de conservació aprofitable.								
SPC-01	Senyal c.Agustina d'Aragó	2				2,00			
SPC-01	Senyal c.Tetuan	2				2,00			
SPC-01	Pilones c.Tetuan	6				6,00			
SPC-01	Reixa c.Tetuan	8				8,00	18,00		231,30
							18,00	12,85	231,30
ATECIn	u Aixecament de tapes existents a cota Inclou el moviment de terres necessari, tall de peces, part proporcional de mermes, base de formigó, rejuntat amb morter, retirada i diposició de residus generats a centre autoritzat.								
SPC-01	gas	4				4,00			
SPC-01	arquetes serveis	4				4,00	8,00		632,08
							8,00	79,01	632,08
<b>TOTAL 01.01.01.....</b>									<b>2.158,18</b>
<b>01.01.02</b>	<b>Enderrocs</b>								
P214W-FEMG	m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir								
SPC-01	Embormals	3	2,00	1,50		9,00			
SPC-01	Embormals	3	2,00	0,50		3,00			
SPC-01	Rasa embormals	2	3,00			6,00			
SPC-01	Entroncament de carrers	2	6,00			12,00			
SPC-01	Nova alineació vorera	2	100,00			200,00	230,00		1.357,00
							230,00	5,90	1.357,00
P214W-FEMB	m Tall paviment form. h>=15cm Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir								
SPC-01	Entroncament voreres	2	1,70			3,40	3,40		29,48
							3,40	8,67	29,48
P2146-DJ2Q	m2 Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec. Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics								
SPC-01	Embormals	3	2,00	1,50		9,00			

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SPC-01	Rasa embornals	3	2,00	0,50		3,00			
SPC-01	Ampliació vorera encintat Agustina Aragó		100,00	0,60		60,00			
SPC-01	Ampliació vorera serveisTetuan		100,00	1,00		100,00	172,00		739,60
							172,00	4,30	739,60
<b>P2146-DJ4C</b>	<b>m2 Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de fo</b> <b>Demolició de paviment de vorera (panot, rajola de pedra natural, peces prefabricades de formigó,...) col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor amb mitjans mecànics.</b>								
SPC-01	Vorera existent		100,00	0,80		80,00			
SPC-01			95,00	0,80		76,00	156,00		964,08
							156,00	6,18	964,08
<b>P2148-49L5</b>	<b>m Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.</b> <b>Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor</b>								
SPC-01	Vorada existent	2	100,00			200,00	200,00		926,00
							200,00	4,63	926,00
<b>P2147-DJ5Q</b>	<b>m Demol.rigola panot.sob/form.,retro.+mart.trencad. + carreg.mec.s/camió</b> <b>Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.</b>								
SPC-01	Rigola existent	2	100,00			200,00	200,00		790,00
							200,00	3,95	790,00
<b>TOTAL 01.01.02.....</b>									<b>4.806,16</b>

### 01.01.03 Sanejament

<b>P221C-JMH4</b>	<b>m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.voreres a&lt;= 3m,afect.serv./mob.u</b> <b>Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres &lt;= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única &lt;= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3</b>								
							0,00	24,55	0,00
<b>P2241-I5N6</b>	<b>m2 Repàs+piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.voreres a=3-5m,afect.serv./mob.urbà,fins a 1m2</b> <b>Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres &gt; 3 i &lt;= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única &gt; 7 i &lt;= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2</b>								
							0,00	12,70	0,00
<b>PD55-IEMBI</b>	<b>u Desplaçament i/o subministre embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10</b> <b>Desplaçament i/o subministre d'embornal sifònic format per caixa de formigó prefabricada de 70x30x85 cm, o de maó amb parets de 10 cm de gruix, sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =&lt; 0.6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u. Inclou: obra civil amb mitjans petits (miniexcavadora i dúmper intern</b>								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	obra), localització de xarxa existent a connectar, tub de connexió de PVC compacte PN6 de color teula de diàmetre nominal 200mm i p.p. de peces especials de connexió, excavació de rasa, reblert de rasa amb formigó i connexió a col·lector existent o de nova construcció, bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil acabat pintat en negre de 834x338x100 mm exteriors i 41 kg de pes, col·locat amb morter model M-3B-25 o M-3B-PAS-82 de Fundició Dúctil Fàbregas o equivalent, amb una obertura màxima entre barrots de 2,5 cm i resistència portant classe C-250 segons norma UNE-EN 124, transport i cànon de deposició de terres d'excavació a centre de tractament de residu. Formació de sifó amb vàlvula antiretorn DRENOLOR o equivalent de dn200/250mm. Totalment connectat dins rasa.								
SPC-01	Agustina d'Aragó	3				3,00			
SPC-01	Tetuan	1				1,00	4,00		2.009,76
							4,00	502,44	2.009,76
<b>F21D5EMBR</b>	<b>u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, amb minixcavadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper a co</b>								
	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó o de formigó, amb mitjans mecànics, amb minixcavadora i minicarregadora, mitjans manuals i càrrega sobre dúmper, transport interior obra a contenidor. Anul·lació d'un tram de la seva escomesa a la xarxa de sanejament existent. Càrrega i transport del marc i bastiment reixa d'embornal existent al magatzem municipal. Reblert d'excavació amb formigó. Totalment anul·lat. Transport de residu de demolició i cànon de deposició a centre de tractament.								
SPC-01	Agustina d'Aragó	3				3,00			
SPC-01	Tetuan	1				1,00	4,00		388,52
							4,00	97,13	388,52
<b>PD5U-480B</b>	<b>u Reixa fixa,p/embor.,fosa grisa,780x380x40mm,pes=45kg,col.morter</b>								
	Reixa fixa, per a embornal de fosa grisa, de 780x380x40 mm i 45 kg de pes i col·locada amb morter								
SPC-01	Tetuan	2	4,00			8,00	8,00		839,28
							8,00	104,91	839,28
<b>TOTAL 01.01.03.....</b>									<b>3.237,56</b>

### 01.01.04 Previsió de serveis

<b>P221C-JMH4</b>	<b>m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.u</b>								
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3								
SPC-01	Enllumenat	100,00		0,40	0,40	16,00			
SPC-01	Telecomunicacions	100,00		0,60	0,60	36,00			
SPC-01	Tritub	100,00		0,40	0,60	24,00			
SPC-01	Electricitat	100,00		0,80	1,00	80,00			
SPC-01	Aigua	100,00		0,40	0,60	24,00	180,00		4.419,00
							180,00	24,55	4.419,00
<b>P2241-I5N6</b>	<b>m2 Repàs+piconatge de sòl de rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urba,fins a 1m2</b>								
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SPC-01	Enllumenat		100,00		0,40	40,00			
SPC-01	Telecomunicacions		100,00		0,60	60,00			
SPC-01	Tritub		100,00		0,40	40,00			
SPC-01	Electricitat		100,00		0,80	80,00			
SPC-01	Aigua		100,00		0,40	40,00	260,00		3.302,00
							260,00	12,70	3.302,00
<b>P92A-I32T</b>	<b>m3 Subbase tot-u art.procedent granulats reciclats form.,estesa+picon.98%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a&lt;= 3m,afect.serv./mob.urbà</b>								
	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3								
SPC-01	Reomplert rases		100,00	1,00	0,20	20,00	20,00		898,20
							20,00	44,91	898,20
<b>P2241-I3IO</b>	<b>m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerer a=3-5m,afect.serv./mob.urbà, fins a 1m2</b>								
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2								
SPC-01	Reomplert rases		100,00	1,00		100,00	100,00		421,00
							100,00	4,21	421,00
<b>PDG2-LNTW</b>	<b>m Canalització dos tubs PE DN=90mm,dau recobr. 20x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</b>								
	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors								
SPC-01	Enllumenat		100,00			100,00	100,00		1.174,00
							100,00	11,74	1.174,00
<b>PDG4-OBOMIn</b>	<b>m Canalització tres tubsPVC rígid DN40,dau recobr.40x20cm form.no estructural HNE-20/P/20,fil guia+pp unions+sep+obt.,picon.combus</b>								
	Canalització amb tres tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN40 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible								
SPC-01	Fibra òptica		100,00			100,00	100,00		1.929,00
							100,00	19,29	1.929,00
<b>PDG2-LNU4</b>	<b>m Canalització dos tubs PE DN=110mm,dau recobr. 40x30cm form.,fil guia+pp unions+sep+obt.</b>								
	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors								
SPC-01	Telecomunicacions		100,00			100,00	100,00		1.821,00
							100,00	18,21	1.821,00
<b>PDG0-CTHD</b>	<b>m Canal. MT/BT PE doble capa,DN=160mm, 4 tubs p/2 BT+2 R en calçada rebl.form. banda seny. fil guia+pp unions+sep+obt.</b>								
	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SPC-01	nominal, amb 4 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió i 2 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors Tetuan		100,00			100,00	100,00		3.785,00
PDK2-VL6I	u ,+lliscat int.Pericó regist.fàbrica maó,120x60x60 cm,g=15cm,p/inst.serveis,+lliscat int. morter ciment 1:8,s/solera maó calat,s/ Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						100,00	37,85	3.785,00
SPC-01	Tetuan electricitat	6				6,00	6,00		1.593,12
PDG5-HA2I	m Banda cont.plàstic d/color,ampl.=30cm,col.a 20cm s/canalitz. Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització						6,00	265,52	1.593,12
SPC-01	Diferents serveis Tetuan (tribut, telecos)	2	100,00			200,00	200,00		108,00
PDK4-AJSG	u Pericó regist.form.pref.sense fons,34x34x40 cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						200,00	0,54	108,00
SPC-01	Arquetes enllumenat	2				2,00			
SPC-01	Arquetes tribut	2				2,00			
SPC-01	Arquetes telecos	1				1,00			
SPC-01	Arquetes aigua Tetuan	2				2,00	7,00		418,74
PDK1-DX9W	u Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 420x420mm,B125,col.mort. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta						7,00		456,96
SPC-01		7				7,00	7,00		456,96
PDK4-AJS9	u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/lit grava g=15 cm,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						7,00	65,28	456,96
SPC-01	Arquetes Telecomunicacions	1				1,00	1,00		116,19
PDK1-DX9V	u Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125,col.mort. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta						1,00	116,19	116,19
SPC-01		1				1,00	1,00		127,33
PAJ	u Partida alçada a justificar per a l'adequació dels serveis Partida alçada a justificar per a l'adequació de serveis al carrer Tetuan segons directrius per part de les Companyies Subministradores o Ajuntament.						1,00	127,33	127,33
							1,00	17.500,00	17.500,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>TOTAL 01.01.04.....</b>									<b>38.069,54</b>
<b>01.01.05</b>	<b>Ferms i paviments</b>								
P221C-JMH4	m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.,entorn urba dif.mob.vorerres a<= 3m,afect.serv./mob.u  Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3								
SPC-01	Nova alineació vorada	2	100,00	0,60	0,40	48,00	48,00		1.178,40
							48,00	24,55	1.178,40
P2241-I5N6	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM,entorn urba dif.mob.vorerres a=3-5m,afect.serv./mob.urba, fins a 1m2  Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2								
SPC-01	Nova alineació vorada	2	100,00	0,60		120,00	120,00		1.524,00
							120,00	12,70	1.524,00
P931-10RG3	m3 Base formigó de formigó en massa,20%granulats reciclat form., HRM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,  Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3, amb dúmper elèctric								
SPC-01	Vorerres		100,00	1,80	0,15	27,00			
SPC-01			95,00	1,80	0,15	25,65	52,65		7.170,40
							52,65	136,19	7.170,40
P9E1-DMT0	m2 Paviment panot vorera color gris,20x20x4cm,preu alt,col.est.sorra-cim.200kg/m3,beurada color  Paviment de panot per a vorera de color gris de 20x20x4 cm, (de 4 ó 9 pastilles, color, de tacs o ratllat per a passos de vianants), classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta								
SPC-01	Vorera Tetuan		100,00	1,80		180,00			
SPC-01	Vorera Agustina d'Aragó		95,00	1,80		171,00	351,00		12.049,83
							351,00	34,33	12.049,83
P967-E9VC	m Peça form.vora., DC,A1 (20x14cm),B,H,S(R-3,5MPa),form.no est. HNE-15/P/40 h=10 a 20cm,rejunt. mort.ram paleta  Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta								
SPC-01	Àmbit d'obra		100,00			100,00			
SPC-01			95,00			95,00	195,00		6.310,20
							195,00	32,36	6.310,20
P976-U59A	m Rigola ampl.=30cm,peça DC form. blanc 30x30x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	estr.rec.								
	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment								
SPC-01	Àmbit d'obra		100,00			100,00			
SPC-01			95,00			95,00	195,00		5.335,20
							195,00	27,36	5.335,20
<b>P976-U54Q</b>	<b>m Rigola ampl.=20cm,peça DC form. blanc 20x20x8cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estr.rec.</b>								
	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment								
SPC-01	Ajustos a rigola existent	2	2,00			4,00	4,00		86,32
							4,00	21,58	86,32
<b>PGualln</b>	<b>m Gual per a vehicles format per a peces prefabricades</b>								
SPC-01	Agustina d'Aragó		25,60			25,60			
SPC-01	Tetuan		28,40			28,40	54,00		2.714,58
							54,00	50,27	2.714,58
<b>P214U-HBQG</b>	<b>m2 Fresatge paviment existent</b>								
	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 5 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada								
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4		5,00	1.357,00			
SPC-01	Tetuan		255,54		5,00	1.277,70	2.634,70		1.238,31
							2.634,70	0,47	1.238,31
<b>B057-06IGln</b>	<b>m2 Reg imprim., emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1.5KG/m2</b>								
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2								
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4			271,40			
SPC-01	Tetuan		255,54			255,54	526,94		300,36
							526,94	0,57	300,36
<b>P9H5-E82Y</b>	<b>t Paviment mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.calcari est-compact.</b>								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada								
SPC-01	Agustina d'Aragó		271,4		0,05	32,57	2,4		
SPC-01	Tetuan		255,54		0,05	30,66	63,23 2,4		6.517,75
							63,23	103,08	6.517,75
<b>P9HC-HOSAIn</b>	<b>u Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent</b>								
	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent.								
SPC-01		1				1,00	1,00		3.500,00
							1,00	3.500,00	3.500,00
	<b>TOTAL 01.01.05.....</b>								<b>47.925,35</b>

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01.01.06</b>	<b>Senyalització</b>								
PBBM-4IMAln	m Suport circular de tub d'acer galvanitzat de dn60mm i 3mm de gruix Suport circular de tub d'acer galvanitzat de Dn60mm i 3mm de gruix, col.locat a terra formigonat. Inclòs obra civil, excavació clot, demolició i reposició de paviment, i peces d'ancoratge d'acer galvanitzat.								
SPC-01		6	3,00			18,00	18,00		397,08
							18,00	22,06	397,08
PBBB-DVIR	u Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x40cm pintura n/reflectora, fix.mec. Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament								
SPC-01		2				2,00	2,00		71,14
							2,00	35,57	71,14
PBBF-DUKB	u Placa circ. P/senyal.tràn. Acer galv.+pint. D=60cm làm. Retrorrefl. Cl. RA1 fix.mec. Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament								
SPC-01		3				3,00	3,00		224,61
							3,00	74,87	224,61
PBBB-DVIV	u Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 60x90cm pintura n/reflectora, fix.mec. Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament								
SPC-01	Zona blava	1				1,00	1,00		86,78
							1,00	86,78	86,78
PBBG-DV2X	u Placa octogonal p/senyal.tràn.,acer galv.+pint., 60cm pintura n/reflectora, fix.mec. Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament								
SPC-01		1				1,00	1,00		66,77
							1,00	66,77	66,77
PBBY-M8GY	u Col·locació placa de senyalització vertical,s< 0.5m2,h=<= 3m,entorn urba s/dif.mob.vorerer a<= 3m,afect.serv./mob.urba,1 a 5u Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, sobre suport de peu o paraments verticals, de superfície < 0.5 m2, a una alçària de <= 3 m amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u								
SPC-01									0,00
							0,00	29,50	0,00
PBZD-MEC6In	u Desplaçament d'equip de pintura per a senyalització horitzontal Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.								
SPC-01		1				1,00	1,00		1.500,00
							1,00	1.500,00	1.500,00
PBA2-FIHP	m2 Marca vial superficial P-R, plàstic en fred 2 comp., manual								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

## AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA D'ARAGÓ I CARRER TETUAN

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals								
SPC-01	Pas de zebra	2	4,00		0,50	4,00	4,00		86,96
							4,00	21,74	86,96
<b>TOTAL 01.01.06.....</b>									<b>2.433,34</b>
<b>01.01.07 Gestió de residus</b>									
E2R450H0	<b>m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor</b>								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat								
SPC-01	Demolició mescla bituminosa	172			0,15	30,96		1,2	
SPC-01	Demolició paviment vorera	156			0,20	37,44		1,2	
SPC-01	Demolició de vorada	200			0,17	15,50		1,2	
SPC-01	Demolició de rigola	200			0,20	8,64		1,2	
SPC-01	Excavacions	228				273,60	366,14	1,2	7.084,81
							366,14	19,35	7.084,81
B2RA-M8VVIn	<b>t Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la</b>								
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, segons la Llista Europea de Residus.								
SPC-01	Demolició mescla bituminosa	1,2	172,00		0,15	44,89		1,45	
SPC-01	Demolició paviment vorera	1,2	156,00		0,20	54,29		1,45	
SPC-01	Demolició de vorada	1,2	200,00		0,17	22,48		1,45	
SPC-01	Demolició de rigola	1,2	200,00		0,20	12,53		1,45	
SPC-01	Excavacions		228,00			273,60	407,79	1,2	7.022,14
							407,79	17,22	7.022,14
<b>TOTAL 01.01.07.....</b>									<b>14.106,95</b>
<b>TOTAL 01.01.....</b>									<b>112.737,08</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>112.737,08</b>



Ajuntament de Granollers  
Obres i Projectes

Àrea de Territori  
i Sostenibilitat

C. de Sant Josep, 7, 4a  
Tel. 93 842 66 40  
08401 Granollers  
[obresiprojectes@granollers.cat](mailto:obresiprojectes@granollers.cat)

NIF P-0809500-B

RESUM DE PRESSUPOST

**RESUM DE PRESSUPOST**  
**AMPLIACIÓ DE LES VORERES DELS CARRERS D'AGUSTINA**  
**D'ARAGÓ I CARRER TETUAN**

Capítol	Resum	ImportEuros
01.01	Carrer d'Agustina d'Aragó i Tetuan .....	112.737,08
-01.01.01	-Treballs previs.....	2.158,18
-01.01.02	-Enderrocs.....	4.806,16
-01.01.03	-Sanejament.....	3.237,56
-01.01.04	-Previsió de serveis.....	38.069,54
-01.01.05	-Fermes i paviments.....	47.925,35
-01.01.06	-Senyalització.....	2.433,34
-01.01.07	-Gestió de residus.....	14.106,95
<b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>112.737,08</b>
	13,00 % Despeses Generals .....	14.655,82
	6,00 % Benefici industrial .....	6.764,22
	SUMA DE D.G. y B.I.	<b>21.420,04</b>
	CONTROL DE QUALITAT.....	1.127,37
	SEGURETAT I SALUT .....	2.254,74
	SUMA DE CQ I SiS	<b>3.382,11</b>
	<b>TOTAL PRESSUPOST</b>	<b>137.539,23</b>
	21% I.V.A.....	28.883,24
	<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRATA</b>	<b>166.422,47</b>
	<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT</b> <b>DE L'ADMINISTRACIÓ</b>	<b>166.422,47 €</b>

Puja el pressupost general a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS MIL QUATRE-CENTES VINT-I-DUES EUROS AMBQUARANTA-SET CÈNTIMS.

Granollers, 30 d'abril de 2025.

SERVEI D'OBRES I PROJECTES

