Diputació Tarragona

Enginyeria Municipal

PROJECTE

de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

Sol·licitant
Ajuntament de Gandesa (Terra Alta)

Data
Gener 2025

Expedient: **8004330008-2024-0014541**
Clau: **2024-0014541**

Redacció: **GESA, S.L**
Servei: **Enginyeria Municipal**

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ I SERVEIS AL CARRER IRIARTE I INICI CARRER CASTILLEJOS CLAU 2024-0014541

DOCUMENTS DEL PROJECTE

1. Memòria

Annexos:

1. Reportatge fotogràfic
2. Traçat i replanteig
3. Serveis existents
4. Cadastre i planejament
5. Càlcul de la xarxa de clavegueram
6. Càlcul de la xarxa d'aigua potable
7. Justificació de preus
8. Compliment de la normativa d'accessibilitat
9. Ferms i paviments
10. Característiques dels materials proposats
11. Gestió de residus
12. Estudi de seguretat i salut
13. Pla de treballs
14. Control de qualitat

2. Plànols:

1. Situació i emplaçament i índex de plànols
2. Planta topogràfic estat actual, cartografia i ortofoto
3. Planta topogràfic, cartografia i situació de fotografies
4. Planejament vigent de Gandesa
5. Planta demolicions
6. Planta projectada i replanteig
7. Planta projectada paviments
8. Secció tipus dels carrers, secció tipus coordinació de serveis.
9. Perfils longitudinals dels carrers
10. Perfils transversals
11. Planta xarxa unitària existent de sanejament
12. Planta sanejament projectada
13. Perfil longitudinal de sanejament
14. Detalls de sanejament
15. Planta xarxa aigua potable existent
16. Planta xarxa aigua potable projectada
17. Detalls d'aigua potable
18. Planta xarxa telefonia existent
19. Planta xarxa mitja i baixa tensió existent
20. Planta xarxa existent de gas
21. Planta xarxa existent enllumenat públic
22. Planta senyalització projectada
23. Detalls senyalització

3. Plec de Prescripcions:

- Prescripcions Tècniques Generals
- Plec de Condicions Tècniques Particulars

4. Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials
- Pressupost general

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 2
2. ÀMBIT DEL PROJECTE 2
3. OBJECTE DEL PROJECTE 2
4. ESTAT ACTUAL 2
5. ESTUDI INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC 3
6. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 3
7. CONSIDERACIONS PARTICULARS FINCA C. IRIARTE NÚM. 12 3
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3
8.1. Enderrocs 3
8.2. Moviments de terres 4
8.3. Definició dels vials 4
8.4. Rasant 4
8.5. Afermat i pavimentació 4
8.6. Xarxes de serveis 4
8.6.1. Xarxa de clavegueram 4
8.6.2. Xarxa d'aigua potable, boques de reg i protecció contra incendis 4
9. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 4
10. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT. ORDRE TMA/851/2021 5
11. COMPLIMENT DEL DECRET 3354/1967 5
12. COMPLIMENT DOCUMENT BÀSIC SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ 5
13. AFECTACIONS 5
14. DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 5
14.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus 5
14.2. Classificació del contractista 5
14.3. Normativa 5
14.4. Estudi de seguretat i salut i control de qualitat 8
14.5. Modificacions del projecte 8
14.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles 8
14.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles 8
14.6. Compliment defectuós de la prestació 9
15. PRESSUPOST 9
16. CONCLUSIONS 9

1. ANTECEDENTS

Per tal de desenvolupar el "Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa", l'Ajuntament de Gandesa va sol·licitar a la Diputació de Tarragona ajut tècnic per a la seva redacció.

A l'Ajuntament de Gandesa se li concedeix l'assistència mitjançant el Decret de Presidència corresponent. La Diputació de Tarragona va redactar el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que ha de regir la contractació del servei d'enginyeria per la redacció del citat projecte. La citada contractació per la redacció del projecte, amb clau 2024-0014541, va ser adjudicada finalment a l'enginyeria Gesa, S.L. Amb motiu de la redacció del projecte, s'ha realitzat un aixecament topogràfic de la zona, facilitat per la Diputació de Tarragona.

2. ÀMBIT DEL PROJECTE

Tal i com es pot observar al plànol 03 del document 2, l'àmbit d'actuació de la pavimentació i serveis correspon al carrer Iriarte, situat entre els carrer Méndez Núñez i el carrer de Sant Miquel, i el petit tram del carrer Castillejos, entre el carrer Iriarte i el carrer de la Rosa. L'execució de les obres previstes, especialment en els trams que es refaci el clavegueram, en la mesura del possible i sempre que es pugui coordinar amb l'execució dels treballs de l'àmbit i per tal de que els diferents trams entrin en servei el més aviat possible, s'executaran començant per les cotes inferiors cap a cotes superiors.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició de les obres de reurbanització consistents en la renovació de la pavimentació i serveis del carrer que conforma l'àmbit de projecte definit a l'apartat 2 d'aquesta memòria. Aquestes obres són:
- Demolició i/o desviament de totes les unitats preexistents no adequades a les noves determinacions.
- Esplanació, moviment de terres i formació de rases per serveis.
- Pavimentació del vial així com totes aquelles unitats complementàries.
- Xarxa de clavegueram, amb les xarxes provisionals per mantenir el funcionament durant les obres.
- Xarxa d'aigua potable, amb les xarxes provisionals per mantenir el funcionament durant les obres.

4. ESTAT ACTUAL

El carrer a renovar els serveis d'aigua i clavegueram es troben dintre del nucli urbà del municipi de Gandesa. Els habitatges que donen façana als carrers de l'àmbit són en la seva majoria unifamiliars entre mitjaneres i alguns plurifamiliars. El carrer objecte de condicionament compta amb els següents serveis:

Sanejament:
S'ha inspeccionat mitjançant l'aixecament de tapes la xarxa de sanejament existent en l'àmbit del projecte. Actualment, l'àmbit d'actuació compta amb una xarxa unitària de sanejament. Les escomeses dels habitatges podrien estar en mal estat. La xarxa de pluvials és inexistent i discorren per superfície, amb alguns embornals de recollida d'aigües pluvials.

Aigua potable:
Pel que fa a la xarxa d'aigua potable de l'entorn, actualment és en general de fibrociment en mal estat, i s'ha de substituir per tal d'evitar fuites i disposar d'una xarxa més eficient. La xarxa s'ha de millorar i completar per poder continuar donant servei a les edificacions existents.

Xarxa elèctrica de Baixa Tensió
La xarxa de distribució de Baixa Tensió (BT) discorre per l'àmbit de les obres, en general de forma aèria i grapada en façana. No es preveu intervenir en la xarxa existent, ja que queda fora de l'objecte del projecte.

Telecomunicacions:
La xarxa de Telefònica discorre en general de forma aèria i grapada en façana. No es preveu intervenir en la xarxa existent, ja que queda fora de l'objecte del projecte.

Xarxa de gas:
Segons informació municipal, la xarxa de gas es troba present en l'àmbit del projecte. No es preveu intervenir en la xarxa existent, ja que queda fora de l'objecte del projecte. Únicament es protegirà la xarxa existent per evitar trencaments accidentals. Realitzat el pertinent assessorament amb la companyia de subministrament, aquesta ens va informar que no caldrà tallar el servei durant les obres, ni caldrà xarxa provisional. En cas de trencament accidental de la xarxa existent, s'informarà immediatament a Urgències Gas per tal de que puguin mobilitzar els equips d'urgències necessaris per resoldre la incidència. Segons la companyia, no es contempla una minva de rendiment de l'obra, únicament caldrà respectar les profunditats i distàncies mínimes segons assessorament.

Enllumenat públic:
Actualment la totalitat de la superfície de l'àmbit d'actuació compta amb enllumenat sent la xarxa de distribució aèria grapada a façanes amb creuaments aeris.

Paviments:
Actualment els carrers de l'àmbit estan pavimentats a un sol nivell. En general són de formigó, amb panys i franges de reposicions d'intervencions en paviments i xarxes de serveis existents. La previsió d'intervenció és la de refer tot el paviment dels carrers de l'àmbit.

5. ESTUDI INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC

Al moment de redactar el Projecte, no es disposa d'estudi geotècnic. Malgrat això, el traçat dels vials que es pretén remodelar transcorre per damunt dels antics vials, havent demostrat després de molts anys la seva capacitat portant. Al projecte se suposa una esplanada E-3 com a mínim. En tot cas, al moment de la compactació de l'esplanada, es faran els assajos pertinents per a comprovar que es compleix aquesta dada. Cas contrari, serà necessari adequar l'esplanada amb terres seleccionades per a obtenir un CBR superior a 20, i obtenir d'aquesta manera l'esplanada E-3. (Segons taula de paviments tipus del plànol corresponent).

6. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Amb motiu de la redacció del present projecte, s'ha realitzat el pertinent aixecament topogràfic.

7. CONSIDERACIONS PARTICULARS FINCA C. IRIARTE NÚM. 12

Com a consideració particular de la finca del carrer Iriarte núm. 12, segons informació municipal, l'edificació existent estava en mal estat, motiu pel qual el sostre va col·lapsar. L'Ajuntament va prendre les mesures adients i va proveir d'un apuntalament idoni per evitar l'esfondrament global de l'edifici, per assegurar que la via pública de l'entorn es pugui continuar fent servir amb garanties de seguretat pels usuaris. Per tant, el projecte no considera necessari incloure tasques específiques d'apuntalament ni mesures de seguretat específiques relatives a l'estat d'aquesta finca.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Actualment el tram de carrer de l'àrea objecte d'aquest Projecte, presenta un paviment en un estat de deteriorament avançat, motivat per l'ús al que han estat exposats durant la seva vida útil i a les condicions climàtiques de la seva àrea geogràfica. Igualment les diferents xarxes de les diverses instal·lacions, com a conseqüència de l'antiguitat de les mateixes presenten un deteriorament acusat que impedeix un correcte funcionament.

8.1. Enderrocs

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició del paviment actual necessaris, en general per la renovació del paviment, i específicament per les rases de serveis a renovar. Es desmantellaran els trams de les xarxes de clavegueram i aigua existents. S'inclou la càrrega en camió i transport de terres a abocador autoritzat. Els treballs es realitzaran coordinadament per tal de que els habitatges no es quedin sense servei d'aigua i clavegueram. A tal efecte es reserva una partida d'alçada per les connexions provisionals durant les obres.

8.2. Moviments de terres

El moviment de terres serà exclusivament l'excavació en caixa per tal de donar cabuda al ferm i la obertura i posterior reblert de rases pels serveis. El reblert de les rases es realitzarà amb sorra per la protecció dels serveis i per la capa superior amb terres seleccionades de la pròpia excavació, minimitzant així el volum de residus.

8.3. Definició dels vials

Els vials objecte de pavimentació discorren entre les finques del sector i tenen una geometria força regular, amb amplades variables en funció dels diferents carrers. Es planteja la pavimentació a un sol nivell amb pendents transversals de l'ordre del 2% en totes les seccions, amb paviment de formigó sobre base de tot-ú.

8.4. Rasant

Pel traçat de les rasants es conserva sensiblement la rasant actual. Els carrers tindran uns pendents transversals d'un 2 % a les zones indicades als plànols de planta corresponents, a dues aigües.

8.5. Afermat i pavimentació

Donada l'absència de dades d'aforament, el present projecte considera que el carrer és molt estret i es tracta de vials i espai situats en el centre urbà i d'accessos habitualment usats per vehicles lleugers. Per tant s'ha considerat una intensitat mitja diària de fins a 25 vehicles pesants/dia, per tant amb una categoria de trànsit T42. No s'ha realitzat estudi geotècnic per a la caracterització de l'esplanada actual, no obstant pel coneixement dels terrenys de la zona i donat que es tracta d'un vial ja consolidat, es considera que és d'una natura forta del subsol, considerant-la de categoria E3 (Ev2 ≥ 300 MPa).

S'estima un trànsit de fins a 25 vehicles pensants al dia, s'ha assimilat a un vial amb categoria de trànsit T42 segons la Norma 6.1 IC. La norma indica que, amb una esplanada E3 i una categoria de trànsit T42, seria suficient un paquet amb un gruix de 18cm de formigó HF (secció tipus 4234). No obstant, per millorar la proposta, en previsió d'increment de trànsit futur, la secció del ferm serà amb una capa base de regularització de 10cm de tot-ú artificial ZA25 i paviment de formigó amb fibres anti-crack de 20cm, per tal d'evitar al màxim les típiques figures de retracció i es dotarà amb característiques de resistència química a l'atac de sals fundents procedents de la sal que s'acostuma a estendre a l'hivern a causa de la formació de gel a la zona. El formigó a emprar serà HAF-30/A/Fv-3/IIa+E segons el Codi Estructural, amb fibres de vidre àlcali-resistent anticrack tipus fibratec fibres tecnològiques o equivalent.

8.6. Xarxes de serveis

En base a la informació rebuda o del treball de camp, i seguint les indicacions de les previsions de l'Ajuntament, es defineixen a continuació les tasques previstes a les xarxes de serveis.

8.6.1. Xarxa de clavegueram

Es preveu la renovació del col·lector de la xarxa de clavegueram amb col·lectors de PE i pous de registre, connectats a la xarxa existent a l'extrem de l'àmbit del projecte, així com la renovació de les escomeses i embornals, i la xarxa provisional durant l'execució de les obres.

8.6.2. Xarxa d'aigua potable, boques de reg i protecció contra incendis

S'ha previst la substitució dels trams de la xarxa existent per nous trams amb canonades ubicades de PEAD de diàmetres segons plànols, per donar servei al consum de les escomeses dels edificis, i noves boques de reg. En l'actuació es renovaran les escomeses d'aigua a cadascun dels habitatges, amb la connexió a la xarxa. Es tindrà en compte la instal·lació de pericons de sectorització en les canonades principals, i en els entroncaments amb la xarxa existent de l'entorn de l'àmbit. Es preveuran dins d'aquest capítol una partida alçada per les connexions provisionals d'aigua durant les obres.

9. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El present Projecte compleix amb els requisits establerts amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. A l'annex corresponent s'avaluen els residus generats calculant-se el cost en el pressupost.

10. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT. ORDRE TMA/851/2021

Es compleix amb la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat, i el Real Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat amb l'ordre TMA/851/2021.

11. COMPLIMENT DEL DECRET 3354/1967

El present Projecte compleix els requisits exigits en el Decret 3354/1967 de 28 de desembre, en tot el relacionat amb projectes i estudis. És una obra completa, susceptible d'explotar-se després de la finalització de les obres.

12. COMPLIMENT DOCUMENT BÀSIC SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

El present Projecte compleix amb els requisits establerts al CTE Document Bàsic SU Seguretat d'Utilització.

13. AFECTACIONS

Segons indicacions municipals no existeixen en aquest projecte expropiacions, ja que tot el sòl es de titularitat pública. L'Ajuntament facilitarà un espai adient per la situació de les casetes d'obra i el material d'acopi.

14. DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

14.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus

A l'annex corresponent s'inclou el pla de treball, que preveu un durada de les obres de **3,5 mesos**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

El termini de garantia que es considera és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos cadascuna d'elles, no es preveu la revisió de preus.

14.2. Classificació del contractista

D'acord amb l'article 77.1 a) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), per contractar obres de pressupost inferior a 500.000 euros no és requisit indispensable exigir la classificació. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. La classificació del contractista a efectes d'acreditar la seva solvència de conformitat amb el text citat anteriorment és la següent:
Grup: G (Vials i pistes)
Subgrup: 6 (Obres vials sense qualif. específica)
Categoria: 1 (Ppst sense IVA fins 150.000)

14.3. Normativa

- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. DECRETO 462/71. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 129/85
- ORDEN CIRCULAR 223/69, DE REDACCIÓN DE PROYECTOS COMPLETOS
- ORDEN ITC/279/2008, DE 31 DE ENERO, POR LA QUE SE REGULA EL CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO DE LOS CONTADORES DE AGUA FRÍA, TIPOS A Y B.
- ORDEN SCO/3719/2005, DE 21 DE NOVIEMBRE, SOBRE SUSTANCIAS PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE AGUA DE CONSUMO HUMANO.
- REAL DECRETO 865/2003, DE 4 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.
- RESOLUCIÓN DE 9 DE MARZO DE 2000, POR LA QUE SE DEJAN SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN DE 7 DE JUNIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y LA RESOLUCIÓN DE 28 DE JULIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN PARA AGUA CALIENTE HASTA 90 GRADOS.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA (ORDRE DEL MINISTERI D'OBRES PÚBLIQUES I URBANISME, 28 DE JULIOL DE 1974)
- REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
  - DB SE Seguridad Estructural
  - DB SE-AE Acciones en la Edificación, DB SE-C Cimientos
  - DB SE-AE Acciones en la Edificación, DB SE-A Acero
  - DB SE-F Fábrica, DB SE-M Madera
  - DB SI Seguridad en caso de Incendio
  - DB SU Seguridad de Utilización
  - DB HS Salubridad
  - DB HR Protección frente al ruido
  - DB HE Ahorro de energía
- REAL DECRETO 997/2002, DE 27 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA “NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)”.
- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08),
- NORMES NTL DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL , JOSÉ LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTN I NORMES VIGENTS EN ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE ESTIGUIN NUMERADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL.
- N.E.I.F. NORMES D'ASSAIG DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL DEL CENTRE D'ESTUDIS I EXPERIMENTACIÓ D'OBRES PÚBLIQUES.
- INSTRUCCIÓ H.A. -61 PER ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I INSTRUCCIÓ E.M. 62 PER ESTRUCTURES D'ACER. INSTITUT EDUARDO TORROJA DE LA CONSTRUCCIÓ I DEL CIMENT.
- I.T.M. INSTRUCCIÓ PEL CÀLCUL DE TRAMS METÀL.LICS I PREVISIÓ DELS EFECTES DINÀMICS DE LES SOBRECÀRREGUES EN ELS FORMIGONS ARMATS.
- NORMES UNE DE COMPLIMENT OBLIGATORI. NORMES UNE ANOMENADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I COMPLEMENTÀRIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE.
- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).
- ORDEN PRE/3796/2006, DE 11 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICAN LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- REAL DECRETO 605/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE APRUEBAN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO.
- DECRETO 78/1998, DE 17 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS SUPLETORIOS DE LOS PRECEPTIVOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO.
- REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO
- DECRET 161/2001, DE 12 DE JUNY, DE MODIFICACIÓ DEL DECRET 201/1994, DE 26 DE JULIOL, REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
- DECRET 1/1997, DE 7 DE GENER DE 1997, SOBRE LA DISPOSICIÓ DEL REBUIG EN DIPÒSITS CONTROLATS.
- REIAL DECRET 105/2008, DE 1 DE FEBRER, PEL QUE ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
- LEY 30/2007, DE 30 DE OCTUBRE DE 2007, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO. ORDEN DE 15-9-1986
- REAL DECRETO 1109/2007, DE 24 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- RESOLUCIÓN DE 11 DE ABRIL DE 2006, DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, SOBRE EL LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
- REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
- REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.
- REAL DECRETO 2177/2004, DE 12 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.
- REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 2001/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 3 DE DICIEMBRE DE 2001, RELATIVA A LA SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS.
- DIRECTIVA 2001/45/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 27 DE JUNIO DE 2001, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 89/655/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.
- REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.
- REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997 POR LA QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 949/97 DE 20 DE JUNIO, POR EL QUE SE ESTABLECE EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIONISTA DE RIESGOS LABORALES.
- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 POR LA QUE SE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS

TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 89/391/CEE DEL CONSEJO, DE 12 DE JUNIO DE 1989, RELATIVA A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO.
- ESTATUT DELS TREBALLADORS
- CONVENI COL·LECTIU PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓ
- ORDENANÇA DE TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA (O.M.28-8-70) (BOE 5/7/8/9-9-70)
- REGLAMENT DELS SERVEIS MÈDICS DE L'EMPRESA (O.M. 21-11-59) (BOE 27-11-59)

A més de tota la normativa relacionada anteriorment, serà també d'aplicació la legislació que complementi, modifiqui o substitueixi les disposicions relacionades amb anterioritat a la data de signatura del contracte. Cas de produir-se algun tipus de contradicció entre dues normatives, sempre caldrà tenir en compte la que sigui de caràcter més restrictiu.

14.4. Estudi de seguretat i salut i control de qualitat

El projecte incorpora a l'annex corresponent, l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular. S'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs seran executats per un Laboratori degudament homologat. Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:
1. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)
Àmbit de sols, àrids i materials constituents de vials (VSG)
Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

14.5. Modificacions del projecte

14.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 205 de la llei.

14.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva. A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Serà d'aplicació allò establert a l'article 204 de la llei. Al projecte es fixen les següents causes previsibles:
- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet els contactes possibles amb l'ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

14.6. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el projecte:
    - En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

15. PRESSUPOST

El pressupost d'execució ascendeix a:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	99.724,64 €
Despeses Generals (DD.GG.) 13%	12.964,20 €
Benefici Industrial (B.I.) 6%	5.983,48 €
Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	118.672,32 €
IVA vigent (21%)	24.921,19 €
Pressupost Execució Contracte (IVA inclòs)	**143.593,51 €**

El Pressupost puja a:

PEM: NORANTA-NOU MIL SET-CENTS VINT-I-QUATRE euros amb SEIXANTA-QUATRE cèntims.

PEC (amb IVA): CENT QUARANTA-TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-TRES euros amb CINQUANTA-UN cèntims.

16. CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com els que segueixen a continuació, es considera que s'ha aconseguit l'objectiu del projecte que contempla una obra completa. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Municipi de Gandesa, gener de 2.025

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

ANNEXOS

ANNEX 1. Reportatge fotogràfic



Foto 2


Foto 6



Foto 9



Foto 15



Foto 26



Foto 28



Foto 33



Foto 44



Foto 49



Foto 50


Foto 51


Foto 66

ANNEX 2. Traçat i replanteig

Eix carrer Iriarte Gandesa

longitud 133.55

X=284782.97 Y=4547687.35

X=284789.32 Y=4547678.70

X=284808.48 Y=4547652.60

X=284811.61 Y=4547649.52

X=284822.55 Y=4547634.61

X=284826.85 Y=4547628.22

X=284828.24 Y=4547626.03

X=284834.49 Y=4547615.52

X=284835.46 Y=4547613.78

X=284850.53 Y=4547573.46

Eix carrer inici carrer Castillejos

longitud 15.20

X=284797.54 Y=4547642.45

X=284800.56 Y=4547644.08

X=284810.04 Y=4547651.06

ANNEX 3. Serveis existents

ÍNDEX

ANNEX 3: SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX 1
1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN 2

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició dels serveis existents a l'àmbit del projecte i la definició de les seves característiques a partir de la informació obtinguda, identificant els serveis que podrien quedar afectats per l'execució de les obres del Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN

Segons la informació obtinguda del treball de camp, l'àmbit d'actuació compta amb una xarxa unitària de sanejament. Les escomeses dels habitatges podrien estar en mal estat. La xarxa de pluvials és inexistent i discorren per superfície, amb algun embornal de recollida d'aigües en alguns punts de l'àmbit d'obres. Es preveu renovar la xarxa unitària amb un nou col·lector, renovació d'escomeses i embornals.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable de l'entorn, tractant-se d'un servei municipal i segons la informació rebuda, la xarxa discorre per l'àmbit de les obres. S'ha previst la substitució de la xarxa existent per una nova xarxa, de PE de diferents diàmetres segons plànols, per donar servei al consum de les escomeses dels edificis i noves boques de reg. En l'actuació es renovaran les noves escomeses d'aigua de cadascun dels habitatges.

Les xarxes de Baixa Tensió i de telefonia, discorren per l'àmbit de les obres, en trams aeris per façana i creuaments aeris. No es preveu cap intervenció en cap de les dues xarxes.

La xarxa de gas natural es troba present a l'àmbit del projecte. No es preveu intervenir en la xarxa existent, ja que queda fora de l'objecte del projecte.

Pel que fa a l'enllumenat públic, amb la informació del treball de camp, la xarxa es troba present en distribució aèria o trenada en façana, i no es preveu cap intervenció.

3.1 Xarxa d’aigua potable

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	**Dirección electrónica**
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

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

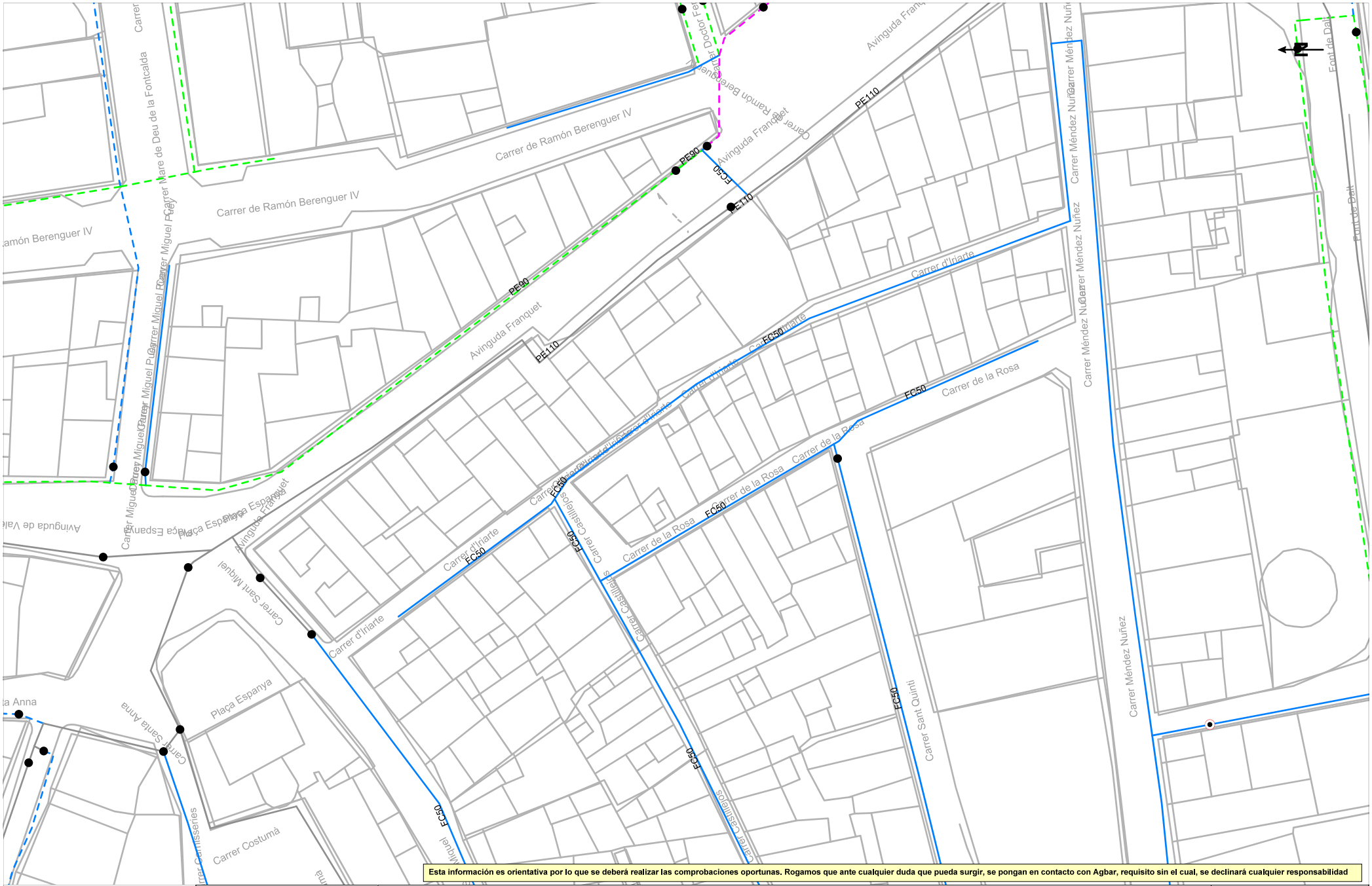
Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.


6189259
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER BUENOS AIRES
CARRER SANTA MARIA
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER DE SERRANO I SUNYER
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DEL POU NOU
CARRER DE LA BASSA
CARRER VINT-I-SET
CARRER COSTUMA
CARRER NOU
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SET SITES
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT
CARRER FONT DE DALT
CARRER 25
CARRER DE LA PARRA
CARRER DEL FORN
CARRER D'EN BADAL
CARRER SENSE SOL
CARRER DE SANTA ANNA
AVINGUDA DE VALÈNCIA
CARRER MANUEL BARDI I GIL
CARRER DELS REIS CATÒLICS
CARRER PAU CASALS
CARRER DE MARE DE DÉU DE LA FONT CALDA
CARRER DE MOSSÈN ONOFRE CATALÀ
CARRER DOCTOR FERRAN
CARRER DEL POVET DE LA PLANA
AVINGUDA FRANQUET
CARRER RAMON BERENGUER IV
CARRER DE CASTILLEJOS
CARRER IRIARTE
CARRER DE LA ROSA
CARRER PERDIGONS
CARRER MARÍA FORTUNY
PLAÇA DEL COMERÇ
PLAÇA D'ESPANYA
PLACETA DELS CORTS DE GANDESA
CARRER DE LA GERMANOR
CARRER DE BALMES
CARRER MAJOR
CARRER DE SANTO DOMINGO
CARRER DE LA VESSSIA SANT MIQUEL
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DE SANTA ANNA
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER DE LA BASSA
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT
CARRER VINT-I-SET
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER SET SITES
CARRER SANT MIQUEL
CARRER NOU
CARRER COSTUMA
CARRER DEL POU NOU
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DE SERRANO I SUNYER
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER BUENOS AIRES
CARRER DE LA BASSA
CARRER DEL CALVARI
CARRER FONT DE DALT
CARRER 25
CARRER MARÍA FORTUNY
CARRER PERDIGONS
AVINGUDA FRANQUET
CARRER DOCTOR FERRAN
CARRER DEL POVET DE LA PLANA
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER DE CASTILLEJOS
CARRER IRIARTE
CARRER DE LA ROSA
CARRER RAMON BERENGUER IV
CARRER DE MARE DE DÉU DE LA FONT CALDA
CARRER PAU CASALS
CARRER MANUEL BARDI I GIL
CARRER DE MÓSSEN ONOFRE CATALÀ
CARRER DELS REIS CATÒLICS
AVINGUDA DE VALÈNCIA
CARRER DE SANTA ANNA
CARRER DEL FORN
CARRER D'EN BADAL
CARRER SENSE SOL
PLAÇA DEL COMERÇ
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER BUENOS AIRES
CARRER SANTA MARIA
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER DE SERRANO I SUNYER
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DEL POU NOU
CARRER DE LA BASSA
CARRER VINT-I-SET
CARRER COSTUMA
CARRER NOU
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SET SITES
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Ajuntament de Gandesa	LEYENDA													**ESCALA:** 1:500
Título Plano		FB,FUD	Válvula Abierta	Hidrante Columna	Descarga	Válvula Reguladora	Estación Elevación	Otras Captaciones	Depósito					
RED ACTUAL DE AGUA POTABLE		PE,PVC	Válvula Cerrada	Hidrante Enterrado	Ventosa	Contador	Bomba	Boca de Riego	Pozo					**FECHA:** 9 de enero de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.09 19:08:56 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

3.2 Xarxa elèctrica

Ref: 766935

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 09/01/2025, Ref: 766935, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 766935 - 19131585 - BT, 766935 - 19131580 - AT-MT

e-distribución

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

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

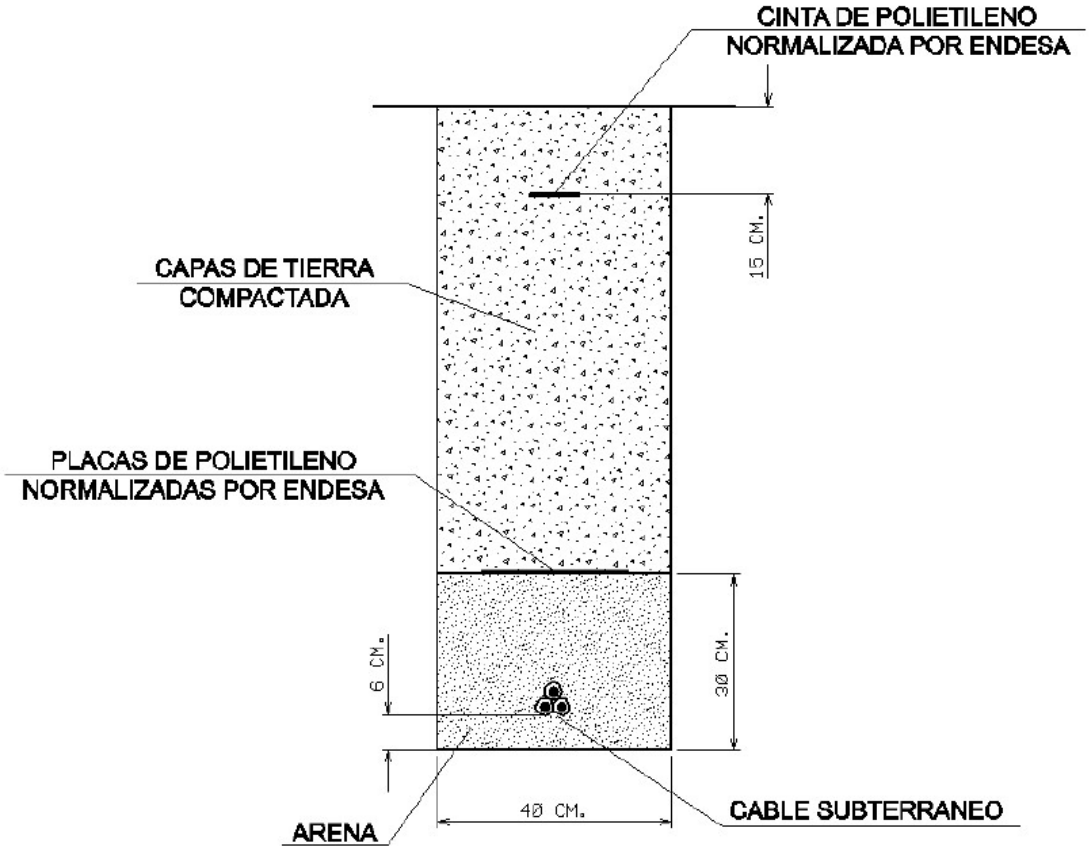
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

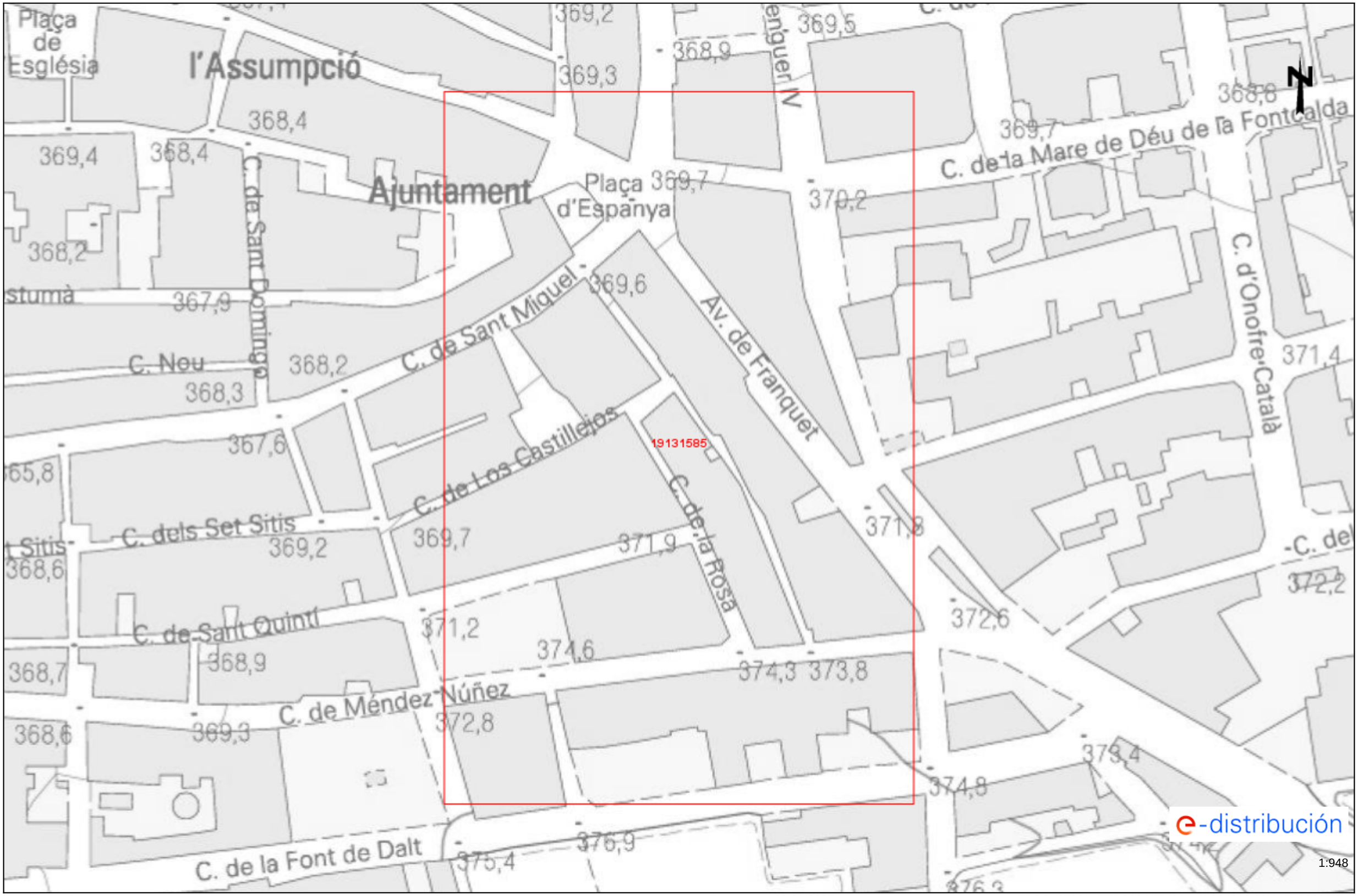
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

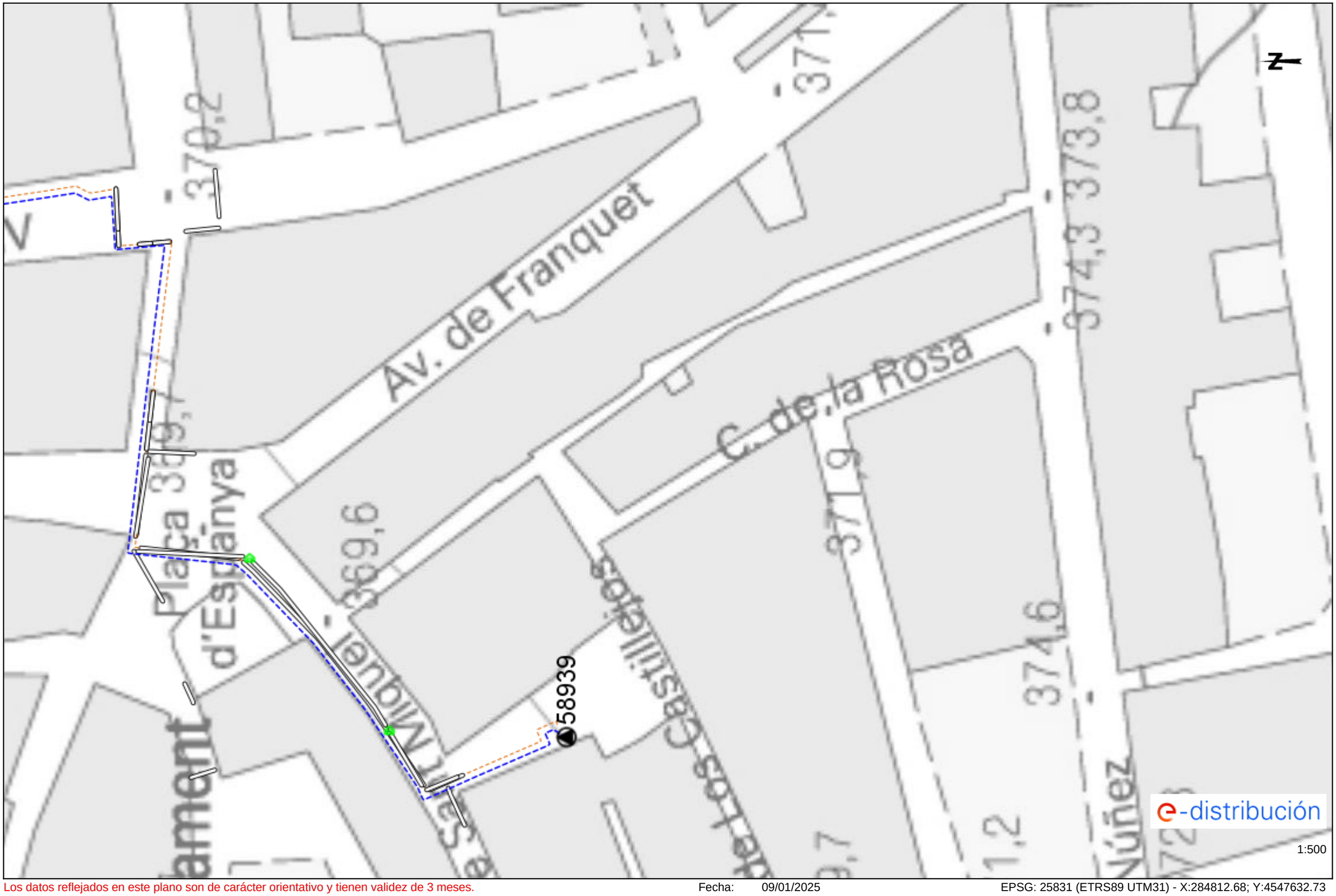

6189259
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER BUENOS AIRES
CARRER SANTA MARIA
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER DE LA BASSA
CARRER DEL POU NOU
CARRER VINT-I-SIS
CARRER DE SERRANO I SUNYER
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER COSTUMA
CARRER NOU
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SET SITES
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT
CARRER FONT DE DALT
CARRER 25
CARRER DEL COMERÇ
CARRER SENSE SOL
CARRER DE SANTA ANNA
CARRER DEL FORN
CARRER D'EN BADAL
CARRER MAJOR
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DE BALMES
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE SALVADOR DEL REINO DE LOS TEJOS
CARRER DE LA BASSA D'EN GAIRE
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DE SANTO DOMINGO
CARRER DE LA RIERA DE SANT MIQUEL
CARRER DE LA FRESSA SANT MIQUEL
CARRER DE MARIA FORTUNY
CARRER DE CASTILLEJOS
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE LA ROSA
CARRER IRIARTE
CARRER DE LES CORTS DE GANDESA
PLAÇA D'ESPANYA
PLAÇA DEL COMERÇ
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
PLACETA DE LES CORTS DE GANDESA
AVINGUDA DE VALÈNCIA
AVINGUDA FRANQUET
CARRER RAMÓN BERENGUER IV
CARRER DELS REIS CATÒLICS
CARRER DE MOSSÈN ONOFRE CATALÀ
CARRER MANUEL BARDI I GIL
CARRER PAU CASALS
CARRER DE MARE DE DÉU DE LA FONT CALDA
CARRER DOCTOR FERRAN
CARRER DEL POVET DE LA PLANA
CARRER PERDIGONS
CARRER MARIA FORTUNY
CARRER 25
N
W
E
S
MAPA INDICE
Proyecto: 766935
Descripción: P1912 - PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA

Ref: 766935 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 09/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:284812.68Y:4547632.72

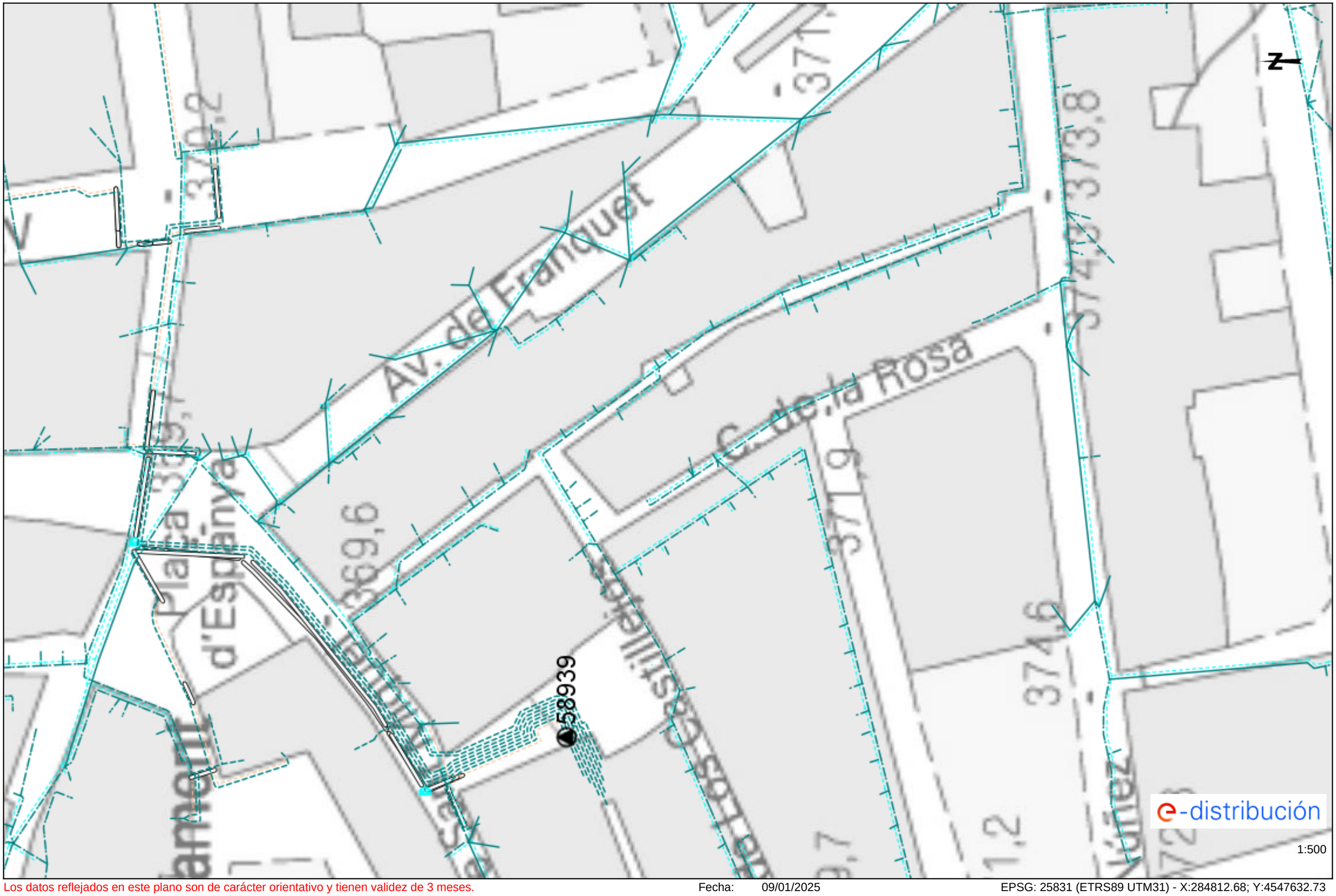
Ref: 766935 - 19131580 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 09/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:284812.68; Y:4547632.73

Ref: 766935 - 19131580

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 09/01/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:284812.68; Y:4547632.73

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

3.3 Xarxa de telefonia

S/Referencia:

N/Referencia: 766935-19131582

Fecha: 09/01/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(284812.683/4547632.726)
Projecte: 766935
Coordenades: 284812.683,4547632.726

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

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

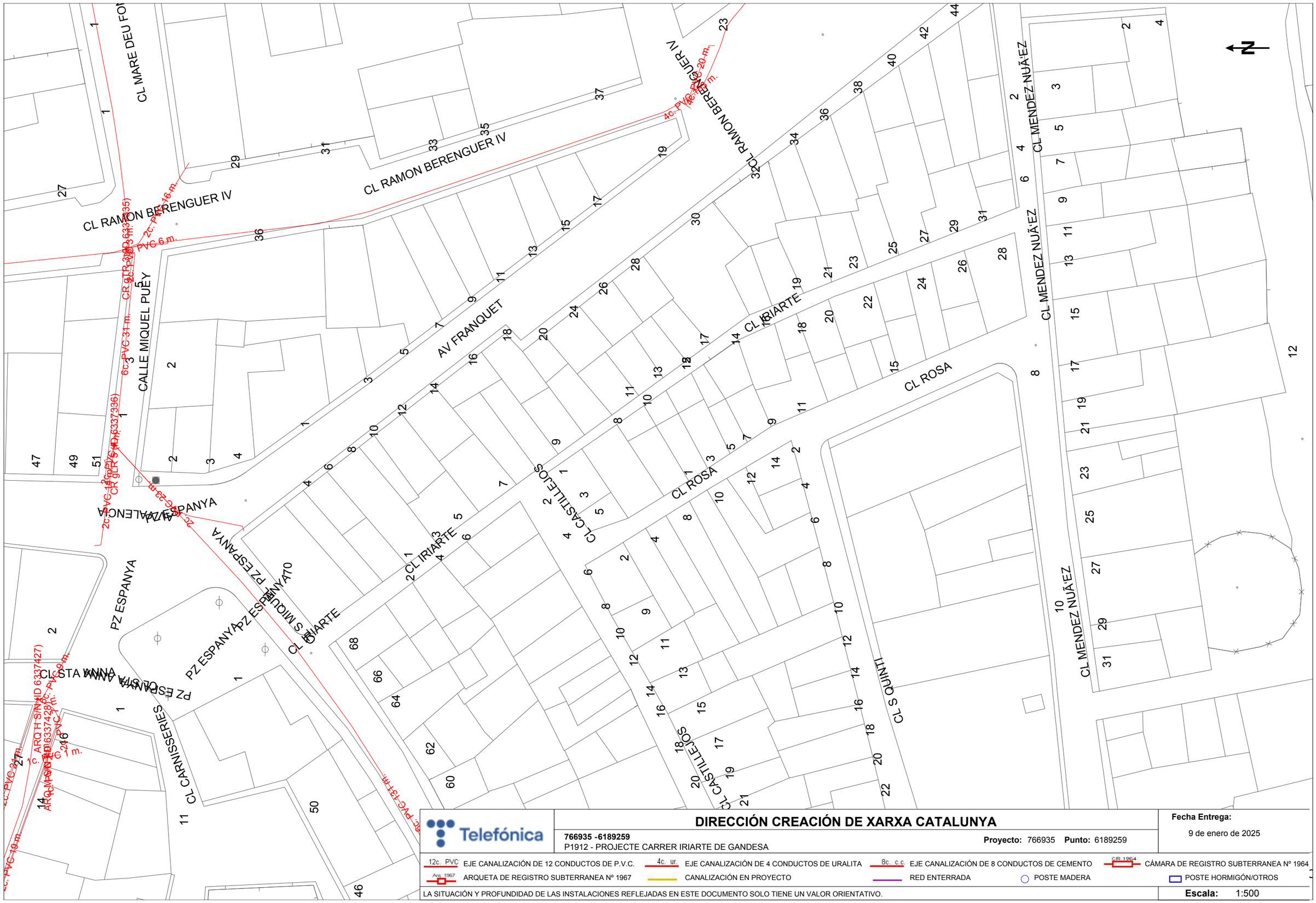
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones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

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

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

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.


6189259
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER BUENOS AIRES
CARRER SANTA MARIA
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER DE LA BASSA
CARRER DEL POU NOU
CARRER VINT-I-SIS
CARRER DE SERRANO I SUNYER
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER COSTUMA
CARRER NOU
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SET SITES
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT
CARRER FONT DE DALT
CARRER 25
CARRER DEL COMERÇ
CARRER SENSE SOL
CARRER DE SANTA ANNA
CARRER DEL FORN
CARRER D'EN BADAL
CARRER MAJOR
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DE BALMES
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE SALVADOR DEL REINO DE LOS TEJOS
CARRER DE LA BASSA D'EN GAIRE
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DE SANTO DOMINGO
CARRER DE LA RIERA DE SANT MIQUEL
CARRER DE LA FRESSA SANT MIQUEL
CARRER DE MARIA FORTUNY
CARRER DE CASTILLEJOS
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE LA ROSA
CARRER IRIARTE
CARRER DE LES CORTS DE GANDESA
PLAÇA D'ESPANYA
PLAÇA DEL COMERÇ
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
PLACETA DE LES CORTS DE GANDESA
AVINGUDA DE VALÈNCIA
AVINGUDA FRANQUET
CARRER RAMÓN BERENGUER IV
CARRER DELS REIS CATÒLICS
CARRER DE MOSSÈN ONOFRE CATALÀ
CARRER MANUEL BARDI I GIL
CARRER PAU CASALS
CARRER DE MARE DE DÉU DE LA FONT CALDA
CARRER DOCTOR FERRAN
CARRER DEL POVET DE LA PLANA
CARRER PERDIGONS
CARRER MARIA FORTUNY
CARRER 25
N
W
E
S
MAPA INDICE
Proyecto: 766935
Descripción: P1912 - PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

766935 -6189259

P1912 - PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA

Proyecto: 766935 **Punto:** 6189259

Fecha Entrega:

9 de enero de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 284812.683 Y: 4547632.726

3.4 Xarxa de gas Natural

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

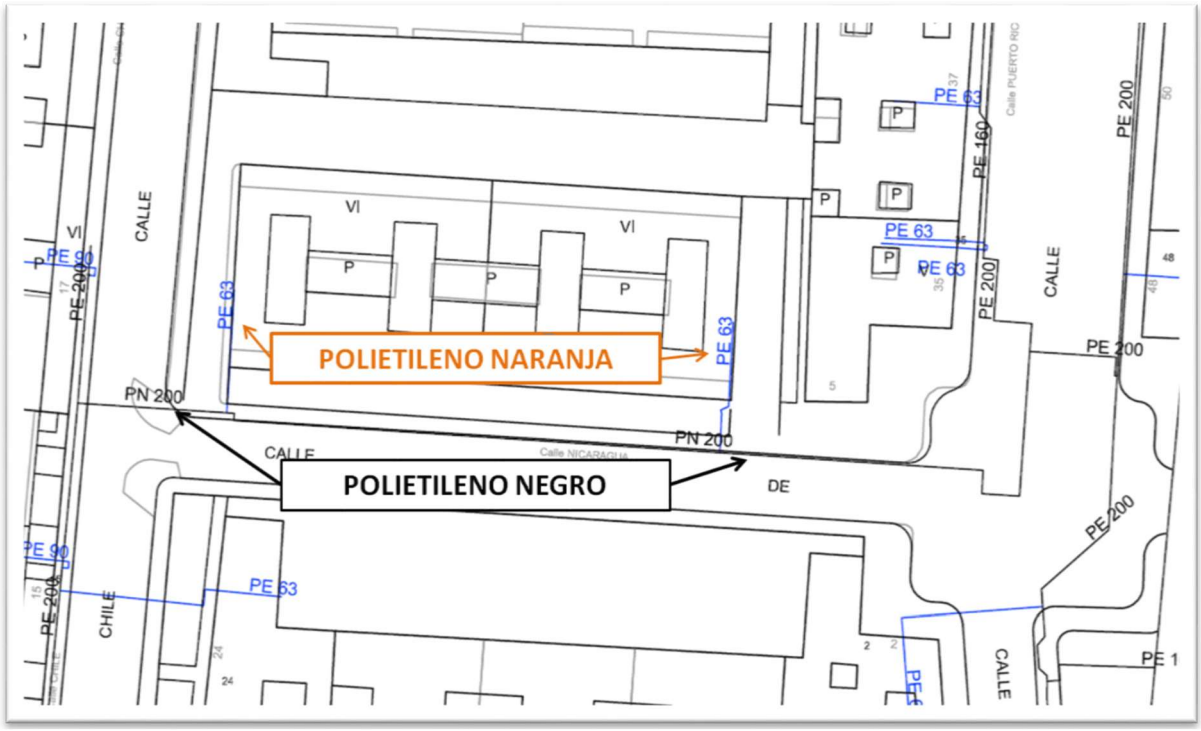




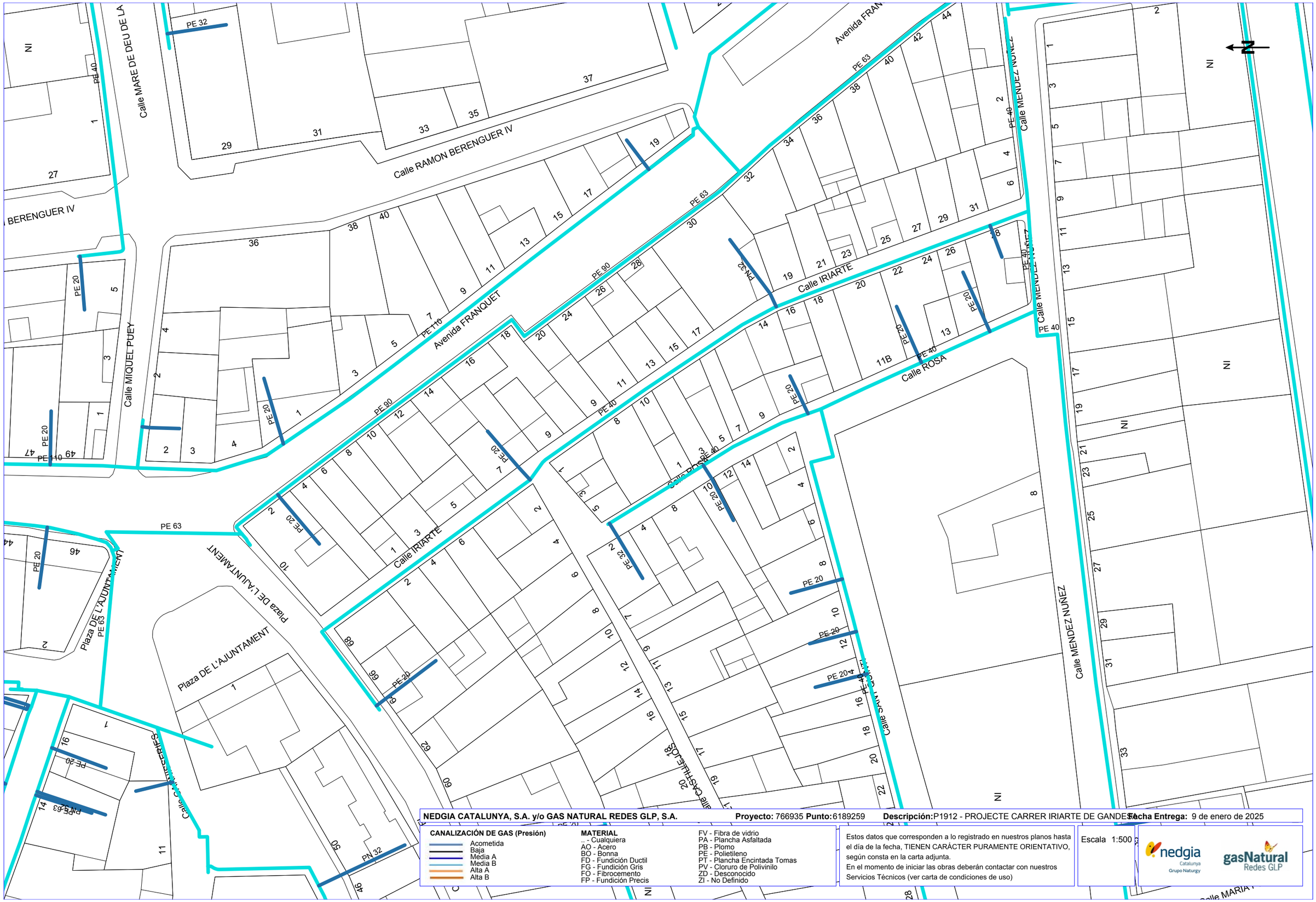
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización




6189259
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER BUENOS AIRES
CARRER SANTA MARIA
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
CARRER DE LA BASSA
CARRER DEL POU NOU
CARRER VINT-I-SIS
CARRER DE SERRANO I SUNYER
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER COSTUMA
CARRER NOU
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SET SITES
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE MÉNDEZ NÚÑEZ
CARRER MURILLO
CARRER DEL CALVARI
CARRER DEL BASSAT
CARRER FONT DE DALT
CARRER 25
CARRER DEL COMERÇ
CARRER SENSE SOL
CARRER DE SANTA ANNA
CARRER DEL FORN
CARRER D'EN BADAL
CARRER MAJOR
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE SANT ANTONI
CARRER DE BALMES
CARRER DE LA GERMANETA
CARRER DE LA PARRA
CARRER DE LA PRESÓ
CARRER DELS PES VELL
CARRER DE SALVADOR DEL REINO DE LOS TEJOS
CARRER DE LA BASSA D'EN GAIRE
CARRER DE LES CARNISSERIES
CARRER DE SANTO DOMINGO
CARRER DE LA RIERA DE SANT MIQUEL
CARRER DE LA FRESSA SANT MIQUEL
CARRER DE MARIA FORTUNY
CARRER DE CASTILLEJOS
CARRER SANT QUINTÍ
CARRER DE LA ROSA
CARRER IRIARTE
CARRER DE LES CORTS DE GANDESA
PLAÇA D'ESPANYA
PLAÇA DEL COMERÇ
PLAÇA DE L'ESGLÉSIA
PLACETA DE LES CORTS DE GANDESA
AVINGUDA DE VALÈNCIA
AVINGUDA FRANQUET
CARRER RAMÓN BERENGUER IV
CARRER DELS REIS CATÒLICS
CARRER DE MOSSÈN ONOFRE CATALÀ
CARRER MANUEL BARDI I GIL
CARRER PAU CASALS
CARRER DE MARE DE DÉU DE LA FONT CALDA
CARRER DOCTOR FERRAN
CARRER DEL POVET DE LA PLANA
CARRER PERDIGONS
CARRER MARIA FORTUNY
CARRER 25
N
W
E
S
MAPA INDICE
Proyecto: 766935
Descripción: P1912 - PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 766935 **Punto:** 6189259 **Descripción:** P1912 - PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA **Fecha Entrega:** 9 de enero de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 284812.683 Y: 4547632.726

gesa

De: Giral Adell, Gerard <ggiral@nedgia.es>
Enviado el: jueves, 10 de abril de 2025 17:07
Para: gesa
CC: Cabau Mateus, Jorge Antonio
Asunto: RE: CONSULTA PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA

Bona tarda Demetri,

Et responc les qüestions que em planteges,

- Durant les obres cal tallar el servei de gas al carrer?

No.

- Cal instal.lació provisional?

No. En aquest cas no es modifica provisionalment la xarxa com es sol fer per exemple amb l'aigua potable.

- Si es pot fer l'obra amb la canonada de gas en servei , que passa si es trenca accidentalment la canonada, quin protocol hi ha previst?

Avisar inmediatament al 900 750 750 Urgències Gas informant de l'accident, i movilitzaran els equips d'urgències necessaris per resoldre la incidència. En cas de ser necessari acordonar la zona, evacuar, tallar el trànsit, avisar al 112. Un cop resolta la incidència es dóna còpia de informe de danys en instal.lacions de gas, que elabora el Tècnic de camp durant la incidència. Després d'estudi, es passarà a l'empresa causant un càrrec del cost final de la intervenció amb tots els conceptes desglossats.

- Per executar l'obra sense que les escomeses i el tub del gas es malmetin caldrà una minva de rendiment de l'obra. Compensa preveure una canonada nova?

No tenim contemplada aquesta opció.

A més recordeu de respectar les distàncies de seguretat entre serveis que són tant creuament com paral.lel.lismes 20 cm entre xarxes i 30cm entre escomeses, i/o xarxa, tant en creuament com em paral.lel.lisme. De no ser possible caldrà protecció mecànica amb planxes de fibrociment, mantes de TPU o maó, qualsevol de les tres es vàlida.

Per a profunditats inferiors a 60 cm en tub de xarxa, caldrà protegir amb xapa d'acer així com 30 cm en tub d'escomeses.

Si necessiteu material com ara arquetes d'escomesa de gas, banda senyalitzadora de xarxa de gas, etc., podeu demarar-m'ho i ho gestiono per a que us en facin arribar.

Resto a disposició per a cualsevol cosa comentar-la.
Sal.lutacions.

De: gesa <gesa@gesa.cat>
Enviado el: jueves, 10 de abril de 2025 14:27
Para: Giral Adell, Gerard <ggiral@nedgia.es>
Asunto: CONSULTA PROJECTE CARRER IRIARTE DE GANDESA

No suele recibir correo electrónico de gesa@gesa.cat. Por qué es esto importante

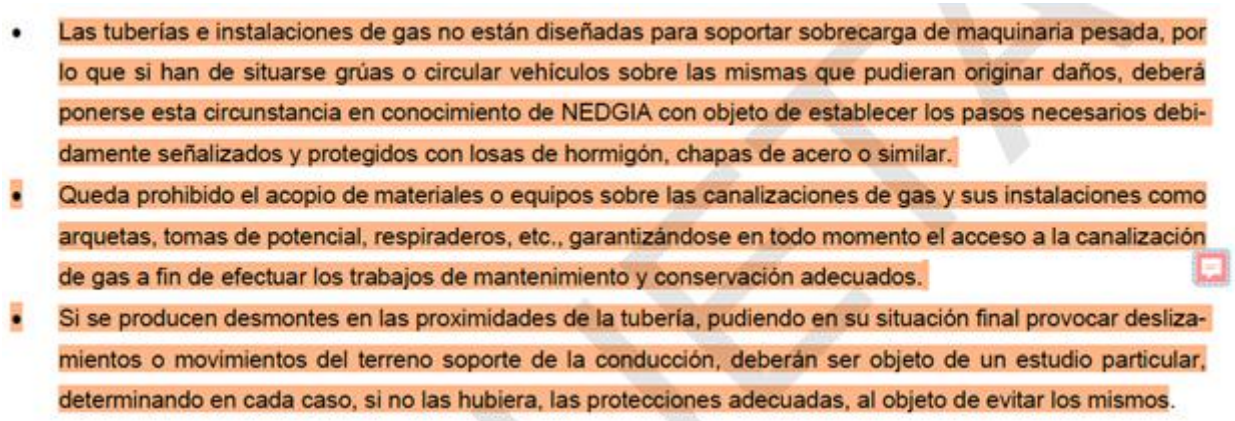
CIBERSEGURIDAD NATURGY - Este es un **CORREO EXTERNO**: Verifique remitente antes de abrir adjuntos o acceder a links

Bon dia Gerard

Després de la trucada d'aquest migdia, et faig arribar la consulta de cara la nostre redacció del projecte executiu de reurbanització del carrer Iriarte de Gandesa.

La consulta seria sobre la xarxa existent del CARRER IRIARTE (Gandesa) que no es veu afectada ni modificada per els treballs de reurbanització.

Necesistariem saber quina repercussió pot tenir la protecció dels treballs d'urbanització la llarg de tot el carrer en el nostre projecte, ja que en l'assessorament rebut per part de NEDGIA a través de la plataforma ACEFAT-EWISE trobem el següent punt on ens demanen desde Diputació de Tarragona la casuística que comporta els treballs dins del carrer. (adjunto imatge de l'assessorament)



- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.

Necessitariem que ens poguessiu justificar quina previsió hauriem de tenir en compte segons l'assessorament rebut i les consultes que ens fan els tècnics de Diputació :

- Durant les obres cal tallar el servei de gas al carrer?
- Cal instal.lació provisional?
- Si es pot fer l'obra amb la canonada de gas en servei , que passa si es trenca accidentalment la canonada, quin protocol hi ha previst?
- Per executar l'obra sense que les escomeses i el tub del gas es malmetin caldrà una minva de rendiment de l'obra. Compensa preveure una canonada nova?

Adjunto plànol de la secció tipus del carrer que estem projectant on es pot veure els serveis de clavegueram i aigua potable que estem substituint juntament amb l'acabat del paviment.

Aprofito també per adjuntar la PLANTA XARXA GAS EXISTENT rebuda per la plataforma ACEFAT-EWISE que tenim de mantenir.

Moltes gràcies per l'atenció i restem a l'espera de la vostre informació.

Salut!!

Demetri Molins
623 04 89 08

c/ onze de setembre núm. 43 Local
08520 Les Franqueses del Vallès (BCN)
Tel. 938465320
gesa@gesa.cat - www.gesa.cat

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALITAT: Aquest document es dirigeix exclusivament a la persona destinatària. Pot contenir informació confidencial sotmesa a secret professional i la seva divulgació està prohibida en virtut de la legislació vigent. S'informa que, si no és vostè la persona destinatària o autoritzada per la mateixa, la informació continguda en aquest missatge és reservada i la seva utilització o divulgació amb qualsevol fi està prohibida. Si ha rebut aquest document per error, li preguem que ens ho comuniqui i procedeixi a la seva destrucció. En l'enviament de correu electrònic no es pot garantir la seguretat ja que aquesta informació pot ser modificada, interceptada o incompleta pel que l'empresa remitent no accepta responsabilitat pels errors o omissions en el contingut o annexos d'aquest e-mail.

ANNEX 4. Cadastre i planejament

ÍNDEX

ANNEX 4: CADASTRE I PLANEJAMENT

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. REFERÈNCIES LEGALS 2
3. LEGISLACIÓ APLICABLE 2
4. DADES CADASTRALS I PLANEJAMENT VIGENT 2

Apèndix 4.1. Dades cadastrals

Apèndix 4.2. Extracte de Planejament

ANNEX 4: CADASTRE I PLANEJAMENT

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte identificar les finques que es podrien veure afectades per l'execució de les obres del Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, tenint en compte que part d'aquesta proposta podria discórrer per finques privades, a l'àmbit del projecte i la definició de les seves característiques a partir de la informació obtinguda, i determinar la superfície afectada.

Per a l'obtenció de les dades urbanístiques s'ha consultat el Registre de Planejament de la Generalitat de Catalunya, per les dades fiscals l'oficina virtual de cadastre, i per les físiques, el plànol topogràfic, fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

2. REFERÈNCIES LEGALS

Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de desembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

Text refós de la Llei d'Urbanisme, consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, de Modificació del Text refós de la Llei d'Urbanisme: Art. 115 Valoracions de sòl i supòsits indemnitzadors, art. 27 Valoració del sòl en règim de distribució de beneficis i càrregues.

RDL 2/2008, de 20 de juny, pel que s'aprova el Text refós de la Llei del sòl: art. 21 àmbit del règim de valoracions, art. 22 Criteris generals per la valoració d'immobles, art. 24 Valoració en el sòl urbanitzat.

RD 1492/2011, de 24 d'octubre, d'aprovació del reglament de valoracions de la Llei del sòl: Art. 20 Determinació de l'ús i edificabilitat de referència del sòl urbanitzat no edificat a efectes de valoració, art. 21 Edificabilitat mitjana de l'àmbit espacial homogeni.

4. DADES CADASTRALS I PLANEJAMENT VIGENT

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre. A l'apèndix 4.1 s'adjunten les dades cadastrals de l'àmbit del projecte. Segons aquestes, l'àmbit discorre íntegrament per una vialitat consolidada i terrenys públics. Per tant no hi ha cap afectació a finques privades.

El Planejament vigent d'aplicació són les Normes Subsidiàries de Planejament de Gandesa, aprovades per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona el 11/10/1989 i publicades el 16/07/1990. Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, amb qualificació de Sistema viari. Per tant la proposta és compatible amb el planejament.

4.1 Dades cadastrals

GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

Provincia de TARRAGONA

Municipio de GANDESA

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

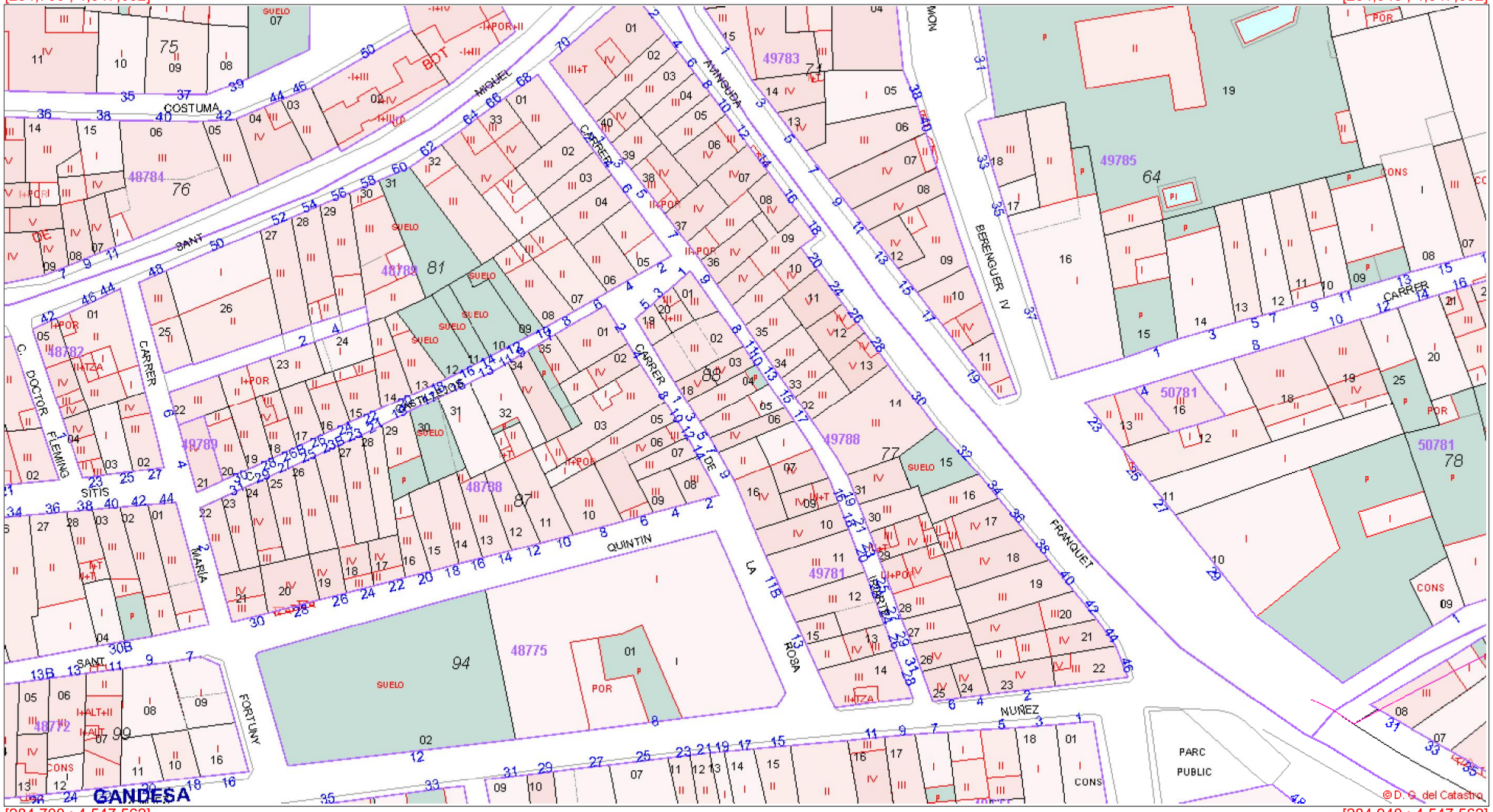
ESCALA 1:1,000

20m 0 20 40m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[284,700 ; 4,547,692] [284,940 ; 4,547,692]



[284,700 ; 4,547,562] [284,940 ; 4,547,562]

Coordenadas del centro: X = 284,820 Y = 4,547,627

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 21/01/25

4.2 Planejament vigent

28/89
TEXT REFÓS



NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT DE GANDESA.

NORMATIVA

GENERALITAT DE CATALUNYA
Centre d'Urbanisme de Barcelona

TITOL CINQUE.

CAPITOL PRIMER: SISTEMA VIARI. (Clau V)

Art. 119. Definició.

El sistema viari comprèn les instal.lacions i els espais reservats al traçat de la xarxa viària i exclusivament dedicats a l'ús de vialitat.

Art. 120. Tipus de vies.

1. Aquestes Normes Subsidiàries estableixen els següents tipus de vies:

   a) Carreteres. Son les vies que creuen el terme municipal. El projecte, construcció, conservació, financiació, ús i explotació de les carreteres observaràn el que disposen la Llei de Carreteres de l'Estat 25/1988, de 29 de juliol de 1988 i la Llei de Carreteres de Catalunya 16/1985, de 11 de juliol de 1985, en els àmbits de les seves respectives competències.

   b) La xarxa arterial està constituïda per aquells elements de carreteres que envolten el casc urbà, constituint variants o circumvalacions del mateix.

   c) Xarxa viària local. Constituïda pels carrers de la poblacio i les vies rurals. La xarxa viària local es divideix en:

      1. xarxa viària bàsica, que comprèn els eixos fonamentals, vials d'ús dominant als vianants. També comprèn els camins agrícoles estructuradors.

      2. Xarxa viària secundària.

2. Aquestes Normes Subsidiàries assumeixen el traçat de la xarxa viària local bàsica en la seva totalitat i de la xarxa viària local secundària en sòl urbà. Els Plans Especials de Reforma Interior podran alterar les previsions o establir-ne de noves sobre la xarxa viària local secundària en sòl urbà.

Art. 121. Desenvolupament.

1. Les línies que delimiten la xarxa viària local bàsica i la xarxa viària local secundària en sòl urbà en els plànols d'ordenació indiquen la magnitud i disposició del sòl reservat per a aquesta, així com la secció bàsica més adequada al carrer. Seguint aquestes indicacions els Plans Especials, i si és el cas, els Estudis de Detall,

GENERALITAT D CATALUNYA

assenyalaran les alineacions i rasants i precisaran el disseny de cadascuna de les vies en el que fa referència a la distribució de calçades per a vehicles, voreres i passos per a vianants, elements d'arbratge i superficies de jardineria, amb la finalitat de millora de la qualitat ambiental o de protecció de les àrees urbanes, seguint les directrius que figuren als plànols d'ordenació.

2. En la regulació del sòl no urbanitzable es preveuen el règim i mesures urbanístiques en relació amb les vies rurals.

Art. 122. Necessitat de llicència.

1. Les construccions, instal.lacions, edificacions i altres activitats relacionades a l'article 23 d'aquestes Normes en zones adjacents a les que formen part del Sistema viari estan subjectes en tot cas, i sense perjudici d'altres intervencions, a la llicència municipal.

2. L'Administració municipal requerirà dels òrgans competents en matèria d'obres públiques, l'informe preceptiu. Els informes denegatoris per raons de competències específiques determinaran la denegació de la llicència municipal.

Art. 123. Protecció del sistema viari.

1. En sòl no urbanitzable aquestes Normes estableixen la línia d'edificació respecte de la vialitat, d'acord amb l'article 35 de la Llei 51/1974 des de la línia exterior de l'explanada de la via.

2. En funció de les necessitats urbanístiques, els Plans Especials podran situar les línies d'edificació a una distància igual o superior a la prevista en aquestes Normes Subsidiàries i en la legislació de carreteres.

3. Els Plans Especials o els Estudis de Detall no podran disminuïr en cap cas les superficies de la xarxa viària local bàsica establertes per aquestes Normes. La seva funció serà la de precisar les determinacions incloses en els plànols d'ordenació de les Normes i resoldre l'enllaç de les carreteres i de la xarxa viària local bàsica.

4. Les modificacions de la xarxa viària bàsica que no compleixin les condicions establertes en el paràgraf anterior, hauran de tramitarse i justificar-se com a modificacions de les Normes Subsidiàries.

5. Les determinacions gràfiques dels intercanvis e interseccions de vies no vinculen la forma concreta dels enllaços, si bé les alineacions i rasants dels quals es fixaran en els Plans Especials o Estudis de Detall, o mancant d'aquests, en els Projectes de Construcció. Aquests documents podrà variar justificadament la forma dels enllaços, però no reduir-ne les reserves de sòl, la capacitat d'intercanvi i d'entrades i sortides de les vies ni els nivells de servei. En el supòsit en el que els projectes definitius precisin menys sòl que el previst, el sòl conservarà la qualificació com a reserva per a futures ampliacions.

GENERALITAT DE CATALUNYA

Art. 124. Ordenació de cruïlles.

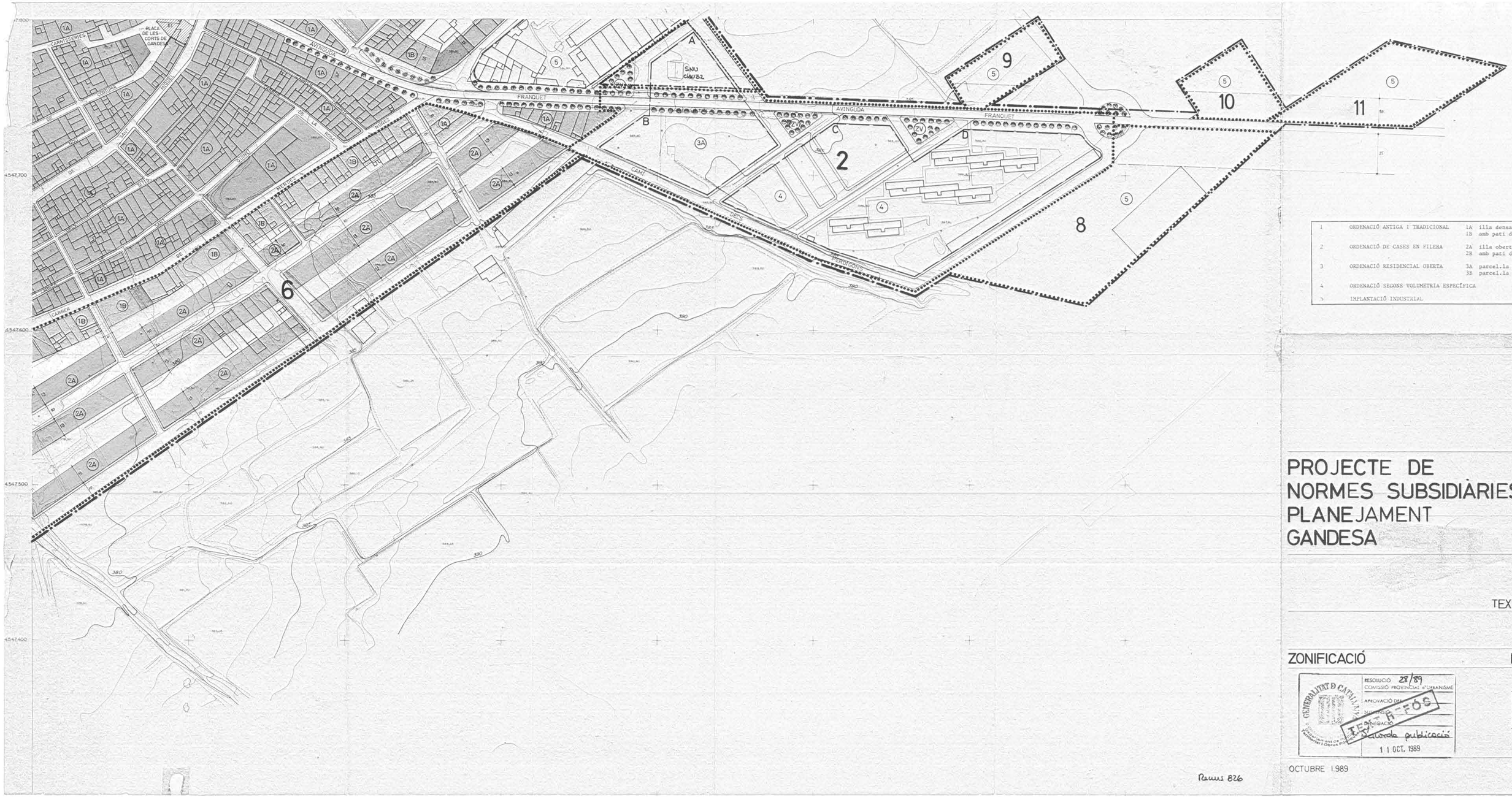
1. Els plànols d'ordenació expressen la definició de les cruïlles previstes.

2. D'altra banda, en les cruïlles entre vies de la xarxa bàsica s'haurà de preveure que l'edificació no invadeixi l'àrea suplementària de protecció de les cruïlles en no urbanitzable. Aquesta àrea quedarà definida per la corda que uneixi els punts de tangència d'una circumferència de quinze metres de radi.

3. En sòl urbà, les Normes Subsidiàries especifiquen els xamfrans que s'hauran de realitzar i les seves alineacions incorporades a la proposta. L'alineació del xamfrà serà ortogonal a la bisectriu de l'angle que formen les alineacions de les façanes en els carrers o places. En supòsits d'alineació en curva es prendrà la bisectriu formada per les tangents a la corba d'alineació en el punt d'intersecció amb el carrer que arriva al xamfrà. La mida del xamfrà ve definida en els plànols d'ordenació.

Art. 125. Publicitat.

La col.locació de cartells o d'altres mitjans de publicitat o propaganda, visibles des de qualsevol via pública, està subjecte a llicència municipal prèvia, haguent-se d'observar els procediments especials establerts pel que fa a la publicitat confrontant a les carreteres.



1	ORDENACIÓ ANTIGA I TRADICIONAL	1A illa densa 1B amb pati d'illa
2	ORDENACIÓ DE CASES EN FILERA	2A illa oberta 2B amb pati d'illa
3	ORDENACIÓ RESIDENCIAL OBERTA	3A parcel.la mitjana 3B parcel.la petita
4	ORDENACIÓ SEGONS VOLUMETRIA ESPECÍFICA	
5	IMPLANTACIÓ INDUSTRIAL	

PROJECTE DE NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT GANDESA

TEXT REFÓS

ZONIFICACIÓ

E. 1:1.000

GENERALITAT DE CATALUNYA
RESOLUCIÓ 28/89
COMISSIÓ PROVINCIAL D'URBANISME
APROVACIÓ DEFINITIVA
TEXT REFÓS
DATA PUBLICACIÓ
11 OCT. 1989

H-1	H-2
H-3	H-4
H-5	H-6

OCTUBRE 1.989

8

Plecs 826

ANNEX 5. Càlcul de la xarxa de clavegueram

ÍNDEX

ANNEX 5: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

ÍNDEX 1
1. CÀLCUL DE LA XARXA UNITÀRIA DE CLAVEGUERAM 2
1.1. INTRODUCCIÓ 2
1.2. PARÀMETRES DE CÀLCUL 2
1.3. COMPROVACIÓ, DIMENSIONAMENT I TRAÇAT DE CANONADES 2
1.3.1. Criteris hidràulics 2
1.3.2. Equacions 2
1.3.3. Criteris bàsics de traçat 3
1.4. CÀLCUL DE CABALS 3
1.5. CÀLCUL CAPACITAT DEL TUB 4

1. CÀLCUL DE LA XARXA UNITÀRIA DE CLAVEGUERAM

1.1. INTRODUCCIÓ

Amb motiu de la redacció del Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, s'ha projectat la solució més adient per la renovació del clavegueram en el tram indicat. Els nous col·lectors es connectaran pels extrems dels trams a renovar, a la xarxa existent. La finalitat del present annex és la de justificar hidràulicament les dimensions i pendent del col·lector projectat, tenint en compte les cotes de la xarxa existent i les necessitats hidràuliques del col·lector projectat.

1.2. PARÀMETRES DE CÀLCUL

S'ha calculat el tram més desfavorable i s'ha repetit el resultat a tots els trams del projecte. Consultant les taules de resultats del present annex, amb els pendents previstos, no es supera ni el cabal màxim ni la velocitat màxima. Es pot veure que la capacitat hidràulica, en funció del diàmetre de la canonada i el seu pendent, és superior al cabal previst en funció dels habitatges i embornals que evacuen en el tram projectat.

1.3. COMPROVACIÓ, DIMENSIONAMENT I TRAÇAT DE CANONADES

1.3.1. Criteris hidràulics

A continuació es presenten els criteris bàsics pel dimensionament de conductes de sanejament.

- El grau màxim d'ompliment d'un tram de col·lector ha de ser inferior al 75% de la secció útil.
- La velocitat mínima de circulació és de 0,6 m/s per a les aigües residuals.
- La velocitat màxima de circulació per a aigües residuals és de 3 m/s i per a aigües pluvials és de 6 m/s.

1.3.2. Equacions

Per la justificació del càlcul de la canonada s'ha seguit el criteri de la circulació hidràulica amb la fórmula de Manning:

$$v = \frac{1}{n} \cdot Rh^{2/3} \cdot j^{1/2} \quad (1)$$

On:

v = velocitat del flux (m/s) — n = coeficient de rugositat de Manning

Rh = radi hidràulic (m) — j = pendent motriu (m/m)

Quan s'estableix un règim uniforme als diferents trams, la pendent motriu és igual al geomètric (j = i).

Sabent que:

$$v = \frac{Q}{A} \quad (2)$$

Obtenim:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot Rh^{2/3} \cdot j^{1/2} \quad (3)$$

On:

Q = cabal circulant (m^3/s) — A = superfície mullada (m^2)

La superfície mullada, el radi hidràulic i el calat són respecte a l'angle del sector de la circumferència mullada:

$$A = \frac{1}{8}(\theta - \sin\theta) \cdot D^2 \quad (4)$$

$$Rh = \frac{1}{4}\left(1 - \frac{\sin\theta}{\theta}\right) \cdot D \quad (5)$$

$$Y = \sin\left(\frac{\theta - \pi}{2}\right) \cdot \frac{D}{2} + \frac{D}{2} \quad (6)$$

On:
Θ = angle del sector mullat (radians)
Rh = radi hidràulic (m)
D = diàmetre del col·lector (m)
Y = calat (m)

El grau màxim d'ompliment és el 75% de la secció útil, per tant, en cas de la secció circular i a partir de l'equació (4) es troba l'angle corresponent.

$$\frac{1}{8}(\theta - \sin\theta)\cdot D^2 = \frac{3}{4}\cdot\pi\cdot D^2$$

$$(\theta - \sin\theta) = \frac{3}{2}\cdot\pi$$

$$\theta = 3{,}973 rad = 227{,}65° \quad (7)$$

Introduïm la variable X, que representa el percentatge del calat respecte al diàmetre de la canonada:

$$X = \frac{Y}{D} \quad (8)$$

Reemplaçant (8) i (7) en (6) obtenim que el calat màxim respecte al diàmetre de la canonada és:

$$X = \sin\left(\frac{3{,}9733 - \pi}{2}\right)\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$X = 70{,}2\% \quad (9)$$

Al final d'aquest annex es mostra la corba de capacitat de les canonades amb els diàmetres i pendents més representatius, i el resultat del càlcul de les canonades.

1.3.3. **Criteris bàsics de traçat**

- Els trams entre pous sempre seran rectes i tindran un pendent constant.
- Els canvis de direcció de 45º, es realitzarà a través d'un pou de registre de diàmetre 1.00m
- La separació màxima entre pous serà de 50 m.

1.4. CÀLCUL DE CABALS

Tindrem un resultat tipus, aplicant el diàmetre corresponent del predimensionat al pendent més desfavorable. Comparant la capacitat màxima de la canonada i el cabal més desfavorable (el del tram inferior), es dedueix que no es supera el cabal màxim i per tant compleix les necessitats hidràuliques:

Cabal màx. previst de residuals: 200 l/(hab. Dia) x 120 habitants (*) = 24.000 l/dia
(*) Habitants previstos al carrer: 30 escomeses x 4 habitants/habitatge = 120 habitants

El cabal màxim o punta d'aigües residuals (Qmàx) que aporta el tram equival al cabal d'un dia consumit en 8 hores, que implica un cabal de:
24.000 l/dia / (8x3.600) = **0,8333 l/s = 0,0008333 m³/s**

D'altra banda, pel cabal d'aigües pluvials, s'ha realitzat l'estudi hidrològic segons el mètode simplificat de la Guia Tècnica de l'ACA, pel càlcul del cabal per un període de retorn de 500 anys. S'ha procedit a recollir informació de la cartografia municipal, s'ha estudiat l'estat actual de la topografia analitzant el que succeiria en cas que passés l'avinguda de disseny per la llera actual. En aquest annex es recullen les fórmules i criteris aplicats pel càlcul segons les recomanacions de l'ACA, fent servir el mètode racional en funció del coeficient d'escorrentiu, intensitat de precipitació i el tems de concentració (conques rurals, urbanitzades o urbanes), obtenint el cabal de càlcul per un període de retorn de 500 anys. Agafant el cabal més desfavorable dels dos estudis, el compararem amb la capacitat màxima del tub segons les dimensions fixades.

Segons les taules adjuntes al present annex, el cabal de càlcul per un període de retorn de 500 anys és de **Q_{500} = 0,034 m³/s = 34 l/s**

Tot i que el cabal unitari, per simultaneïtat seria inferior a la suma dels dos cabals, com a cas més desfavorable es pren com a cabal unitari la suma del de residuals i el de pluvials. Així seria:
Q_T (Q_1+Q_2)= 0,8333 l/s + 34 l/s = 34,8333 l/s (0,0348333 m³/s)

1.5. CÀLCUL CAPACITAT DEL TUB

Per calcular la capacitat del tub, es fa servir la fórmula de Manning, amb els mateixos criteris i equacions. Pel predimensionat previst s'obté:

Pendent 2,764% i Ø315 → Cabal màxim = **183 l/s = 0,183 m³/s = 660 m³/h**

Comparant els dos resultats, obtenim que el cabal del $\mathbf{Q_T}$ és inferior a la capacitat màxima del tub, per tant es justifica que la capacitat del tub és idònia pel cabal previst.

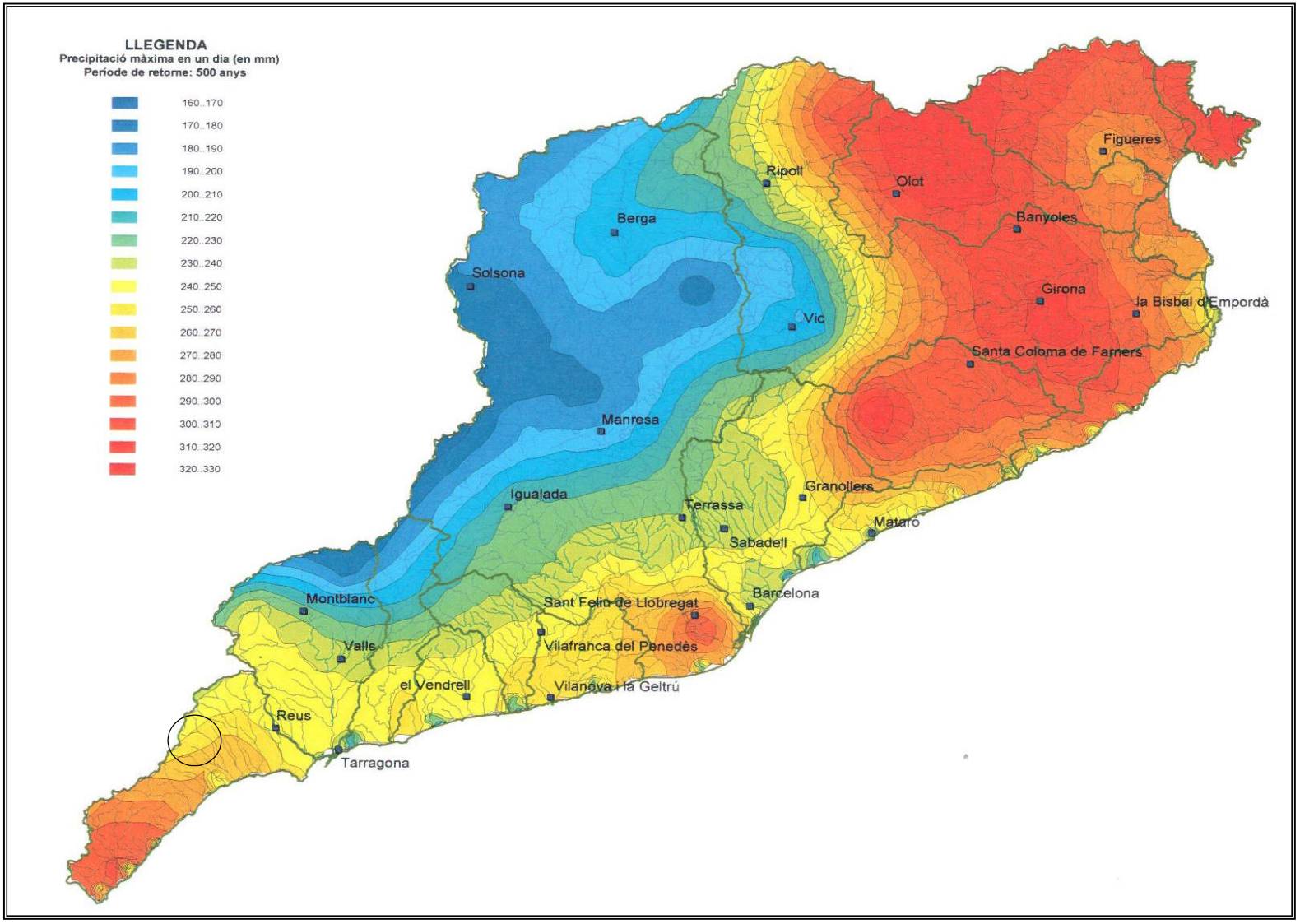
Q_T (Q_1+Q_2)= 0,0348333 m³/s < Q_{tub} = 0,183 m³/s → COMPLEIX

MÈTODE SIMPLIFICAT SEGONS LA GUIA TÈCNICA DE L'ACA PEL CÀLCUL DEL CABAL PER UN PERÍODE DE RETORN DE 500 ANYS.

Fórmula Racional sense majorar un 20% per efecte del cabal punta, doncs ja s'utilitza el coeficient d'uniformitat.

I1/Id =	11		
Pd =	260	mm/dia	Segons plànol adjunt
NC=	80		Segons full següent
Po = 5000 / NC - 50 =	12,500	mm/dia	
M =	1,3		
Po' = Po*M =	16,250	mm/dia	

NOM DE LA CONCA	LONG (Km)	Desnivell (m)	PENDENT	Àrea (km²)	Tc (h)	I/Id	Ka	Pd' (mm/dia)	I corregida (mm/h)	Coeficient escorriment	K	Cabal (m³/s)
C1	0,121	3,70	0,031	0,000	0,117	35,489	1,000	260,000	384,463	0,8025	1,005	**0,034**



CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES DE LA CONCA

COEFICIENT D'ESCORRIMENT

1/ SEGONS CONEIXEMENT DEL TERRENY DE LA CONCA

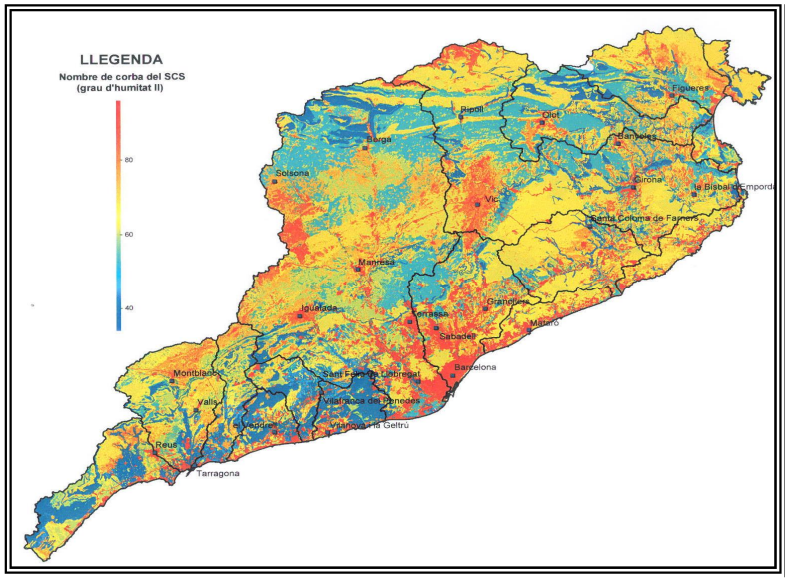
En base a la distribució actual i la prevista en el Pla General d'Ordenació Urbana dels municipis als que pertanyen els diferents sectors que afecten a la conca vertent s'han calculat les corresponents superfícies i s'han assignat diferents coeficients d'escorriment.

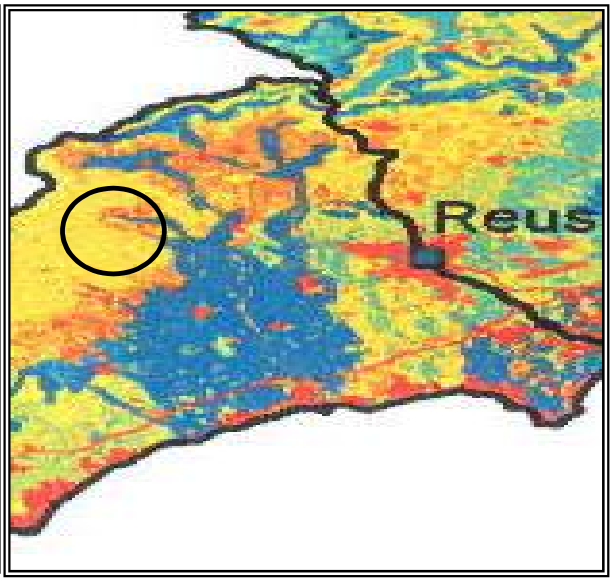
Percentatges d'ocupació del sòl

	Superfície (m²)	Percentatge	CN (individual)	CN*%
No urbanitzable forestal	0,00	0%	36	0,00
No urbanitzable agrícola	0,00	0%	64	0,00
Urbanitzat residencial	398,32	100%	80	80,00
Urbanitzat industrial	0,00	0%	56	0,00
Urbanitzable	0,00	0%	75	0,00
Total àrea Conca	398,32	100%		**80,00**

Àrea conca=	0,000	km²
S=25400/NC-254=	63,50	mm
Po=5000/NC-50=	12,500	mm
P'o=1.3*Po=	16,250	mm
Pd=	260,00	mm
Ka=mín(1;(1-logA/15)=	1,0000	mm
P'd=Ka*Pd=	260,00	mm
C=(P'd-P'o)*(P'd+23*P'o)/(P'd+11*P'o)^2=	**0,8025**	

2/ SEGONS PLÀNOL DELS NOMBRES DE CORBA DEL SCS DE L'ACA





CONCA ÀMBIT PROJECTE

Àrea (km²)	L (km)	J	NC	S	Po	Tc	Tlag	0.29Tlag
0,000	0,121	0,031	80	63,500	12,500	0,117	0,070	0,020

Pd=	260	
Ka=mín(1;(1-logA/15)=	1,000	
Pd'=Ka*Pd=	260,000	
Po'=1.3*Po=	16,250	
C=((Pd'-Po')*(Pd'+23*Po'))/(Pd'+11*Po')^2=	**0,8025**	

Vistos els resultats i donat que són molt similars es prendrà com a valor de càlcul el valor obtingut en el primer mètode que és més precís i ens manté del costat de la seguretat.

C= 0,8025

Projecte executiu desplegament xarxa calor biomassa i serveis Av. Catalunya i c. Sunyer de la Fatarella
TRAM: EL MÉS DESFAVORABLE APLICABLE A TOT L'ÀMBIT (XARXA UNITÀRIA)

TUB CIRCULAR DE PE DOBLE CAPA

Capacitat segons la fórmula de Manning

Dint =	**271**	***mm***	
radi hidraulic	*0,136*	*m*	

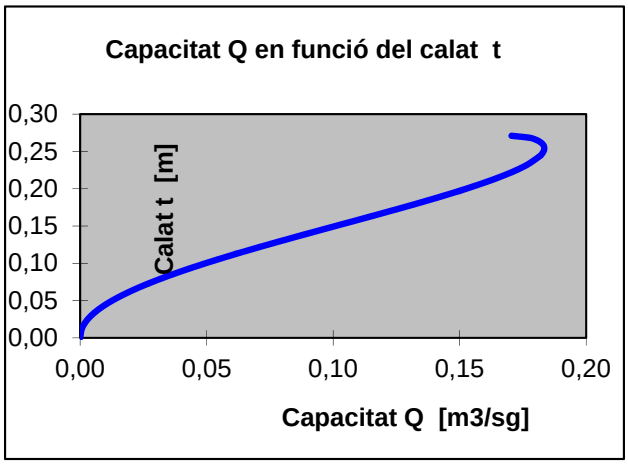
Dext =	**315** ***mm***

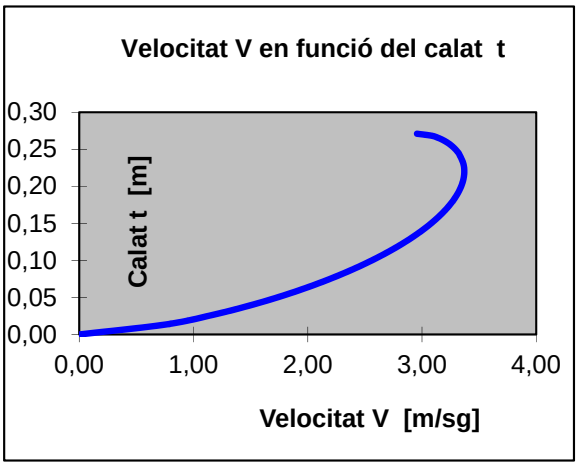
Codi	**7**
Material:	Polietilè
n=	0,009346

	(m/m)	%	‰
i =	**0,0276**	**2,76**	**27,6**

v_{max} =	**3,37 m / s**			
q(70%)=	**0,143**	**m^3 / s=**	**514 m^3 / h=**	**143 l / s**
q_{max} =	**0,183**	**m^3 / s=**	**660 m^3 / h=**	**183 l / s**

% de Di	t	α	àrea	r_{hidr}	v	Q	Q	Fr
	m	°	m^2	m	m / s	l / s	m^3 / s	
0%	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,000	0,000
5%	0,01	52	0,00	0,01	0,76	1	0,001	2,538
10%	0,03	74	0,00	0,02	1,19	4	0,004	2,787
15%	0,04	91	0,01	0,03	1,53	8	0,008	2,913
20%	0,05	106	0,01	0,03	1,82	15	0,015	2,983
25%	0,07	120	0,01	0,04	2,07	23	0,023	3,017
30%	0,08	133	0,01	0,05	2,29	33	0,033	3,026
35%	0,09	145	0,02	0,05	2,49	45	0,045	3,016
40%	0,11	157	0,02	0,06	2,67	57	0,057	2,989
45%	0,12	169	0,03	0,06	2,82	71	0,071	2,948
50%	0,14	180	0,03	0,07	2,96	85	0,085	2,893
55%	0,15	191	0,03	0,07	3,07	100	0,100	2,825
60%	0,16	203	0,04	0,08	3,17	115	0,115	2,744
65%	0,18	215	0,04	0,08	3,25	129	0,129	2,648
70%	**0,19**	**227**	**0,04**	**0,08**	**3,31**	**143**	**0,143**	**2,537**
75%	0,20	240	0,05	0,08	3,35	155	0,155	2,406
80%	0,22	254	0,05	0,08	3,37	167	0,167	2,252
85%	0,23	269	0,05	0,08	3,36	176	0,176	2,066
90%	0,24	286	0,05	0,08	3,32	182	0,182	1,830
91%	0,25	290	0,06	0,08	3,31	182	0,182	1,774
92%	0,25	294	0,06	0,08	3,30	183	0,183	1,713
93%	0,25	299	0,06	0,08	3,28	183	0,183	1,647
94%	0,25	303	0,06	0,08	3,26	183	0,183	1,574
95%	0,26	308	0,06	0,08	3,24	183	0,183	1,493
96%	0,26	314	0,06	0,08	3,21	183	0,183	1,400
97%	0,26	320	0,06	0,08	3,18	182	0,182	1,290
98%	0,27	327	0,06	0,07	3,14	180	0,180	1,152
99%	0,27	337	0,06	0,07	3,09	178	0,178	0,953
100%	0,27	360	0,06	0,07	2,96	171	0,171	0,000





CAPACITAT EN FUNCIÓ DEL PENDENT

Canonada ϕ interior: 271 mm

Tipus: Polietilè

t%Calat	t	α	àrea	r_{hidr}	v	Q	Q	Fr
	m	°	m^2	m	m / s	l / s	m^3 / s	
100%	0,27	360	0,06	0,07				

PENDENT INICIAL:	0,001	m/m
INCREMENTS DE PENDENT	0,001	m/m

PENDENT

m/m	%	‰						
0,001	0,1	1	0,06	0,07	0,56	32	0,032	0,000
0,002	0,2	2	0,06	0,07	0,80	46	0,046	0,000
0,003	0,3	3	0,06	0,07	0,97	56	0,056	0,000
0,004	0,4	4	0,06	0,07	1,12	65	0,065	0,000
0,005	0,5	5	0,06	0,07	1,26	73	0,073	0,000
0,006	0,6	6	0,06	0,07	1,38	79	0,079	0,000
0,007	0,7	7	0,06	0,07	1,49	86	0,086	0,000
0,008	0,8	8	0,06	0,07	1,59	92	0,092	0,000
0,009	0,9	9	0,06	0,07	1,69	97	0,097	0,000
0,010	1	10	0,06	0,07	1,78	103	0,103	0,000
0,011	1,1	11	0,06	0,07	1,87	108	0,108	0,000
0,012	1,2	12	0,06	0,07	1,95	112	0,112	0,000
0,013	1,3	13	0,06	0,07	2,03	117	0,117	0,000
0,014	1,4	14	0,06	0,07	2,10	121	0,121	0,000
0,015	1,5	15	0,06	0,07	2,18	126	0,126	0,000
0,016	1,6	16	0,06	0,07	2,25	130	0,130	0,000
0,017	1,7	17	0,06	0,07	2,32	134	0,134	0,000
0,018	1,8	18	0,06	0,07	2,39	138	0,138	0,000
0,019	1,9	19	0,06	0,07	2,45	141	0,141	0,000
0,020	2	20	0,06	0,07	2,51	145	0,145	0,000
0,021	2,1	21	0,06	0,07	2,58	149	0,149	0,000
0,022	2,2	22	0,06	0,07	2,64	152	0,152	0,000
0,023	2,3	23	0,06	0,07	2,70	156	0,156	0,000
0,024	2,4	24	0,06	0,07	2,75	159	0,159	0,000
0,025	2,5	25	0,06	0,07	2,81	162	0,162	0,000
0,026	2,6	26	0,06	0,07	2,87	165	0,165	0,000
0,027	2,7	27	0,06	0,07	2,92	169	0,169	0,000
0,028	2,8	28	0,06	0,07	2,98	172	0,172	0,000
0,029	2,9	29	0,06	0,07	3,03	175	0,175	0,000
0,030	3	30	0,06	0,07	3,08	178	0,178	0,000
0,031	3,1	31	0,06	0,07	3,13	181	0,181	0,000
0,032	3,2	32	0,06	0,07	3,18	183	0,183	0,000
0,033	3,3	33	0,06	0,07	3,23	186	0,186	0,000
0,034	3,4	34	0,06	0,07	3,28	189	0,189	0,000
0,035	3,5	35	0,06	0,07	3,33	192	0,192	0,000
0,036	3,6	36	0,06	0,07	3,37	195	0,195	0,000
0,037	3,7	37	0,06	0,07	3,42	197	0,197	0,000
0,038	3,8	38	0,06	0,07	3,47	200	0,200	0,000
0,039	3,9	39	0,06	0,07	3,51	203	0,203	0,000
0,040	4	40	0,06	0,07	3,56	205	0,205	0,000
0,041	4,1	41	0,06	0,07	3,60	208	0,208	0,000
0,042	4,2	42	0,06	0,07	3,64	210	0,210	0,000
0,043	4,3	43	0,06	0,07	3,69	213	0,213	0,000
0,044	4,4	44	0,06	0,07	3,73	215	0,215	0,000
0,045	4,5	45	0,06	0,07	3,77	218	0,218	0,000
0,046	4,6	46	0,06	0,07	3,81	220	0,220	0,000
0,047	4,7	47	0,06	0,07	3,86	222	0,222	0,000
0,048	4,8	48	0,06	0,07	3,90	225	0,225	0,000
0,049	4,9	49	0,06	0,07	3,94	227	0,227	0,000
0,050	5	50	0,06	0,07	3,98	229	0,229	0,000
0,051	5,1	51	0,06	0,07	4,02	232	0,232	0,000

CAPACITAT EN FUNCIÓ DEL PENDENT Canonada ϕ interior: 271 mm

Tipus: Polietilè

PENDENT			àrea	r_{hidr}	v	Q	Q	Fr
m/m	%	‰	m^2	m	m / s	l / s	m^3 / s	
0,052	5,2	52	0,06	0,07	4,06	234	0,234	0,000
0,053	5,3	53	0,06	0,07	4,09	236	0,236	0,000
0,054	5,4	54	0,06	0,07	4,13	238	0,238	0,000
0,055	5,5	55	0,06	0,07	4,17	241	0,241	0,000
0,056	5,6	56	0,06	0,07	4,21	243	0,243	0,000
0,057	5,7	57	0,06	0,07	4,25	245	0,245	0,000
0,058	5,8	58	0,06	0,07	4,28	247	0,247	0,000
0,059	5,9	59	0,06	0,07	4,32	249	0,249	0,000
0,060	6	60	0,06	0,07	4,36	251	0,251	0,000
0,061	6,1	61	0,06	0,07	4,39	253	0,253	0,000
0,062	6,2	62	0,06	0,07	4,43	255	0,255	0,000
0,063	6,3	63	0,06	0,07	4,46	257	0,257	0,000
0,064	6,4	64	0,06	0,07	4,50	259	0,259	0,000
0,065	6,5	65	0,06	0,07	4,53	262	0,262	0,000
0,066	6,6	66	0,06	0,07	4,57	264	0,264	0,000
0,067	6,7	67	0,06	0,07	4,60	265	0,265	0,000
0,068	6,8	68	0,06	0,07	4,64	267	0,267	0,000
0,069	6,9	69	0,06	0,07	4,67	269	0,269	0,000
0,070	7	70	0,06	0,07	4,70	271	0,271	0,000
0,071	7,1	71	0,06	0,07	4,74	273	0,273	0,000
0,072	7,2	72	0,06	0,07	4,77	275	0,275	0,000
0,073	7,3	73	0,06	0,07	4,80	277	0,277	0,000
0,074	7,4	74	0,06	0,07	4,84	279	0,279	0,000
0,075	7,5	75	0,06	0,07	4,87	281	0,281	0,000
0,076	7,6	76	0,06	0,07	4,90	283	0,283	0,000
0,077	7,7	77	0,06	0,07	4,93	285	0,285	0,000
0,078	7,8	78	0,06	0,07	4,97	286	0,286	0,000
0,079	7,9	79	0,06	0,07	5,00	288	0,288	0,000
0,080	8	80	0,06	0,07	5,03	290	0,290	0,000
0,081	8,1	81	0,06	0,07	5,06	292	0,292	0,000
0,082	8,2	82	0,06	0,07	5,09	294	0,294	0,000
0,083	8,3	83	0,06	0,07	5,12	296	0,296	0,000
0,084	8,4	84	0,06	0,07	5,15	297	0,297	0,000
0,085	8,5	85	0,06	0,07	5,18	299	0,299	0,000
0,086	8,6	86	0,06	0,07	5,21	301	0,301	0,000
0,087	8,7	87	0,06	0,07	5,25	303	0,303	0,000
0,088	8,8	88	0,06	0,07	5,28	304	0,304	0,000
0,089	8,9	89	0,06	0,07	5,30	306	0,306	0,000
0,090	9	90	0,06	0,07	5,33	308	0,308	0,000
0,091	9,1	91	0,06	0,07	5,36	309	0,309	0,000
0,092	9,2	92	0,06	0,07	5,39	311	0,311	0,000
0,093	9,3	93	0,06	0,07	5,42	313	0,313	0,000
0,094	9,4	94	0,06	0,07	5,45	314	0,314	0,000
0,095	9,5	95	0,06	0,07	5,48	316	0,316	0,000
0,096	9,6	96	0,06	0,07	5,51	318	0,318	0,000
0,097	9,7	97	0,06	0,07	5,54	319	0,319	0,000
0,098	9,8	98	0,06	0,07	5,57	321	0,321	0,000
0,099	9,9	99	0,06	0,07	5,60	323	0,323	0,000
0,100	10	100	0,06	0,07	5,62	324	0,324	0,000
0,101	10,1	101	0,06	0,07	5,65	326	0,326	0,000
0,102	10,2	102	0,06	0,07	5,68	328	0,328	0,000
0,103	10,3	103	0,06	0,07	5,71	329	0,329	0,000
0,104	10,4	104	0,06	0,07	5,73	331	0,331	0,000
0,105	10,5	105	0,06	0,07	5,76	332	0,332	0,000

ANNEX 6. Càlcul de la xarxa d'aigua potable

ÍNDEX

ANNEX 6: CÀLCUL DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

ÍNDEX 1
1. JUSTIFICACIÓ D'INNECESARIETAT DE CÀLCULS HIDRÀULICS 2

1. JUSTIFICACIÓ D'INNECESARIETAT DE CÀLCULS HIDRÀULICS

Segons la informació rebuda dels serveis existents, contrastats amb el treball de camp, la xarxa discorre per l'àmbit de les obres. Es preveu la renovació de la xarxa de distribució d'aigua potable i les corresponents escomeses en mal estat dels habitatges o que no compleixen la normativa vigent.

Donat que es fa una renovació general de la xarxa, mantenint o incrementant els diàmetres actuals en funcionament, no es creu necessària la incorporació de cap càlcul hidràulic d'aigua potable al present projecte.

ANNEX 7. Justificació de preus

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
A01-FEPH	21,700	h	Ajudant muntador		24,59	533,60
A0121000	23,669	h	Oficial 1a		27,56	652,31
A0122000	0,450	h	Oficial 1a paleta		27,56	12,40
A0124000	0,865	h	Oficial 1a ferrallista		26,54	22,97
A012M000	178,739	h	Oficial 1a muntador		28,49	5.092,27
A012N000	174,054	h	Oficial 1a d'obra pública		27,56	4.796,93
A0134000	0,865	h	Ajudant ferrallista		23,68	20,49
A013M000	168,639	h	Ajudant muntador		24,59	4.146,83
A0140000	251,950	h	Manobre		22,96	5.784,77
A0150000	112,523	h	Manobre especialista		24,31	2.735,44
				Grup A01		23.798,01
A0F-000R	21,700	h	Oficial 1a muntador		28,49	618,23
				Grup A0F		618,23
B0111000	5,527	m3	Aigua		2,32	12,82
				Grup B01		12,82
B0310020	5,617	t	Sorra p/morters		23,93	134,42
B0310500	122,292	t	Sorra 0 a 3,5 mm		23,10	2.824,95
B0372000	45,885	m3	Tot-u art.		23,19	1.064,07
				Grup B03		4.023,44
B0512401	2,334	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs		165,63	386,53
B0532310	593,800	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs		0,36	213,77
				Grup B05		600,30
B064300C	3,197	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment		99,22	317,23
B065910C	3,325	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment		86,73	288,36
B069-I4L6	22,440	m3	Form.no estructural HNE-20/B/20		93,99	2.109,14
B06F1-I0IL	1,370	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6		94,59	129,54
B06NLA2C	3,324	m3	Formigó neteja HL-150/P/20		82,61	274,56
B06NN14C	0,096	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40		90,44	8,68
B06QE76A	79,800	m3	Formigó amb fibres HAF-30/Fv-3/IIa+E,dosificació 3kg/m3 f.anticrack		130,28	10.396,34
				Grup B06		13.523,85
B0710150	0,597	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2		62,46	37,32
B0710250	0,379	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		50,46	19,10
				Grup B07		56,42
B0A14200	1,765	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		2,30	4,06
				Grup B0A		4,06
B0B27000	181,734	kg	Acer b/corrugada B400S		1,09	198,09
				Grup B0B		198,09
B0DF6F0A	5,035	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos		1,49	7,50
B0DZA000	2,800	l	Desencofrant		2,84	7,95
				Grup B0D		15,45
B0F1D2A1	824,925	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,28	230,98
				Grup B0F		230,98
B2RA71H1	209,076	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la		12,53	2.619,72
B2RA7LP1	223,440	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la		10,59	2.366,23
				Grup B2R		4.985,95
B971-TT44-80x30x10	178,568	u	Peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.		7,80	1.392,83
				Grup B97		1.392,83
BBM1260C	6,000	u	Placa circ. p/senyal.trànsit. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2		98,47	590,82
BBM1360C	2,000	u	Placa octogonal p/senyal.trànsit.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2		104,98	209,96
BBM1AHAC	4,000	u	Placa inform. p/senyal.trànsit.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2		96,51	386,04
BBMZ2610	28,400	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit		23,96	680,46
				Grup BBM		1.867,28
BD5Z7CD0	5,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2		80,77	403,85
				Grup BD5		403,85
BD76-2AA4	158,100	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=160mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3		7,50	1.185,75
BD7JJ180	143,310	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3		13,01	1.864,46
				Grup BD7		3.050,21
BDD1A090	5,828	m	Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.		74,72	435,43
BDD1U080	5,000	u	Con form.pref.100X60X35 cm,unió encadellada,p/pou		62,70	313,50
BDDZ51A0	10,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm		5,90	59,00
BDDZ6DD0BenitoPunto-D400	5,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 Benito Punto		148,50	742,50

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
BDDZV001	21,000	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250mm	4,13	86,73
			Grup BDD		1.637,16
BDGZb610	214,410	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,31	66,47
			Grup BDG		66,47
BDKZHJB0Formigo	5,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 850x850mm	87,26	436,30
			Grup BDK		436,30
BFB0-WQJF	5,000	u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#	28,82	144,10
BFB1-WQQC	4,000	u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-63,PN 16 (SDR 11),elecsold.	33,35	133,40
BFB17600	65,280	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	2,08	135,78
BFB19600	6,120	m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	5,08	31,09
BFB1E600	154,020	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	14,53	2.237,91
BFB2-WQAR	4,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	64,32	257,28
BFB2-WQAR-D110-40	32,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	45,28	1.448,96
BFB2-WQHP	1,000	u	Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	18,02	18,02
BFBA-XCHL	3,000	u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.	6,54	19,62
BFBA1635PN16	4,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar	22,87	91,48
			Grup BFB		4.517,64
BFWB1705	9,600	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	1,33	12,77
BFWB1E62	0,668	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	9,60	6,41
			Grup BFW		19,18
BFYB1705	32,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	1,92
			Grup BFY		1,92
BJS1U065	4,000	u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi	192,96	771,84
BJS1UZ10	4,000	u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	31,44	125,76
			Grup BJS		897,60
BN1216E0	5,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	211,19	1.055,95
BN1216E0Allargadera	5,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	81,07	405,35
BN1216E0TapaAllargadera	5,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	26,23	131,15
			Grup BN1		1.592,45
BSEARE301	1,000	PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per connexions provisional aigua potable	630,00	630,00
			Grup BSE		630,00
BU2501	1,000	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus	2.000,00	2.000,00
BU2503	1,000	PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final	1.000,00	1.000,00
BU2509	1,000	PA	Seguretat i salut a les obres	1.918,00	1.918,00
			Grup BU2		4.918,00
BVAD9702	1,000	u	Jornada registre clavegueram mitj.cámara, 2 tècnics+càmara robot.	1.287,58	1.287,58
			Grup BVA		1.287,58
BZCONQ0002	204,200	m	Desinfecció canonades segons RD 140/2003	4,27	871,93
BZCONQ001	1,000	u	Proves de pressió total xarxa àmbit projecte	625,72	625,72
			Grup BZC		1.497,65
BZXARPROVPEDR	128,000	m	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer	16,10	2.060,80
			Grup BZX		2.060,80
C1101200	0,625	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	10,19
C1105A00	28,728	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20	1.930,52
			Grup C11		1.940,71
C1311430	1,457	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	92,68	135,03
C1311440	11,823	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	1.329,05
C1312340	1,796	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	201,96
C1313330	100,717	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	6.233,37
C1331100	5,387	h	Motoanivelladora petita	90,27	486,24
C1335080	0,212	h	Corró vibratori autopropulsat,8 a 10t	66,68	14,16
C13350C0	5,985	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	87,52	523,81
C133A030	4,112	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	36,39
C133A0K0	16,925	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	105,78
C138-00KQ	0,457	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	102,96	47,09
C13A-W61J	16,865	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	149,25
C13A-W61O	12,956	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	80,98
			Grup C13		9.343,11
C1501700	48,731	h	Camió transp.7 t	48,81	2.378,58
C1502E00	0,998	h	Camió cisterna 8m3	64,38	64,22
C1503000	1,166	h	Camió grua	65,90	76,84
C1505120	21,629	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	30,62	662,26
C154-003N	4,470	h	Camió per a transport de 7 t	45,56	203,65

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
				Grup C15	3.385,55
C1704200	28,560	h	Mesc.cont. sacs	1,62	46,27
C1705600	2,516	h	Formigonera 165l	2,39	6,01
C170H000	56,400	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	543,70
				Grup C17	595,98
C2003000	7,980	h	Remolinador mecànic	6,67	53,23
C2005000	11,970	h	Regle vibratori	5,88	70,38
C20P-WLSF	4,000	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	19,68
				Grup C20	143,29
CZ112000	4,000	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	44,44
				Grup CZ1	44,44
MT37TPA012A	32,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	51,96	1.662,72
				Grup MT3	1.662,72
O07	3,704	H.	Oficial paleta 1ª	26,85	99,46
				Grup O07	99,46
O12	3,704	H.	Manobre	21,28	78,83
				Grup O12	78,83
PeçaTramAVK210x210	32,000	ut	Trampilló cuadrat AVK 210x210	45,65	1.460,80
				Grup Peç	1.460,80
				TOTAL	93.099,41

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D0701641		m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
B0111000	0,200	m3	Aigua	2,32	0,46	
B0310020	1,630	t	Sorra p/morters	23,93	39,01	
B0512401	0,250	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	41,41	
C1705600	0,700	h	Formigonera 165l	2,39	1,67	
A0150000	1,000	h	Manobre especialista	24,31	24,31	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	24,30	0,24	
			Mà d´obra			24,31
			Maquinària			1,67
			Materials			80,88
			Altres			0,24
			TOTAL PARTIDA			107,10
D0701821		m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0150000	1,000	h	Manobre especialista	24,31	24,31	
B0111000	0,200	m3	Aigua	2,32	0,46	
B0512401	0,380	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	62,94	
B0310020	1,520	t	Sorra p/morters	23,93	36,37	
C1705600	0,700	h	Formigonera 165l	2,39	1,67	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	24,30	0,24	
			Mà d´obra			24,31
			Maquinària			1,67
			Materials			99,77
			Altres			0,24
			TOTAL PARTIDA			125,99
D0B27100		kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S			
			Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2			
A0134000	0,005	h	Ajudant ferrallista	23,68	0,12	
A0124000	0,005	h	Oficial 1a ferrallista	26,54	0,13	
B0B27000	1,000	kg	Acer b/corrugada B400S	1,09	1,14	
B0A14200	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,30	0,02	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,30	0,00	
			Mà d´obra			0,25
			Materials			1,16
			TOTAL PARTIDA			1,41

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D070A4D1		m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra			
			Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0150000	1,050	h	Manobre especialista	24,31	25,53	
B0111000	0,200	m3	Aigua	2,32	0,46	
B0310020	1,530	t	Sorra p/morters	23,93	36,61	
B0532310	400,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,36	144,00	
B0512401	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	33,13	
C1705600	0,725	h	Formigonera 165l	2,39	1,73	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	25,50	0,26	
			Mà d´obra			25,53
			Maquinària			1,73
			Materials			214,20
			Altres			0,26
			Suma la partida			241,72
			Costos indirectes		4%	9,67
			TOTAL PARTIDA			251,39
E3Z113P1		m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20			
			Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió			
A0140000	0,180	h	Manobre	22,96	4,13	
A0122000	0,090	h	Oficial 1a paleta	27,56	2,48	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	12,39	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,60	0,10	
			Mà d´obra			6,61
			Materials			12,39
			Altres			0,10
			Suma la partida			19,10
			Costos indirectes		4%	0,76
			TOTAL PARTIDA			19,86
F2194AK5		m2	Demol.pavim. form./panot/terratzo g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.			
			Demolició de paviment de formigó, panot o terratzo o pedra natural, de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
C1105A00	0,072	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20	4,84	
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	2,23	
			Maquinària			7,07
			Suma la partida			7,07
			Costos indirectes		4%	0,28
			TOTAL PARTIDA			7,35
F219FFA0		m	Tall paviment form. h>=10cm per delimitació demolició o junta retraccció paviment			
			Tall en paviment de formigó de (qualsevol fondària segons si és per demolició o paviments), amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, o per junta de retracció de paviment.			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	24,31	4,86	
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,90	0,07	
			Mà d´obra			4,86
			Maquinària			1,93
			Altres			0,07
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F21D2122		m	Demol.claveguera Dfins a 40cm,form.vibrpr.,solera=10cm,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1313330	0,030	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	1,86	
			Maquinària			1,86
			Suma la partida			1,86
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,93
F21DGG02		m	Demol.pou D=100cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1313330	0,133	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	8,23	
			Maquinària			8,23
			Suma la partida			8,23
			Costos indirectes		4%	0,33
			TOTAL PARTIDA			8,56
F21DU002		u	Enderroc interceptor,fins 1m d'ample,mà+martell pic.,carr.man./mec.sobre camió/cont.acopi reaprofitament			
			Enderroc d'interceptor o embornal, de fins 1m d'amplària i qualsevol fondària, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, acopi per reaprofitament.			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	24,31	6,08	
C1101200	0,125	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	2,04	
C1311430	0,003	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	92,68	0,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,80	0,18	
			Mà d´obra			11,82
			Maquinària			2,32
			Altres			0,18
			Suma la partida			14,32
			Costos indirectes		4%	0,57
			TOTAL PARTIDA			14,89
F220A13		m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora			
			Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora			
A0140000	2,000	h	Manobre	22,96	45,92	
			Mà d´obra			45,92
			Suma la partida			45,92
			Costos indirectes		4%	1,84
			TOTAL PARTIDA			47,76
F221C472		m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió			
			Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	5,06	
			Maquinària			5,06
			Suma la partida			5,06
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,26
F222B123		m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,080	h	Manobre	22,96	1,84	
C1313330	0,175	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	10,83	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,80	0,03	
			Mà d´obra			1,84
			Maquinària			10,83
			Altres			0,03
			Suma la partida			12,70
			Costos indirectes		4%	0,51
			TOTAL PARTIDA			13,21
F227500A		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,065	h	Manobre	22,96	1,49	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	24,31	2,43	
C13A-W61O	0,100	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	0,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,90	0,06	
			Mà d´obra			3,92
			Maquinària			0,63
			Altres			0,06
			Suma la partida			4,61
			Costos indirectes		4%	0,18
			TOTAL PARTIDA			4,79
F227A00A		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,063	h	Manobre	22,96	1,45	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	24,31	0,97	
C133A030	0,040	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,40	0,04	
			Mà d´obra			2,42
			Maquinària			0,35
			Altres			0,04
			Suma la partida			2,81
			Costos indirectes		4%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,92
F227F00A		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més d'1,5 i menys de 2m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,060	h	Manobre	22,96	1,38	
C1335080	0,013	h	Corró vibratori autopropulsat,8 a 10t	66,68	0,87	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
			Mà d´obra			1,38
			Maquinària			0,87
			Altres			0,02
			Suma la partida			2,27
			Costos indirectes		4%	0,09
			TOTAL PARTIDA			2,36
F227T00F		m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
			Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C13350C0	0,011	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	87,52	0,96	
C1331100	0,010	h	Motoanivelladora petita	90,27	0,90	
			Maquinària			1,86
			Suma la partida			1,86
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,93

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F2285B0F		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,450	h	Manobre especialista	24,31	10,94	
C133A0K0	0,450	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	2,81	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	7,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,90	0,16	
			Mà d´obra			10,94
			Maquinària			10,30
			Altres			0,16
			Suma la partida			21,40
			Costos indirectes		4%	0,86
			TOTAL PARTIDA			22,26
F2285M00		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	24,31	4,86	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61O	0,200	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	1,25	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,90	0,07	
			Mà d´obra			4,86
			Maquinària			4,96
			Materials			41,58
			Altres			0,07
			Suma la partida			51,47
			Costos indirectes		4%	2,06
			TOTAL PARTIDA			53,53
F228AB0F		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	24,31	4,38	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	7,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,40	0,07	
			Mà d´obra			4,38
			Maquinària			9,08
			Altres			0,07
			Suma la partida			13,53
			Costos indirectes		4%	0,54
			TOTAL PARTIDA			14,07
F228AM00		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	24,31	1,94	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,03	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			1,94
			Maquinària			4,42
			Materials			41,58
			Altres			0,03
			Suma la partida			47,97
			Costos indirectes		4%	1,92
			TOTAL PARTIDA			49,89
F2422033		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
C1501700	0,045	h	Camió transp.7 t	48,81	2,20	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
			Maquinària			4,67
			Suma la partida			4,67
			Costos indirectes		4%	0,19
			TOTAL PARTIDA			4,86
F2441020		m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals			
			Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals			
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
C1505120	0,150	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	30,62	4,59	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,05	
			Mà d´obra			4,59
			Maquinària			4,59
			Altres			0,05
			Suma la partida			9,23
			Costos indirectes		4%	0,37
			TOTAL PARTIDA			9,60
F2R4503A		m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.15-20km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C138-00KQ	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	102,96	2,27	
C154-003N	0,215	h	Camió per a transport de 7 t	45,56	9,80	
			Maquinària			12,07
			Suma la partida			12,07
			Costos indirectes		4%	0,48
			TOTAL PARTIDA			12,55
F2R64235		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
C1311430	0,010	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	92,68	0,93	
C1501700	0,107	h	Camió transp.7 t	48,81	5,22	
			Maquinària			6,15
			Suma la partida			6,15
			Costos indirectes		4%	0,25
			TOTAL PARTIDA			6,40
F2RA71H1		m3	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B2RA71H1	1,450	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	12,53	18,17	
			Materials			18,17
			Suma la partida			18,17
			Costos indirectes		4%	0,73
			TOTAL PARTIDA			18,90
F2RA7LP1		m3	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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01
F31521H11		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	99,22	109,39	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,70	0,09	
			Mà d´obra			5,74
			Materials			109,39
			Altres			0,09
			Suma la partida			115,22
			Costos indirectes		4%	4,61
			TOTAL PARTIDA			119,83
F3Z113P1		m2	Capa neteja+anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20			
A0140000	0,180	h	Manobre	22,96	4,13	
A0121000	0,090	h	Oficial 1a	27,56	2,48	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	13,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,60	0,10	
			Mà d´obra			6,61
			Materials			13,01
			Altres			0,10
			Suma la partida			19,72
			Costos indirectes		4%	0,79
			TOTAL PARTIDA			20,51
F931201J		m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,96	1,15	
B0111000	0,050	m3	Aigua	2,32	0,12	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,19	26,67	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	87,52	3,50	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	90,27	3,16	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			1,15
			Maquinària			8,27
			Materials			26,79
			Altres			0,02
			Suma la partida			36,23
			Costos indirectes		4%	1,45
			TOTAL PARTIDA			37,68
F9365G11Fibres		m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E,f.anticrack 3kg/m3, camió+vibr.manual, rasp.rem.juntes,enc.des.			
			Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i 3 kg/m3 de fibres de vidre anticrack, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic, acabat raspallat. o remolinat, inclòs la part proporcional d'execució de juntes, encofrats i desencofrats inclòs.			
A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	4,13	
B06QE76A	1,000	m3	Formigó amb fibres HAF-30/Fv-3/IIa+E,dosificació 3kg/m3 f.anticrack	130,28	130,28	
C2005000	0,150	h	Regle vibratori	5,88	0,88	
C2003000	0,100	h	Remolinador mecànic	6,67	0,67	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,50	0,22	
			Mà d´obra			14,46
			Maquinària			1,55
			Materials			130,28
			Altres			0,22
			Suma la partida			146,51
			Costos indirectes		4%	5,86
			TOTAL PARTIDA			152,37
FBB13252		u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R			
			Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	24,59	6,15	
A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,49	7,12	
BBM1260C	1,000	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	98,47	98,47	
C1503000	0,062	h	Camió grua	65,90	4,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,30	0,20	
			Mà d´obra			13,27
			Maquinària			4,09
			Materials			98,47
			Altres			0,20
			Suma la partida			116,03
			Costos indirectes		4%	4,64
			TOTAL PARTIDA			120,67
FBB1C351		u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe			
			Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	24,59	6,15	
A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,49	7,12	
BBM1360C	1,000	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	104,98	104,98	
C1503000	0,062	h	Camió grua	65,90	4,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,30	0,20	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			13,27
			Maquinària			4,09
			Materials			104,98
			Altres			0,20
			Suma la partida			122,54
			Costos indirectes		4%	4,90
			TOTAL PARTIDA			127,44
FBB2C201		u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fix			
			Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,120	h	Ajudant muntador	24,59	2,95	
A012M000	0,120	h	Oficial 1a muntador	28,49	3,42	
BBM1AHAC	1,000	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2	96,51	96,51	
C1503000	0,030	h	Camió grua	65,90	1,98	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,40	0,10	
			Mà d´obra			6,37
			Maquinària			1,98
			Materials			96,51
			Altres			0,10
			Suma la partida			104,96
			Costos indirectes		4%	4,20
			TOTAL PARTIDA			109,16
FBBZ3010-1S		u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada			
			Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	27,56	5,51	
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
BBMZ2610	3,300	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	79,07	
B06NN14C	0,012	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	90,44	1,09	
C1503500	0,012	h	Camió grua de 5t	66,06	0,79	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,10	0,15	
			Mà d´obra			10,10
			Maquinària			0,79
			Materials			80,16
			Altres			0,15
			Suma la partida			91,20
			Costos indirectes		4%	3,65
			TOTAL PARTIDA			94,85
FBBZ3010-2S		u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades			
			Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	27,56	5,51	
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
BBMZ2610	3,800	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	91,05	
B06NN14C	0,012	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	90,44	1,09	
C1503500	0,012	h	Camió grua de 5t	66,06	0,79	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,10	0,15	
			Mà d´obra			10,10
			Maquinària			0,79
			Materials			92,14
			Altres			0,15
			Suma la partida			103,18
			Costos indirectes		4%	4,13
			TOTAL PARTIDA			107,31

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FBGDZ01001		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	21,28	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	26,85	0,03	
BDGZb610	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,31	0,33	
			Mà d´obra			0,05
			Materials			0,33
			Suma la partida			0,38
			Costos indirectes		4%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,40
FD5J4F08		u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.			
			Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, sifònic, 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			
A0140000	1,050	h	Manobre	22,96	24,11	
A012N000	1,050	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	28,94	
B0DZA000	0,560	l	Desencofrant	2,84	1,59	
B06F1-I0IL	0,249	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,59	25,91	
B0DF6F0A	1,000	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,49	1,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,10	0,80	
			Mà d´obra			53,05
			Materials			29,00
			Altres			0,80
			Suma la partida			82,85
			Costos indirectes		4%	3,31
			TOTAL PARTIDA			86,16
FDD1A098		m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4			
			Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0,480	h	Manobre	22,96	11,02	
A012N000	0,480	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	13,23	
D0701821	0,006	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	125,99	0,82	
BDD1A090	1,000	m	Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.	74,72	78,46	
C1313330	0,135	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	8,36	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,30	0,36	
			Mà d´obra			24,41
			Maquinària			8,37
			Materials			79,11
			Altres			0,36
			Suma la partida			112,25
			Costos indirectes		4%	4,49
			TOTAL PARTIDA			116,74
FDD26534		m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6			
			Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6			
A0140000	5,224	h	Manobre	22,96	119,94	
A012N000	5,224	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	143,97	
B0111000	0,007	m3	Aigua	2,32	0,02	
B0512401	0,017	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	2,87	
B0F1D2A1	129,400	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	36,96	
D0701641	0,267	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	107,10	30,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	263,90	3,96	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			270,92
			Maquinària			0,48
			Materials			63,17
			Altres			4,03
			Suma la partida			338,60
			Costos indirectes		4%	13,54
			TOTAL PARTIDA			352,14
FDDZ6DD4BenitoPunto-400		u	Bastiment circ.,fos.dúctil Punto D400 de Benito,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort. Subministrament i instal·lació de tapa de pou i marc, sèrie PUNT de BENITO, de Ø800 mm, P.L. Ø600 mm, D-400, realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix amb la norma europea UNEIX EN-124. Ròtula d'articulació que garanteix facilitat d'obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de seguretat a 90º i obertura màxima a 115º. Inclou junta d'insonorització. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Tancament mitjançant sistema Elastic1. Sistema de tancament mitjançant una pinça.			
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	8,27	
A0140000	0,300	h	Manobre	22,96	6,89	
B0710250	0,034	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,46	1,80	
BDDZ6DD0BenitoPunto-D40	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 Benito Punto	148,50	148,50	
			Mà d´obra			15,16
			Materials			150,30
			Suma la partida			165,46
			Costos indirectes		4%	6,62
			TOTAL PARTIDA			172,08
FDDZS005		u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6 Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
A0140000	0,300	h	Manobre	22,96	6,89	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	8,27	
BDDZV001	1,000	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250mm	4,13	4,13	
D0701641	0,009	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	107,10	0,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,20	0,23	
			Mà d´obra			15,38
			Maquinària			0,02
			Materials			4,86
			Altres			0,23
			Suma la partida			20,48
			Costos indirectes		4%	0,82
			TOTAL PARTIDA			21,30
FDKZHJB4Formigo		u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,per arqueta 850x850mm,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, per arqueta de 850x850 mm, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	12,40	
A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,46	0,33	
BDKZHJB0Formigo	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 850x850mm	87,26	87,26	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,70	0,34	
			Mà d´obra			22,73
			Materials			87,59
			Altres			0,34
			Suma la partida			110,66
			Costos indirectes		4%	4,43
			TOTAL PARTIDA			115,09

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FJS1U065		u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi,instal.			
			Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada			
A013M000	0,500	h	Ajudant muntador	24,59	12,30	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	28,49	
BJS1UZ10	1,000	u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	31,44	31,44	
BJS1U065	1,000	u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi	192,96	192,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	40,80	0,61	
			Mà d´obra			40,79
			Materials			224,40
			Altres			0,61
			Suma la partida			265,80
			Costos indirectes		4%	10,63
			TOTAL PARTIDA			276,43
G2225331		m3	Excavació pou hfins a 2,5m,terr.tràns.,m.mec.,càrrega			
			Excavació de pous fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,96	1,15	
C1313330	0,267	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	16,52	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Mà d´obra			1,15
			Maquinària			16,52
			Altres			0,02
			Suma la partida			17,69
			Costos indirectes		4%	0,71
			TOTAL PARTIDA			18,40
GD5Z7CD4		u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter			
			Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
A0140000	0,420	h	Manobre	22,96	9,64	
A012N000	0,420	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	11,58	
BD5Z7CD0	1,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2	80,77	80,77	
B0710250	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,46	2,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,20	0,32	
			Mà d´obra			21,22
			Materials			82,79
			Altres			0,32
			Suma la partida			104,33
			Costos indirectes		4%	4,17
			TOTAL PARTIDA			108,50
GDD1U080		u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada			
			Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
A0140000	0,550	h	Manobre	22,96	12,63	
A012N000	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	15,16	
BDDZ51A0	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	5,90	11,80	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	241,72	1,21	
BDD1U080	1,000	u	Con form.pref.100X60X35 cm,unió encadellada,p/pou	62,70	62,70	
C1503000	0,110	h	Camió grua	65,90	7,25	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,80	0,42	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			27,92
			Maquinària			7,26
			Materials			75,57
			Altres			0,42
			Suma la partida			111,17
			Costos indirectes		4%	4,45
			TOTAL PARTIDA			115,62
GFZA2A90		u	Dau ancoratge colzes 45-90º, cons reduc. i maniguets cond.D=entre 60 i 225mm			
			Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.			
A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
A0121000	0,450	h	Oficial 1a	27,56	12,40	
D0B27100	1,400	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	1,97	
B065910C	0,055	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	4,91	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,70	0,57	
			Mà d´obra			23,08
			Materials			6,53
			Altres			0,57
			Suma la partida			30,18
			Costos indirectes		4%	1,21
			TOTAL PARTIDA			31,39
GFZA3A40		u	Dau ancoratge peces T cond. diàmetre qualsevol			
			Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.			
A0140000	0,330	h	Manobre	22,96	7,58	
A0121000	0,330	h	Oficial 1a	27,56	9,09	
D0B27100	16,100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	22,70	
B065910C	0,267	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	23,85	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,70	0,42	
			Mà d´obra			20,70
			Materials			42,53
			Altres			0,42
			Suma la partida			63,64
			Costos indirectes		4%	2,55
			TOTAL PARTIDA			66,19
GFZA4A40		u	Dau ancoratge clau pas cond. diàmetre qualsevol			
			Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
A0140000	0,172	h	Manobre	22,96	3,95	
A0121000	0,172	h	Oficial 1a	27,56	4,74	
D0B27100	8,420	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	11,87	
B065910C	0,137	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	12,24	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,70	0,22	
			Mà d´obra			10,80
			Materials			22,01
			Altres			0,22
			Suma la partida			33,02
			Costos indirectes		4%	1,32
			TOTAL PARTIDA			34,34

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GN1216E4		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	1,620	h	Oficial 1a muntador	28,49	46,15	
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	211,19	211,19	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,20	0,69	
			Mà d´obra			46,15
			Materials			211,19
			Altres			0,69
			Suma la partida			258,03
			Costos indirectes		4%	10,32
			TOTAL PARTIDA			268,35
GN1216E4Allargadera		u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC			
			Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.			
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	24,59	24,59	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	28,49	
BN1216E0Allargadera	1,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	81,07	81,07	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,10	0,80	
			Mà d´obra			53,08
			Materials			81,07
			Altres			0,80
			Suma la partida			134,95
			Costos indirectes		4%	5,40
			TOTAL PARTIDA			140,35
GN1216E4TapaAllargadera		u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent			
			Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.			
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	24,59	8,61	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,49	9,97	
BN1216E0TapaAllargadera	1,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	26,23	26,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,60	0,28	
			Mà d´obra			18,58
			Materials			26,23
			Altres			0,28
			Suma la partida			45,09
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,89

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFA010RenovEscomesa		u	Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable, fins DN=40mm renovació escomesa			
			Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general de l'-habitatge o edifici, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
A012M000	2,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	56,98	
A013M000	2,000	h	Ajudant muntador	24,59	49,18	
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	51,96	51,96	
BFB17600	2,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	2,08	4,24	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	1,33	0,40	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
			Mà d´obra			106,16
			Materials			56,66
			Suma la partida			162,82
			Costos indirectes		4%	6,51
			TOTAL PARTIDA			169,33
JDV79702		u	Jornada inspecció proves finals servei instal.clavegueram			
			Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE, amb enregistrament de la instal·lació de clavegueram mitjançant càmera (2 tècnics i càmera robotitzada).			
BVAD9702	1,000	u	Jornada registre clavegueram mitj.cámara, 2 tècnics+càmara robot.	1.287,58	1.287,58	
			Materials			1.287,58
			Suma la partida			1.287,58
			Costos indirectes		4%	51,50
			TOTAL PARTIDA			1.339,08
P1545-sanejamprovi		Ut	Escomesa provisional de clavegueram de residuals, manteniment durant obres			
			Conjunt de treballs i materials per la realització dels treballs d'escomesa provisional de la xarxa de sanejament d'aigües residuals de cada parcel·la, per tal de poder instal·lar els serveis com a tasca prèvia a la substitució de les escomeses de clavegueram. Consisteix en la localització de l'escomesa existent, col·locació de tub provisional de PE flexible corrugat Ø250 i treballs de connexió a la xarxa principal existent. Inclou els treballs complementaris necessaris, com petites excavacions, ajudes manuals, moviments de terres, transport i cànon d'abocador.			
F222B123	0,693	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.	12,70	8,80	
PD73-F1M9	3,000	m	Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	15,19	45,57	
F2422033	0,693	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	4,67	3,24	
F2R4503A	0,693	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.15-20km	12,07	8,36	
F2RA7LP1	0,693	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	7,34	
U060706	1,000	Ut	Connexió escomesa a pou o xarxa de clavegueram	23,00	23,00	
			Mà d´obra			23,57
			Maquinària			19,11
			Materials			30,29
			Altres			23,35
			Suma la partida			96,31
			Costos indirectes		4%	3,85
			TOTAL PARTIDA			100,16

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2R4-VSRT		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
C1501700	0,090	h	Camió transp.7 t	48,81	4,39	
			Maquinària			6,86
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13
P976-U597-80x30x10		m	Rigola ampl.=30cm,peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural			
			Rigola de 30 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color gris, de 80x30x10 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
A012N000	0,600	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	16,54	
B0512401	0,004	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	0,68	
B069-I4L6	0,150	m3	Form.no estructural HNE-20/B/20	93,99	15,51	
B0710150	0,004	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,46	0,26	
B971-TT44-80x30x10	1,300	u	Peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.	7,80	10,24	
C1704200	0,210	h	Mesc.cont. sacs	1,62	0,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,30	0,33	
			Mà d´obra			22,28
			Maquinària			0,34
			Materials			26,69
			Altres			0,33
			Suma la partida			49,64
			Costos indirectes		4%	1,99
			TOTAL PARTIDA			51,63
PAAMPS		u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa			
			Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
BPAAMPS	1,000	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa	128,50	128,50	
			Suma la partida			128,50
			Costos indirectes		4%	5,14
			TOTAL PARTIDA			133,64
PD73-F1M9		m	Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A01-FEPH	0,140	h	Ajudant muntador	24,59	3,44	
A0F-000R	0,140	h	Oficial 1a muntador	28,49	3,99	
BD76-2AA4	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=160mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,50	7,65	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,40	0,11	
			Mà d´obra			7,43
			Materials			7,65
			Altres			0,11
			Suma la partida			15,19
			Costos indirectes		4%	0,61
			TOTAL PARTIDA			15,80

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PD73-IQRV		m	Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,210	h	Ajudant muntador	24,59	5,16	
A012M000	0,210	h	Oficial 1a muntador	28,49	5,98	
BD7JJ180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13,01	13,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,10	0,17	
			Mà d´obra			11,14
			Materials			13,27
			Altres			0,17
			Suma la partida			24,58
			Costos indirectes		4%	0,98
			TOTAL PARTIDA			25,56
PFB0-108MM		u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#,fons rasa			
			Colze per a un canvi de direcció de qualsevol angle de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB0-WQJF	1,000	u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#	28,82	28,82	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Mà d´obra			30,95
			Materials			28,82
			Altres			0,47
			Suma la partida			60,24
			Costos indirectes		4%	2,41
			TOTAL PARTIDA			62,65
PFB1-WYHD		u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-50 o 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa			
			Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110 - DN 50 o 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB1-WQQC	1,000	u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-63,PN 16 (SDR 11),elecsold.	33,35	33,35	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
C1313330	0,583	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	36,08	
C20P-WLSF	0,583	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,87	
CZ112000	0,583	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	6,48	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Mà d´obra			30,95
			Maquinària			45,43
			Materials			33,35
			Altres			0,47
			Suma la partida			110,20
			Costos indirectes		4%	4,41
			TOTAL PARTIDA			114,61
PFB2-WSSH		u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa			
			Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFB2-WQAR	1,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	64,32	64,32	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Mà d´obra			30,95
			Materials			64,32
			Altres			0,47
			Suma la partida			95,74
			Costos indirectes		4%	3,83
			TOTAL PARTIDA			99,57

PFB2-WSSH-D110-40 u Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa

Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110-40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

BFB2-WQAR-D110-40	1,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	45,28	45,28	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Mà d´obra			30,95
			Materials			45,28
			Altres			0,47
			Suma la partida			76,70
			Costos indirectes		4%	3,07
			TOTAL PARTIDA			79,77

PFB2-WSTK u Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa,,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/s

Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

BFB2-WQHP	1,000	u	Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	18,02	18,02	
A013M000	0,417	h	Ajudant muntador	24,59	10,25	
A012M000	0,417	h	Oficial 1a muntador	28,49	11,88	
C1313330	0,417	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	25,81	
C20P-WLSF	0,417	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,05	
CZ112000	0,417	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	4,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,10	0,33	
			Mà d´obra			22,13
			Maquinària			32,49
			Materials			18,02
			Altres			0,33
			Suma la partida			72,97
			Costos indirectes		4%	2,92
			TOTAL PARTIDA			75,89

PFB3-W6ZR m Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estreba

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	14,53	14,82	
A013M000	0,095	h	Ajudant muntador	24,59	2,34	
A012M000	0,095	h	Oficial 1a muntador	28,49	2,71	
C1313330	0,095	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	5,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,10	0,08	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			5,05
			Maquinària			5,88
			Materials			14,82
			Altres			0,08
			Suma la partida			25,83
			Costos indirectes		4%	1,03
			TOTAL PARTIDA			26,86
PFB3-W71F		m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebad			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB19600	1,000	m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	5,08	5,18	
A013M000	0,056	h	Ajudant muntador	24,59	1,38	
A012M000	0,056	h	Oficial 1a muntador	28,49	1,60	
C1313330	0,056	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
			Mà d´obra			2,98
			Maquinària			3,47
			Materials			5,18
			Altres			0,05
			Suma la partida			11,68
			Costos indirectes		4%	0,47
			TOTAL PARTIDA			12,15
PFBA-YV2X		u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa			
			Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFBA-XCHL	1,000	u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.	6,54	6,54	
A013M000	0,417	h	Ajudant muntador	24,59	10,25	
A012M000	0,417	h	Oficial 1a muntador	28,49	11,88	
C1313330	0,417	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	25,81	
C20P-WLSF	0,417	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,05	
CZ112000	0,417	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	4,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,10	0,33	
			Mà d´obra			22,13
			Maquinària			32,49
			Materials			6,54
			Altres			0,33
			Suma la partida			61,49
			Costos indirectes		4%	2,46
			TOTAL PARTIDA			63,95
Remat.Fachada		ml	Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana			
			Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.			
A0140000	0,090	h	Manobre	22,96	2,07	
A012N000	0,090	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	2,48	
B0111000	0,010	m3	Aigua	2,32	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	0,51	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	241,72	1,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,60	0,07	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			4,68
			Maquinària			0,01
			Materials			1,65
			Altres			0,07
			Suma la partida			6,42
			Costos indirectes		4%	0,26
			TOTAL PARTIDA			6,68
SEARE301		PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per xarxa provisional aigua potable i connexions provisionals			
			Partida d'alçada de cobrament íntegre per realització de la xarxa provisional d'abastament d'aigua potable amb connexions provisionals a usuaris, durant l'execució de les obres i desmuntatge posterior.			
BSEARE301	1,000	PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per connexions provisional aigua potable	630,00	630,00	
			Altres			630,00
			Suma la partida			630,00
			Costos indirectes		4%	25,20
			TOTAL PARTIDA			655,20
SEARE8098		u	Unitat de connexió a xarxa existent aigua potable			
			Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.			
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	24,59	36,89	
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	28,49	42,74	
A0121000	3,000	h	Oficial 1a	27,56	82,68	
A0140000	3,000	h	Manobre	22,96	68,88	
A0150000	0,300	h	Manobre especialista	24,31	7,29	
BFBA1635PN16	1,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar	22,87	22,87	
BFWB1E62	0,167	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	9,60	1,60	
BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	14,53	14,82	
C1313330	0,300	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	18,57	
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	238,50	3,58	
			Mà d´obra			238,48
			Maquinària			20,50
			Materials			39,29
			Altres			3,58
			Suma la partida			301,85
			Costos indirectes		4%	12,07
			TOTAL PARTIDA			313,92
TrampAVK210x210		u	SiC trampilló quadrat AVK 210x210 per vàlvules i accessoris			
			Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per la renovació d'escomeses de 1" 1/4 a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 1"1/4-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
PeçaTramAVK210x210	1,000	ut	Trampilló cuadrat AVK 210x210	45,65	45,65	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,49	9,97	
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	24,59	8,61	
			Mà d´obra			18,58
			Materials			45,65
			Suma la partida			64,23
			Costos indirectes		4%	2,57
			TOTAL PARTIDA			66,80

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U060154-D250		Ut	Connexió escomesa a col.lector general o pou amb peces especials per escomeses			
			Connexió d'escomesa amb tub de PE-160 a generatriu superior de col.lector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.			
O07	0,100	H.	Oficial paleta 1ª	26,85	2,69	
O12	0,100	H.	Manobre	21,28	2,13	
P17891D160	1,000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 160	24,51	24,51	
P17892D160	1,000	Ut	Colze PE 160	7,88	7,88	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	37,20	0,56	
			Mà d´obra			4,82
			Altres			32,95
			Suma la partida			37,77
			Costos indirectes		4%	1,51
			TOTAL PARTIDA			39,28
U060705		Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre			
			Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.			
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	28,49	42,74	
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	24,59	36,89	
D0701821	0,010	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	125,99	1,26	
			Mà d´obra			79,87
			Maquinària			0,02
			Materials			1,00
			Suma la partida			80,89
			Costos indirectes		4%	3,24
			TOTAL PARTIDA			84,13
U2501		PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus			
			Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.			
BU2501	1,000	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus	2.000,00	2.000,00	
			Altres			2.000,00
			Suma la partida			2.000,00
			Costos indirectes		4%	80,00
			TOTAL PARTIDA			2.080,00
U2503		PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final			
			Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres, d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.			
BU2503	1,000	PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final	1.000,00	1.000,00	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Altres			1.000,00
			Suma la partida			1.000,00
			Costos indirectes		4%	40,00
			TOTAL PARTIDA			1.040,00
U2509		PA	Seguretat i salut a les obres			
			Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
BU2509	1,000	PA	Seguretat i salut a les obres	1.918,00	1.918,00	
			Altres			1.918,00
			Suma la partida			1.918,00
			Costos indirectes		4%	76,72
			TOTAL PARTIDA			1.994,72
ZCONQ0001		u	Proves de pressió total xarxa àmbit projecte			
			Proves de pressió segons normativa vigent total xarxa àmbit projecte. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
BZCONQ001	1,000	u	Proves de pressió total xarxa àmbit projecte	625,72	625,72	
			Altres			625,72
			Suma la partida			625,72
			Costos indirectes		4%	25,03
			TOTAL PARTIDA			650,75
ZCONQ0002		m	Desinfecció canonades segons RD 3/2023			
			Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
BZCONQ0002	1,000	m	Desinfecció canonades segons RD 140/2003	4,27	4,27	
			Altres			4,27
			Suma la partida			4,27
			Costos indirectes		4%	0,17
			TOTAL PARTIDA			4,44
ZXARPROVPEDR		ml	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer			
			Instal·lació i manteniment de la xarxa provisional d'obres en el tram a executar al carrer, amb les connexions, canonades provisionals, bombament d'aigües a punt d'evacuació i connexió aigües avall al tram en fase d'execució. Inclou totes les tasques per les modificacions de la xarxa provisional a adequar al tram en fase d'execució, i el desmuntatge final quan entri en funcionament la xarxa definitiva. Criteri d'amidament: preu per metre lineal de col·lector principal.			
BZXARPROVPEDR	1,000	m	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer	16,10	16,10	
			Altres			16,10
			Suma la partida			16,10
			Costos indirectes		4%	0,64
			TOTAL PARTIDA			16,74

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

ANNEX 8. Compliment de la normativa d'accessibilitat

ÍNDEX

ANNEX 8: COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

ÍNDEX 1
1. INTRODUCCIÓ 2
2. ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS 2
2.1. Normativa de referència i objecte del capítol 2
2.2. Criteris d'accessibilitat 2

ANNEX 8: COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder fixar els criteris de partida que han servit de base pel present Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, s'ha procedit a concretar la normativa i els requeriments d'accessibilitat, considerant que es tracta d'un àmbit majoritàriament consolidat.

2. ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS

2.1. Normativa de referència i objecte del capítol

A continuació s'adjunta la normativa de referència a tenir en compte:

- **Ordre TMA/851/2021**, de 8 de novembre, pel qual es desenvolupa el document tècnic de Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- **Real decret 173/2010**, de 19 de febrer per el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per el rel decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat y no discriminació de les persones amb discapacitat.
- **Decret 55/2009** i decret 141/2012 condicions d'habitabilitat
- **Decret 209/2023**, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- **Llei 16/1995**, de 30 de maig, sobre límits del domini sobre immobles per eliminar les barreres arquitectòniques a les persones amb discapacitat.
- **Llei 20/1991**, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  PAVIMENTS TÀCTILS
- **Norma UNE-1338 I UNE 1339:2003**. Estableix les condicions físiques i mecàniques que han de complir les peces prefabricades de formigó.
- **Norma UNE CENT/TS 15209 EX**; julio 2009 "Indicadores para pavimentos se superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural" Para los dos indicadores con botones y bandas longitudinales. Anexo B – Tipo B1 para las piezas de botones i R2 para las piezas de bandas.
- **ISO 21542 – 2012** "Pavimentos del entorno edificado" Anexo A

2.2. Criteris d'accessibilitat

Per determinar les dimensions de l'accés al projecte s'han aplicat els requeriments del TMA/851/2021. Els criteris a aplicar en general han estat:

1. Tots els itineraris de vianants han de tenir una amplada mínima de 180cm (espais de nova creació) i de 150cm (espais a reformar), i una alçada lliure mínima de 220cm. En qualsevol cas s'ha de complir que:

- Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm de diàmetre.
- No pot contenir escales ni graons.
- El paviment ha d'ésser dur i antilliscant.
- El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.
- En tot el seu desenvolupament hi haurà un nivell d'il·luminació de 20 luxes com a mínim.

2. Els elements d'urbanització han de complir les següents condicions:

- Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari de vianants accessible.
- Els passos de vianants són adaptats i han de tenir un paviment amb una textura diferent.
- S'empraran franges de paviment tàctil indicar de direcció i d'advertència.
- Les reixes i tapes de registre quedaran enrasades amb el paviment i les obertures no poden sobrepassar de 1cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
- Els guals han de tenir una amplada mínima de 120cm.
- Els escossells s'han de cobrir amb reixetes.
- El pendent longitudinal no pot superar el 6% i el pendent transversal no pot superar mai el 2%.
- En cas d'haver-hi escales:
  - L'estesa ha de tenir una dimensió mínima de 30cm. i la contrapetja ha d'ésser d'entre 10cm. i 16cm. d'alçada.

  - Tindran com a mínim 3 graons i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas serà de 120cm i preferiblement de directriu recta.
  - El pendent longitudinal de cada graó ha d'ésser d'entre l'1% i el 2%
  - L'amplada mínima de cada tram ha d'ésser de 120cm.
  - S'ha de preveure un material antilliscant.
  - Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
  - Els passamans de les rampes han d'ésser en forma de pipa.
  - L'inici i el final de l'escala s'ha de senyalitzar amb un paviment diferenciat de la resta i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació d'uns 20 lux com a mínim.
  - Cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud, amb una banda de diferent textura.
  - Els espais sota escales han d'estar protegits per a evitar accidents a persones amb problemes de visió.

- En cas d'haver-hi rampes:
  - L'amplada mínima és de 180cm.
  - El pendent longitudinal màxim fins a 3m de rampa és del 10%
  - El pendent longitudinal màxim entre 3 i 10m és del 8%
  - El pendent transversal màxim és del 2%
  - El paviment ha d'ésser dur i antilliscant
  - La llargada màxima d'un tram de rampa és de 10m.
  - Els replans intermedis han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre, si la rampa segueix recte i 180cm si gira.
  - Si el desnivell transversal és superior a 20cm, cal col·locar un element de protecció longitudinal de 10cm d'alçada per sobre del paviment de la rampa.
  - El passamà es col·locarà 95cm-105cm d'alçada (superior) i 65-75cm (inferior), als dos costats.
  - Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
  - L'inici i final de la rampa ha d'estar senyalitzat amb un paviment diferenciat i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació superior a 20 lux.

- L'aparcament adaptat ha de complir que:
  - Les dimensions mínimes són de 220cmx500cm.
  - L'espai d'apropament davant de la porta del conductor ha de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre i ha d'estar comunicat amb l'itinerari de vianants adaptat.
  - La plaça tindrà senyalitzat el sòl amb el símbol d'accessibilitat i un senyal vertical visible

La proposta del projecte compleix tots els requeriments anteriors, llevat d'aquells que no són d'aplicació al no trobar-se inclòs a les obres.

ANNEX 9. Ferms i paviments

ÍNDEX

ANNEX 9: FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT 2
3. DIMENSIONAMENT FERMS 2
3.1. Esplanada 2
3.2. Categoria de Trànsit 2
3.3. Ferm 2

ANNEX 9: FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

El vial es troba dins del nucli urbà de Gandesa. Actualment el carrer està pavimentat a un sol nivell, en general són de formigó. La previsió d'intervenció és la de refer tot el paviment.

La solució geomètrica planteja la pavimentació a un sol nivell amb secció transversal en V amb pendents transversals de l'ordre del 2% en totes les seccions. Als plànols del projecte queda definida la geometria dels vials així com la disposició, que s'executarà amb paviment de formigó amb fibres anti-crack de 20cm i base de regularització de 10cm de tot-ú ZA-25 i l'esplanada millorada, fins trobar les façanes i als dos costats dels vials.

2. ESTIMACIÓ DE TRÀNSIT

Donada l'absència de dades d'aforament, el present projecte considera que el carrer és molt estret i es tracta de vials i espai situats en el centre urbà i d'accessos habitualment usats per vehicles lleugers. Per tant s'ha considerat una intensitat mitja diària de fins a 25 vehicles pesants/dia, per tant amb una categoria de trànsit T42.

3. DIMENSIONAMENT FERMS

S'ha emprat la norma 6.1 IC per determinar els gruixos del ferm, donat que en tots els casos d'actuació s'ha optat per utilitzar formigó com a paviment. La referida Norma preceptua el gruix de formigó necessari en funció de la categoria d'esplanada sobre la que es sustenta i el trànsit pesant que hi circularà diàriament. Es determinarà a continuació el gruix necessari i les característiques del formigó a emprar en la pavimentació.

3.1. Esplanada

No s'ha fet estudi geotècnic per a la caracterització de l'esplanada, no obstant pel coneixement dels terrenys de la zona i donat que es tracta d'uns vials ja consolidats, es considera que es d'una natura forta del subsòl, i es podria considerar de categoria E3 ($Ev2 \geq 300$ MPa).

3.2. Categoria de Trànsit

Donat que s'estima un trànsit de fins a 25 vehicles pensants al dia, s'ha assimilat a un vial amb categoria de trànsit T42 segons la Norma 6.1 IC. Aquesta és la categoria mínima de trànsit pesant que considera la normativa, donat el tipus de vials d'ample tan limitat.

3.3. Ferm

La norma 6.1 IC indica que, amb una esplanada E3 i una categoria de trànsit T42, seria suficient un paquet amb un gruix de 18cm de formigó HF (secció tipus 4234). No obstant per millorar la secció mínima, i per possibles increments de trànsit en anys horitzó, la secció del ferm serà amb una capa base de regularització de 10cm de tot-ú artificial ZA25 i paviment de formigó amb fibres anti-crack de 20cm, per tal d'evitar al màxim les típiques figures de retracció i es dotarà amb característiques de resistència química a l'atac de sals fundents procedents de la sal que s'acostuma a estendre a l'hivern a causa de la formació de gel a la zona. El formigó a emprar serà HAF-30/A/Fv-3/IIa+E segons el Codi Estructural, amb fibres de vidre àlcali-resistent anticrack tipus fibratec fibres tecnològiques o equivalent.

ANNEX 10. Característiques dels materials proposats

ÍNDEX

ANNEX 10: CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I EQUIPS 2
2. ACCESSORIS DE CLAVEGUERAM 3
3. ACCESSORIS D'AIGUA POTABLE 4
4. PAVIMENTS 5

ANNEX 9: CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I EQUIPS

Per tal de realitzar les obres de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, s'adjunten les fitxes de característiques tècniques dels diferents tipus de materials i equips

- Accessoris de clavegueram
- Accessoris d'aigua potable
- Paviments

2. ACCESSORIS DE CLAVEGUERAM

BENITO
– Tapas y rejas

Punto

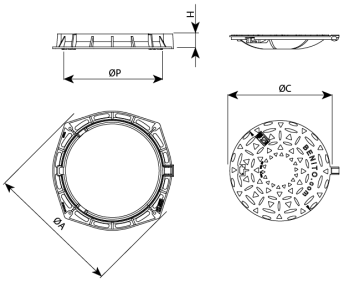
T2063.

D-400





T2063K.



REF.		ØA	B	H	ØC	ØP	UN.
T2063.	SGS	800	-	100	625	602	12
T2063K.		825	825	100	625	602	12

Punto está diseñada para soportar un tráfico suave. Perfecta para instalar en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563.
Cumple con la norma europea UNE EN-124.
Rótula de articulación que garantiza facilidad de apertura y seguridad de exploración.
Bloqueo de seguridad a 90º y apertura máxima a 115º.
Incluye junta de insonorización.
Superficie metálica antideslizante.
Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante
Cierre mediante **sistema Elastic1.** Sistema de cierre mediante una pinza.

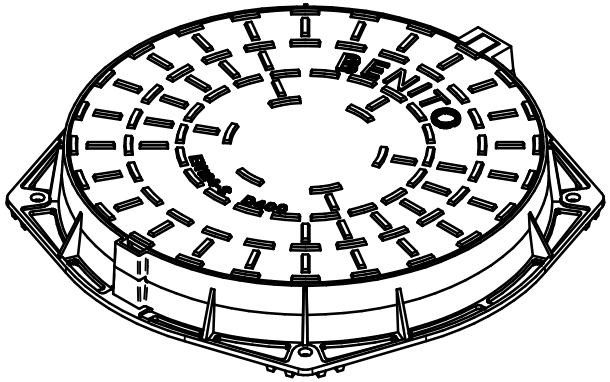
Ficha de proyecto | CAD | Imagen HD

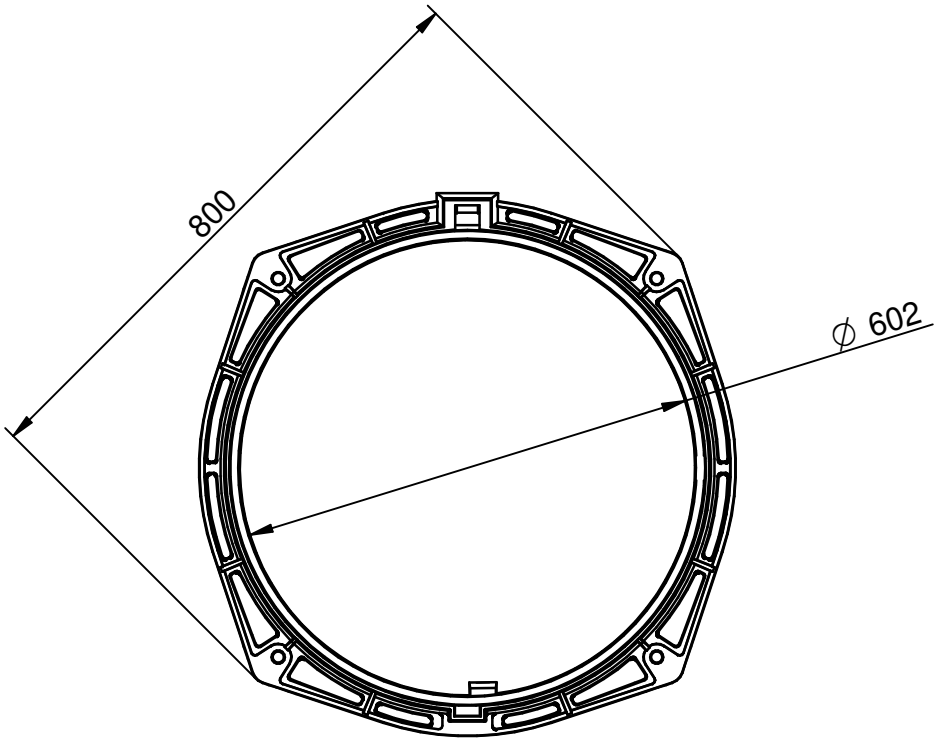
La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

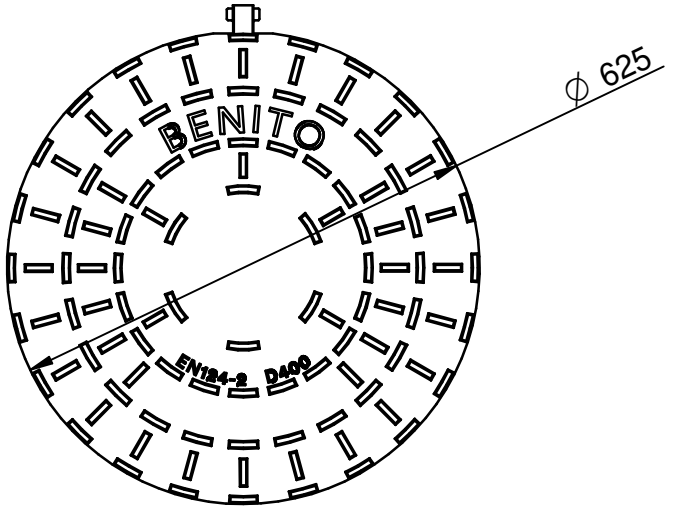
Punto
T2063.

T +34 938 521 000
www.benito.com







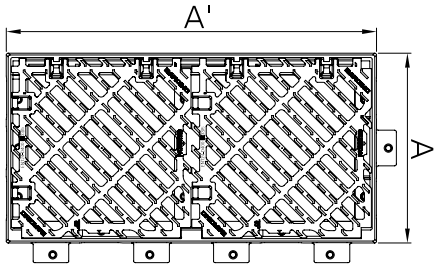


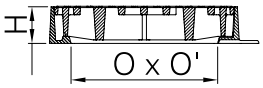
V 01 24/02/2020

Rejillas y tragaderos / *Grelhas e sumidouros*

BARCINO

D400





Producto / *Produto* : BARCINO

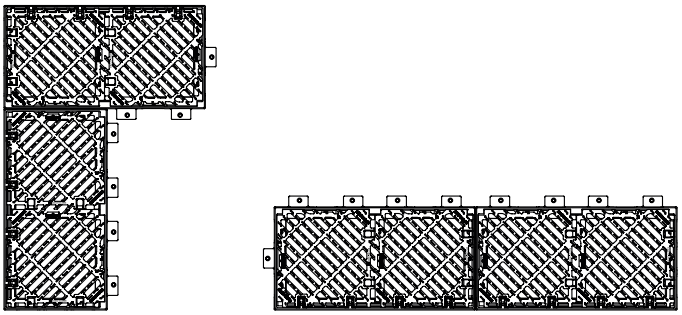


Características

- 2 rejillas cuadradas articuladas y extraíbles / marco monobloque rectangular
- Rejillas pivotantes a 90° sobre un plano horizontal para poder colocarlas a cada lado de la calzada en función de la dirección del agua (hilo del agua)
- Barrotes inclinados a 45°
- Asientos en V garantizando estabilidad y ausencia de ruido
- Ángulo de apertura de 105°
- Marco diseñado para ser instalado pegado a la acera y para poder hacer canaletas transversales
- Instalación: se recomienda utilizar kit de anclaje

Características

- *2 grelhas quadradas articuladas e extraíveis / aro rectangular monobloco*
- *Grelhas pivotantes a 90° em função do sentido de escoamento do fio de água*
- *Rasgos a 45°*
- *Assentamento em V garantindo estabilidade e a ausência de ruído*
- *Ângulo de abertura de 105°*
- *Aro concebido para ser instalado na berma e para permitir caleiras contínuas*
- *Instalação: recomenda-se a utilização do kit de fixação*



Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* O x O'	Dim. exteriores (mm) A x A'	Altura (mm) H	Sup. tragante *Sup. escoamento (cm²)*	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
526279	BARCINO	910 x 408	1030 x 528	100	2012	AENOR	117
62990031	KIT SCLT BARCINO (Kit de anclaje / *Kit de fixação* (para 8 dispositivos)						19

adequa
MOLECOR

Experiencia

Calidad

Productos diferenciados e innovadores





Máxima eficiencia en sistemas de saneamiento urbano



Producto Certificado

Gama

Soporte técnico y comercial

Servicio logístico

Tubería de PVC corrugada de doble pared SN8

adequa SANECOR®

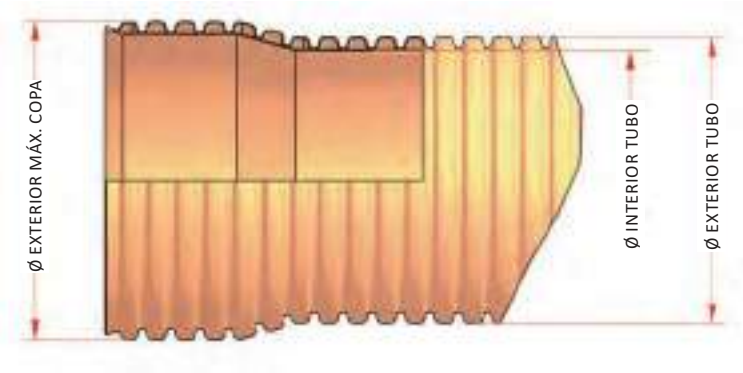
Gama de tuberías y dimensiones



adequa SANECOR® nace de un diseño muy exigente y un extenso estudio y desarrollo de alta tecnología destinados a obtener una tubería que permite satisfacer plenamente las necesidades en una red de saneamiento.



DN (mm)	Ø Exterior tubo	Ø Interior tubo	Ø Exterior máx. copa	Código
160	160	146	182	1111818
200	200	182	228	1111819
250	250	228	284	1111820
315	315	285	358	1001998
400	400	364	448	1111822
500	500	452	563	2130991
630	649	590	734	1002147
800	856	775	954	1002148
1.000	1.072	970	1.222	1002149
1.200	1.220	1.103	1.379	1127518



* La tubería está disponible tanto en 6 como en 3 m, y se suministra en color teja (RAL 8023).

adequa SANECOR®, un sistema integral y versátil para saneamiento y drenaje

adequa SANECOR® es una tubería de PVC con pared estructurada de doble capa, lisa interior y corrugada exterior de rigidez SN8 (≥ 8 kN/m²), cuya gama abarca diámetros nominales entre DN160 a 1.200 mm.

El sistema se completa con:

- Piezas especiales en PVC para toda la gama de diámetros: manguitos, codos, derivaciones, ampliaciones y tapones.
- Piezas corrugadas SN8 en DN630 a DN1.200.
- Acometidas mediante clips elastoméricos para toda la gama de diámetros, clips mecánicos con junta elástica, y entronques a 45º y 90º.
- Pozos de registro prefabricados con los pates instalados en diámetros DN800, 1.000 y 1.200, y profundidades de hasta 9m. Las conexiones con el colector pueden realizarse mediante acometidas directas en el cuerpo del pozo, mediante base registrable en la clave del colector, recto o con cambio de dirección, y mediante piezas para entronque con paso total. Se incluyen también arquetas y pozos de inspección en DN600 y DN800.
- Arquetas de registro de paso directo, sifónicas o con clapeta anti-retorno.
- Pueden fabricarse asimismo otros componentes a medida para diferentes aplicaciones: separadores de grasas, toma de muestras, sifones, pozos de resalto, etc.





Características de la tubería adequa SANECOR®

- **Rigidez a corto y largo plazo**

  La tubería adequa SANECOR® de rigidez nominal SN8 alcanza valores reales muy altos de rigidez circunferencial específica (**RCE**) en torno a los 10 kN/m². Ello le permite resistir cargas importantes tanto de tierras (grandes profundidades) como de tráfico, sin deformarse. Además, la rigidez se mantiene alta a largo plazo, debido al bajo coeficiente de fluencia del PVC, al contrario de lo que ocurre con otros plásticos que, al tener coeficientes de fluencia altos, sufren deformaciones importantes con el tiempo al caer demasiado los valores de su rigidez, como se observa en el gráfico.

  El coeficiente de fluencia indica la evolución que sufre el módulo elástico (E_c) de los materiales plásticos en el tiempo, y dicha evolución condiciona directamente el valor que va teniendo la rigidez en el tiempo según se observa en la formula indicada, en la que I es el momento de inercia, que es función del espesor de la pared del tubo, y D_m, el diámetro medio.

$$RCE = \frac{E_c \times I}{d_m^3}$$

- **Resistencia química**

  La tubería adequa SANECOR® posee resistencias muy altas a la mayoría de los productos presentes en las aguas residuales. El PVC es especialmente resistente al ataque de grasas, aceites minerales y combustibles, tan frecuentes en las aguas urbanas de escorrentía. Además, esta tubería es inerte, y no puede oxidarse por corrosión aerobia ni sufrir corrosión anaerobia provocada por los componentes y microorganismos de las aguas circulantes y de los terrenos circundantes.



UNIÓN POR ENCOPADO DEL TUBO


JUNTA DE SIMPLE ANCLAJE (DN630– 1200)

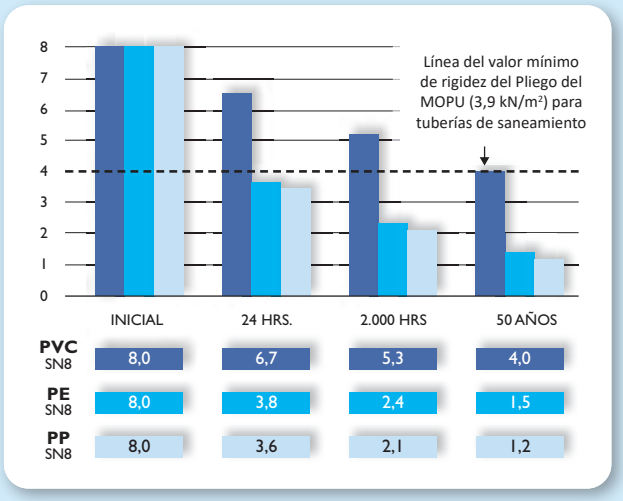

JUNTA DE DOBLE ANCLAJE (DN160 – 500)

- **Resistencia a la abrasión**

  El bajo coeficiente de rugosidad de esta tubería favorece mucho su comportamiento frente a la abrasión. Además, la falta de porosidad de la superficie interna evita que se produzcan incrustaciones de materiales contenidos en las aguas residuales y pluviales.

- **Estanqueidad en las uniones**

  El sistema adequa SANECOR® utiliza una unión por encopado en la que la embocadura, integrada en el tubo, mantiene las características del mismo e incorpora una junta bilabiada (hasta DN500) que asegura el buen montaje y refuerza la estanqueidad.



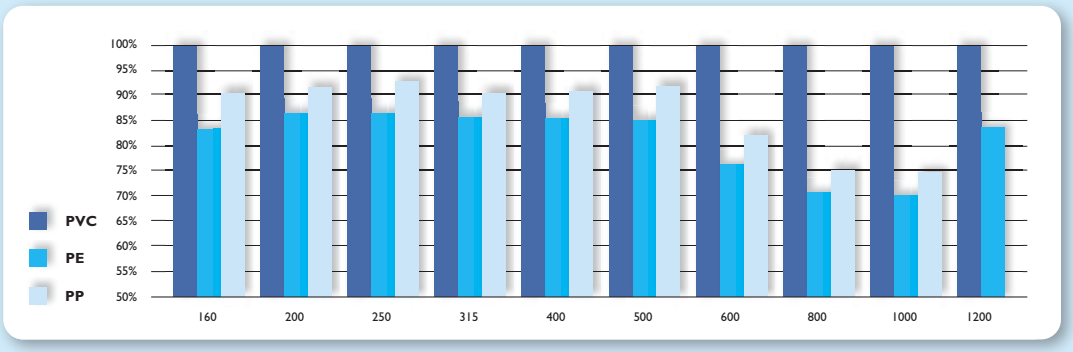
EVOLUCIÓN DE LA RIGIDEZ RCE = (ExI)/Dm³ CON EL TIEMPO SEGÚN LA NORMA DIN 16961

- **Capacidad hidráulica**

  Además del bajo rozamiento del agua con la conducción que tienen los materiales plásticos, la tubería adequa SANECOR® posee diámetros exteriores superiores al valor nominal en los DN > 500 mm, y además posee perfiles de bajo espesor comparados con otras tuberías similares. Esto es debido a que en la fórmula de la rigidez anteriormente referida, el momento de inercia no requiere un valor alto al poseer el PVC un módulo elástico elevado. La capacidad hidráulica del tubo adequa SANECOR® es la más alta de las tuberías estructuradas SN8, como se observa en el gráfico de abajo.

- **Rendimiento, costes y seguridad de instalación**

  Esta tubería es ligera y da lugar a costes de manipulación y montaje muy bajos, ya que se obtiene un importante ahorro tanto en la maquinaria como en el personal necesario durante la instalación. Por el mismo motivo, el rendimiento de ejecución es muy alto, lo que produce una reducción del plazo, y por tanto de los costes fijos de la obra. Otra ventaja del bajo peso de estas tuberías es la mayor seguridad del personal que realiza la instalación. Para tuberías profundas, donde es necesario realizar la entibación de las paredes de la zanja, el tiempo de permanencia de los operarios en la misma es crítico para la seguridad en la obra.



DIFERENCIAS DE CAUDAL MEDIO EN PORCENTAJE DE TUBERÍAS CORRUGADAS SN8 (BASE 100% PARA EL TUBO ADEQUA SANECOR®)

Datos técnicos de la tubería adequa SANECOR®

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Densidad:	1.350 - 1.520 kg/m^3
Coeficiente de dilatación lineal:	8 x 10^{-5} m/m °C
Conductividad térmica:	0,13 kcal/m.h. °C
Calor específico:	0,2 – 0,3 cal/g. °C
Temperatura de Reblandecimiento Vicat:	≥ 79 °C, según norma UNE-EN 727
Límites de pH:	Entre 3 y 9, a 20 °C
Resistencia al diclorometano:	A 15°C, durante 30 min, según UNE-EN 580
Ensayo de la estufa:	De acuerdo con la norma ISO 12091

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
Rigidez Anular (también llamada RCE=Rigidez Circunferencial Específica):	RCE ≥ 8kN/m^2, según UNE-EN ISO 9969
Coeficiente de Fluencia a 2 años:	≤ 2,5, según UNE-EN ISO 9967. El valor real es inferior a 1,8
Resistencia al impacto:	Según UNE-EN 744 (Método de la Esfera del Reloj)
Flexibilidad Anular:	30% de deformación en DN160 a DN315, y 20% en DN400 a DN1200, según UNE-EN ISO 13968

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
Estanqueidad con junta elastomérica a presión interna:	Ensayos a 0,05 MPa con desviación angular y con deflexión diametral, según UNE-EN 1277
Estanqueidad con junta elastomérica a depresión interna:	Ensayos a 0,03 MPa con desviación angular y con deflexión diametral, según UNE-EN 1277
Rugosidad equivalente (Prandtl-Colebrook):	K=0,01 mm (para aguas limpias). K=0,10 – 0,25 mm (para aguas residuales)

Sostenibilidad del producto

Analizando el ciclo de vida de las soluciones más utilizadas en redes de saneamiento, las tuberías de PVC corrugado SN8 son las que menor consumo energético y menor emisión de CO_2 producen a lo largo de todo su ciclo de vida, por lo que la tubería adequa SANECOR® resulta ser también una solución óptima desde el punto de vista medioambiental.



Normativa y certificación

La norma de producto correspondiente a las tuberías de PVC corrugado adequa SANECOR® es la UNE-EN 13476: "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión". La tubería SANECOR® posee las marcas AENOR y CERTIF de acuerdo con dicha norma. Asimismo, el centro de fabricación posee los certificados de Gestión de la Calidad UNE-EN 9001 y de Gestión Medioambiental UNE-EN 14001.



¡Contáctanos! @AdequaEs Adequa Es

expertos en
caminos del agua

adequa
MOLECOR

Tel. **+34 949 801 459**
Fax. **+34 949 803 926**
sac@adequa.es

www.adequa.es

Febrero 2022
SAS-1-1-2.500

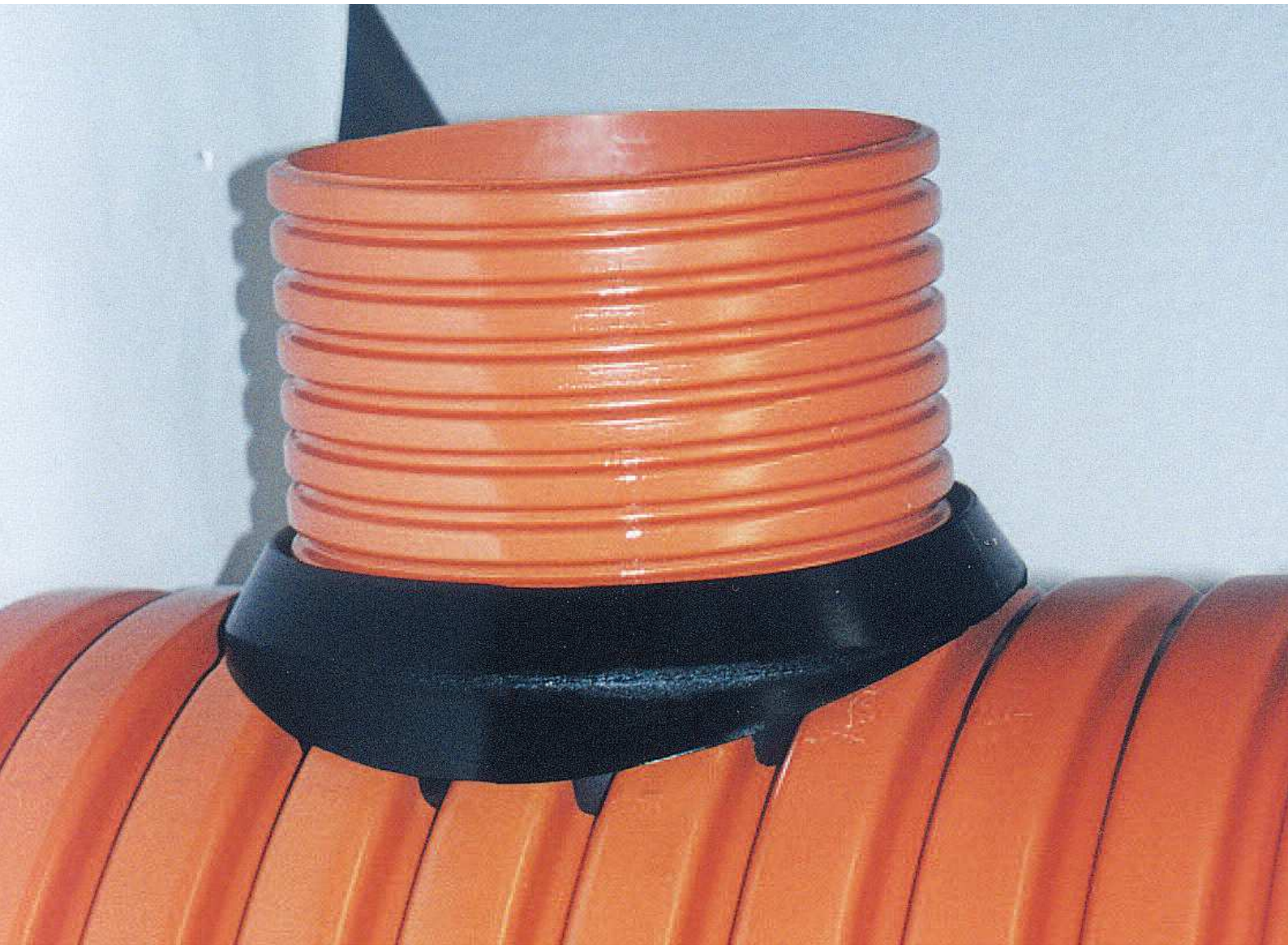
adequa

Experiencia

Calidad

Productos diferenciados e innovadores

www.adequa.es



Gama

Soporte técnico y comercial

Servicio logístico

Sistema de acometidas con clip elastomérico SANECOR®

Para tuberías y pozos de registro SANECOR®

SISTEMA DE CLIP ELASTOMÉRICO

Los clips elastoméricos sirven para conectar tuberías de PVC-U corrugado SANECOR® y de PVC-U liso a colectores y pozos de registro SANECOR®, asegurando una **total estanqueidad.**

Debido a su sencillez y **facilidad de montaje**, resulta idónea para realizar **conexiones rápidas y fiables**, y dispone de la **gama más amplia** existente para entronques entre tuberías plásticas:

- Acometidas 160 y 200 mm a colectores de diámetros 315 y 400 mm
- Acometidas desde 160 hasta 315 mm a colectores y arquetas de diámetro 500 y 630 mm
- Acometidas desde 160 hasta 400 mm a colectores y pozos de diámetro 800 mm
- Acometidas desde 160 hasta 630 mm a colectores y pozos de registro de diámetros 1000 y 1200 mm



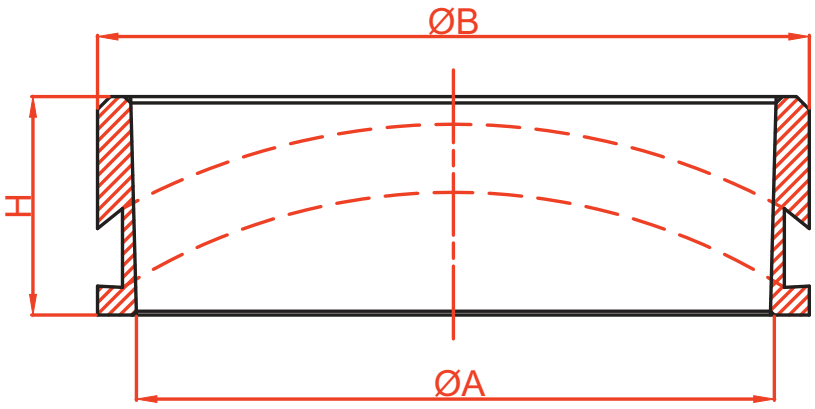






GAMA DE PRODUCTO

DN/dn	Código	ø A	ø B	H
315/160	7002909	155	197	75
315/200	7028634	193	240	123
400/160	7028670	155	197	75
400/200	7028666	193	240	87
500/160	7021535	155	197	77
500/200	7028675	193	240	85
500/250	7038124	246	310	110
500/315	7038858	310	360	168
630/160	7030031	155	200	70
630/200	7028695	191	240	87
630/250	7038135	246	310	110
630/315	7030390	310	360	120
800/160	7030030	155	200	76
800/200	7036586	192	245	85
800/250	7038136	246	310	110
800/315	7036587	305	360	120
800/400	7036588	390	463	150
1000/160	7026559	156	211	90
1000/200	7028678	193	240	90
1000/250	7030029	244	310	111
1000/315	7023567	310	360	140
1000/400	7028677	397	468	150
1000/500	7041017	493	554	170
1000/630	7043075	643	718	235
1200/160	7041076	153	211	90
1200/200	7041077	193	240	95
1200/250	7041078	243	310	111
1200/315	7039486	309	360	120
1200/400	7039488	394	468	150
1200/500	7041075	493	554	170
1200/630	7039494	643	718	219



PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

El clip elastomérico se suministra junto con una plantilla adhesiva para facilitar la realización de un taladro, donde irá alojado el clip, y junto con las instrucciones de montaje.





MONTAJE

1 Retirar el adhesivo del reverso de la plantilla de corte y situarla sobre el tubo, haciendo coincidir los ejes longitudinales y transversales marcados con las direcciones correspondientes. Hacer coincidir también el circulo inscrito con las partes superiores de la corruga. Si no es posible que coincida en al menos una de ellas.

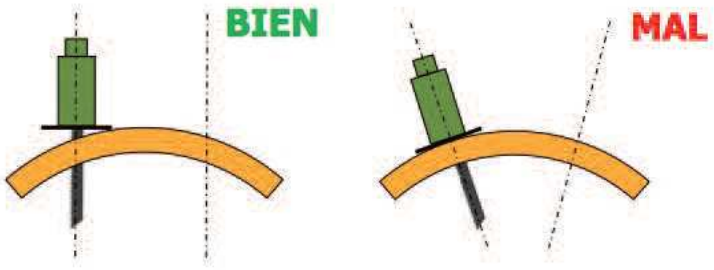


2 Realizar el taladro ø 10 mm para introducir la sierra caladora en un punto que coincida con la cresta de una corruga.



3 Realizar el corte con la caladora, teniendo cuidado de no sobrepasar la línea marcada en la plantilla y realizando el corte perpendicular al eje del tubo, y no en dirección a dicho eje.





4 Limpiar la viruta y desbastar el corte con una lima para evitar posibles rebordes.



5 Introducir el clip elastomérico haciendo coincidir las flechas de la goma con el eje longitudinal del tubo.



6 Introducir la acometida correspondiente en el clip, utilizando lubricante para facilitar la conexión.



Opcionalmente, antes de introducir el tubo, se puede colocar una pieza tope en forma de diadema que sirva para que la tubería no pase más que lo necesario hacia el interior del colector o del pozo.







ALTERNATIVA PARA ACOMETIDAS EN DIÁMETROS 160, 200 Y 250 MM

Para realizar las acometidas en diámetros 160, 200 o 250 mm se recomienda realizar el taladro con una fresa o corona de corte diseñada para tal fin, que facilita mucho el corte del taladro.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Concepto	Valor
Elastómero base	Caucho natural (NR) / EPDM
Ensayos y valores requeridos	Según norma UNE-EN-681-1.
Dureza (º Shore A)	45/50 ± 5
Resistencia a la tracción (MPa)	≥ 9
Alargamiento a la rotura (%)	≥ 375
Deformación remanente por compresión (%) - (23 ºC a 72 h.)	≤ 12
Envejecimiento en aire (7 días a 70 ºC)	
Cambio de dureza (%)	+8/-5
Cambio de resistencia a tracción (%)	0/-20
Cambio de alargamiento a la rotura (%)	+10/-30
Relajación de esfuerzos (%) (7 días a 23ºC)	≤ 14
Cambio de volumen en agua (%) (7 días a 70º C)	+8/-1
Resistencia al ozono	Sin grietas a simple vista

VENTAJAS

- **Óptima estanqueidad,** debido al perfecto ajuste del clip en el colector o pozo donde va instalado. El clip se acopla al mismo tanto por fuera como por dentro, dejando un recorrido generoso para realizar la estanqueidad con el tubo que acomete. Dicho tubo debe llevar la junta colocada en la última corruga.
- **Gran versatilidad,** ya que se realiza su montaje in situ al tiempo que se instala el colector. Permite también acceder a una instalación ya existente, sin necesidad de desmontar la tubería.
- **Muy fácil de instalar,** manualmente, una vez que se ha realizado el taladro donde se aloja. Se proporcionan instrucciones de montaje con cada clip.
- El taladro puede realizarse con una fresa hasta un diámetro de acometida de 315 mm, lo que facilita enormemente su ejecución. Para diámetros superiores el corte se realiza fácilmente con sierra de calar siguiendo la línea de corte de la plantilla adhesiva que se suministra con el clip.
- El **montaje** lo puede realizar una sola persona.
- **Precio muy competitivo** frente al coste de otras soluciones.
- **Gama muy amplia,** ya que existe en acometidas desde 160 mm hasta 630 mm, para entronques con colectores desde 315 mm hasta 1200 mm.
- **Compatible para conectar con pozos de registro SANECOR®** de diámetros: 630, 800, 1.000 y 1.200 mm.
- **Compatible para acometidas de tubería lisa a colector o pozo** corrugado hasta D500.











expertos en caminos del agua

Elegir bien para vivir mejor

adequa

Tel. **+34 949 801 459**
Fax **+34 949 803 926**
sac@adequa.es
www.adequa.es

Enero 2021
CCE-1-1-1.200

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m²

SANPLAST



Applus ISO 9001 EC-6989/12 Systems Certification

Applus PRODUCTO CERTIFICADO Certification Technological Center

Pol. Ind. Can Tàpies - Ctra. C-251, km 11.5
08459 **Sant Antoni de Vilamajor** (Barcelona)

Teléfono fábrica: 938 412 891

plastics.castells@gmail.com
www.plasticscastells.com

PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

La historia de la empresa actual comienza en 1932. Fundada por el Sr. Josep Castells, dedicándose a la fabricación casi artesanal de vallas de cañizo para jardinería para las empresas agrícolas de la zona del Maresme.

En 1982, la empresa evoluciona innovando con las primeras fabricaciones de "cañizo" de PVC; llegando en el final de la década de los 80 a ser líderes en el mercado europeo, con ventas especializadas en el mercado francés.

A partir de 1991, comienzan las fabricaciones de tuberías de PVC para el mercado de la edificación, del saneamiento y de conducción de cableado eléctrico.

Debido a las demandas del mercado, en el año 2001, se produce el traslado de la fábrica a unas nuevas instalaciones dotadas con las más modernas tecnologías que permitirán el futuro desarrollo de la compañía.

A partir de 2006, en base al desarrollo de las redes de saneamiento, se proyecta la fabricación de nuevos productos que atiendan a esa necesidad, con tecnología puntera a nivel mundial. Tuberías corrugadas para saneamiento con boca integrada de doble capa con la marca comercial "SANPLAST".





CERTIFICADO

PRODUCTO CERTIFICADO APPLUS +

PLASTIC CASTELLS, S.A.

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² SANPLAST

- Auto control del fabricante
- Seguimiento por laboratorio independiente
- Certificado Applus+ según norma UNE

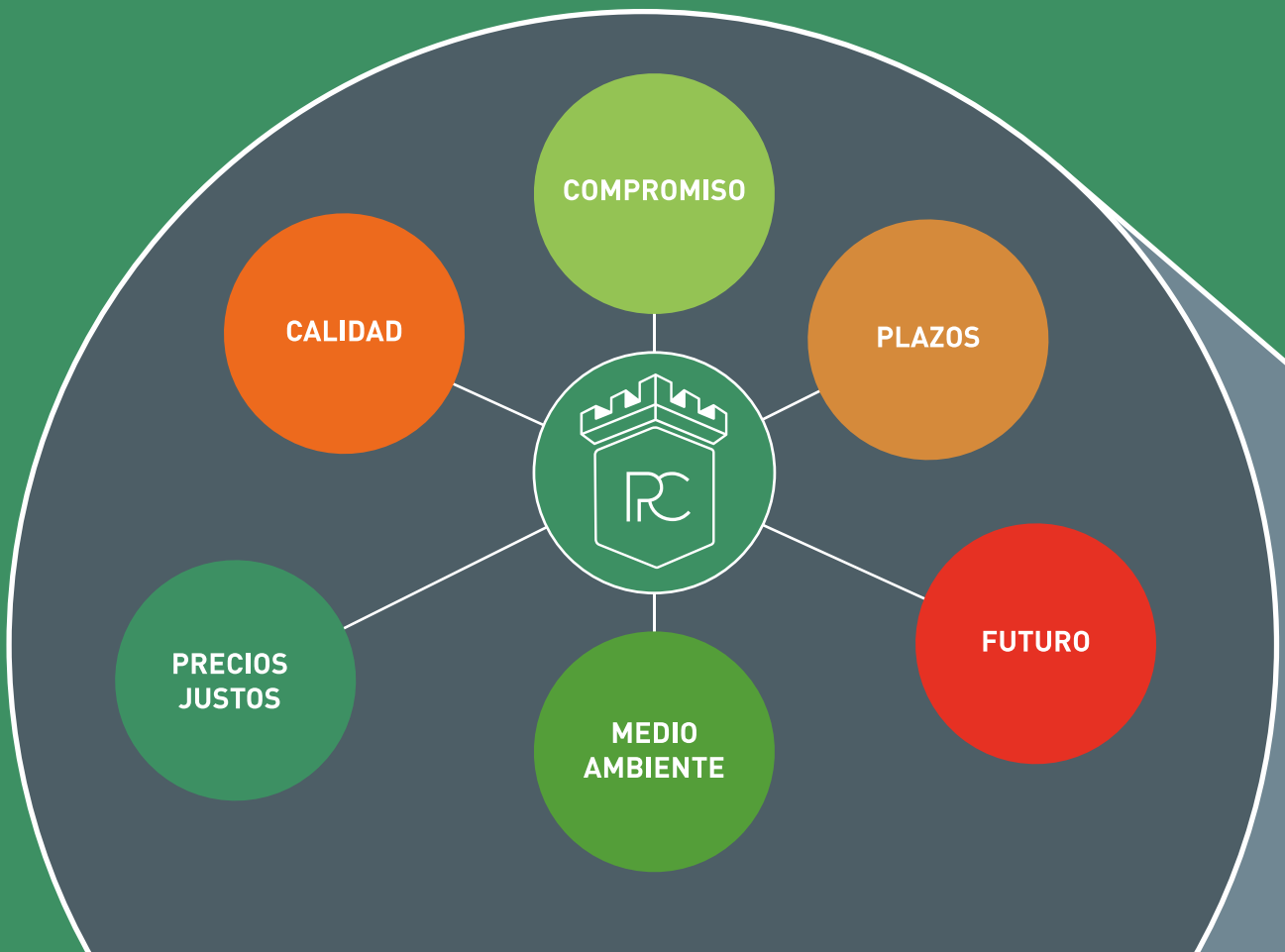


CERTIFICADO

PLASTICS CASTELLS, SA

PLÀSTICS CASTELLS

- Gestión de la calidad UNE-EN-ISO 9001



PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² - SANPLAST

Los tubos corrugados SANPLAST de polietileno (PE) se fabrican de acuerdo con la norma europea:

UNE-EN 13476: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U, polipropileno (PP) y polietileno (PE).

- **Parte 1:** Requisitos generales y características de funcionamiento.
- **Parte 2:** Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna y externa lisa y el sistema, de Tipo A.
- **Parte 3:** Especificaciones para tubo y accesorios con superficie interna lisa y superficie externa corrugada y el sistema, de Tipo B.

Los tubos estructurados son productos que tienen un diseño óptimo, con respecto a la cantidad de material empleado, para conseguir los requisitos físicos y mecánicos solicitados en una red de saneamiento. El largo ciclo de vida del PE en esta aplicación y el estudiado diseño del perfil estructurado, minimizan el consumo de recursos. El proceso de producción es totalmente limpio. Los tubos de PE son totalmente reciclables, ayudando a disminuir el impacto en nuestro entorno. Todo lo cual hace que el balance eco-ambiental de este producto sea muy positivo.

Según NACIONES UNIDAS: "desarrollo sostenible" es el desarrollo que satisface las necesidades de generaciones presentes sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para cumplir sus propias necesidades. Desarrollo que además no perjudica los recursos naturales de la tierra.

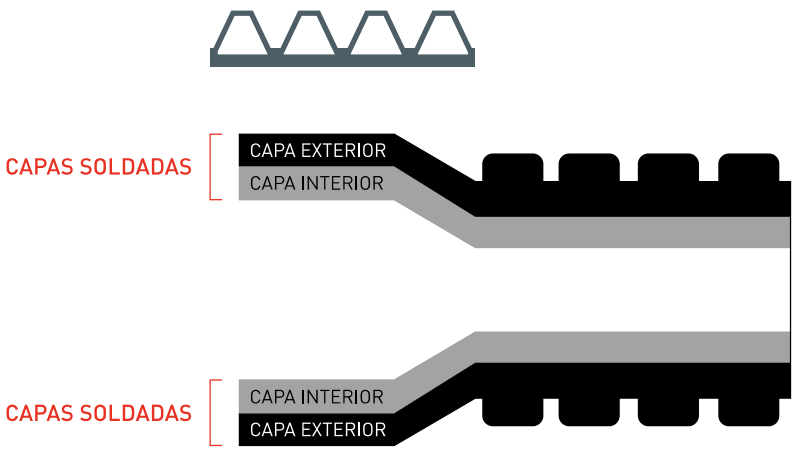
Las tuberías de PE son fáciles de reciclar, contribuyendo al desarrollo sostenible.



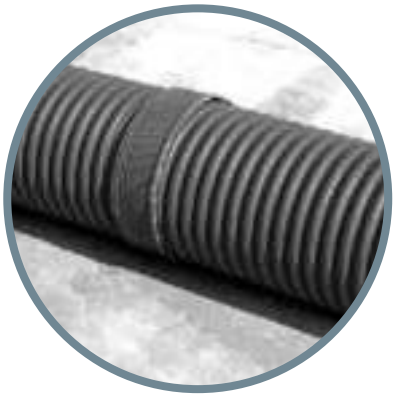
DESCRIPCIÓN

Tubos corrugados de doble pared en Polietileno (PE) de Rigidez Anular SN8 kN/m² con copa integrada y certificados por Applus.

Aplicación:	**Saneamiento sin presión**
Normas:	**UNE-EN 13476**
Marca comercial:	**SANPLAST**
Color:	**NEGRO exterior, GRIS interior**
Capas:	**Capa exterior corrugada y capa interior lisa**



Unión: **Sistema de unión entre tubos con copa integrada de DOBLE CAPA aportando a la tubería una mayor resistencia y una estanqueidad total. Junta conforme a la Norma UNE EN 681.**



PLÀSTICS CASTELLS
DESDE 1932

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Código	DN	ID	Descripción de producto	Longitud tubo	Tubos por palet	Carga camión
602160-6,15	160	134	Tubería SN8 negra ø 160	6,15 m	40	2.952,00 m
602200-6,15	200	173	Tubería SN8 negra ø 200	6,15 m	25	1.845,00 m
602250-6,15	250	222	Tubería SN8 negra ø 250	6,15 m	16	1.180,80 m
602315-6,30	315	274	Tubería SN8 negra ø 315	6,30 m	9/11	756,00 m
602400-6,30	400	347	Tubería SN8 negra ø 400	6,30 m	6/9	529,20 m
602500-6,30	500	437	Tubería SN8 negra ø 500	6,30 m	4/6	315,00 m
602630-6,30	630	553	Tubería SN8 negra ø 630	6,30 m	2	201,60 m
*602800-6,30	800	693	Tubería SN8 negra ø 800	6,30 m	1	113,40 m

*Sistema de campana alineada. El ø exterior de la unión es el mismo que el ø exterior de la tubería.
DN = dimensión nominal, relativa al diámetro exterior en mm.
ID = dimensión nominal, relativa al diámetro interior.
SN/CR = rigidez anular: Característica mecánica de un tubo, que es una medida de la resistencia a la deformación anular bajo una fuerza externa determinada conforme a la Norma EN ISO 9969.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Ensayos	Requisitos
Comportamiento al calor	Sin ataque
Rigidez anular	≥ SN8
Resistencia al impacto 0ºC (Método esfera del reloj)	≤ 10%
Flexibilidad anular	Deformación 30%
Coeficiente de fluencia	≤ 4 extrapolación a 2 años
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición B)	Sin fuga ≤ 0,27 bar
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición C)	Sin fuga ≤ 0,27 bar



RESISTENCIA QUÍMICA

Las tuberías corrugadas SANPLAST son resistentes a la corrosión por aguas con un amplio intervalo de pH, como las aguas de uso doméstico, las de lluvia, las de superficie y las subterráneas. Si los sistemas de canalización conformes con la norma UNE EN 13476 se van a utilizar con aguas contaminadas químicamente, como las procedentes de evacuaciones industriales, la resistencia química y la temperatura tienen que tenerse en cuenta.

VENTAJAS

Instalador
- ✔ Bajo peso
- ✔ Fácil de instalar
- ✔ Elevada resistencia
- ✔ Corte fácil en la obra
- ✔ Sin desperdicio
- ✔ Rentabilidad

Proyectista
- ✔ Material de PE
- ✔ Tecnología comprobada
- ✔ Rigidez anular SN8
- ✔ Características hidráulicas
- ✔ Estanqueidad
- ✔ Tubos certificados

Propiedad
- ✔ Calidad/precio
- ✔ Estanqueidad

MARCADO

El marcado de las tuberías deberá incluir como mínimo lo siguiente:

Certificadora, marca comercial y/o fabricante, norma UNE, diámetro nominal, código del área de aplicación, material, clase de rigidez, información para facilitar la trazabilidad.

Ejemplo:

APPLUS PR 1904/106 SANPLAST UNE-EN-13476 U PE 200 OD SN-8 10 19:24 090112

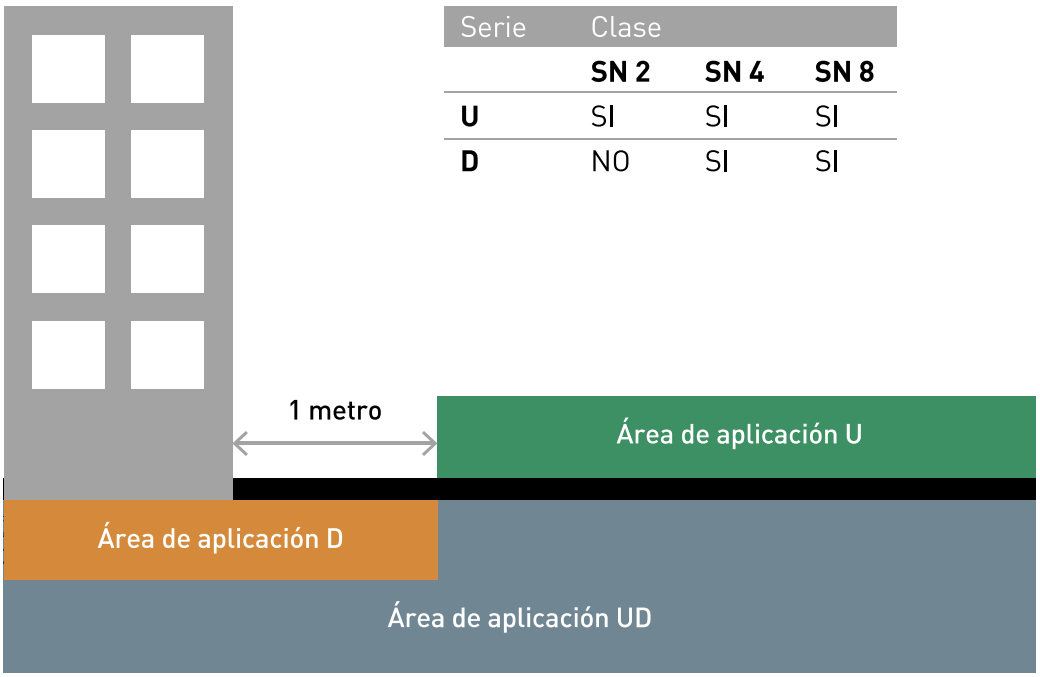


APLICACIÓN

El código del área de aplicación es el código utilizado para marcar los tubos y accesorios para indicar las áreas de aplicación permitidas para las que están destinados, del siguiente modo:

U: código para el área situada a más de un metro del edificio al que se conecta el sistema de canalización enterrado. Área de aplicación habitual de las tuberías SANPLAST.

D: código para el área situada a un metro o a menos del edificio y donde los tubos y los accesorios están enterrados y conectados al sistema para evacuación de aguas residuales del edificio.



Serie	Clase		
	SN 2	**SN 4**	**SN 8**
U	SI	SI	SI
D	NO	SI	SI



APERTURA DE ZANJA: TIPOLOGÍA SEGÚN EL TIPO DE CANALIZACIÓN

El dimensionado de las zanjas viene determinado por:

- El tipo de terreno.
- Las condiciones técnicas hidráulicas.
- El proporcionar a la tubería un alojamiento adecuado.

Se procurará al personal de montaje unas condiciones que den seguridad y facilidad a su trabajo. Como regla general no debe abrirse la zanja con demasiada antelación a la colocación de la tubería. Se recomienda que no transcurran más de 8 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

Anchura

El ancho de una zanja viene determinado por el espacio libre necesario para realizar correctamente los trabajos de instalación, de manera que a la altura de la generatriz superior del tubo esta anchura no debe ser mayor de lo necesario para permitir la instalación de tubos y juntas y para poder compactar adecuadamente el relleno y los riñones del tubo.

La zanja en general debe tener una anchura uniforme y suficiente para que el operario pueda trabajar en buenas condiciones de seguridad. A veces se necesitan zanjas anchas, estrechas o terraplenadas en función del tipo de terreno natural y profundidad de la misma. La zanja tendrá una anchura suficiente para permitir el uso del equipo de compactación y la colocación de materiales de relleno en el área del riñón de la tubería.

En la tabla siguiente se indican los anchos de la zanja, en función del diámetro exterior del tubo OD (de acuerdo con la Norma UNE EN 1610).

DN (mm.)	Anchura mínima de zanja (OD+X), metros		
	Zanja entibada	Zanja sin entibar	
		ß>60º	ß≤60º
≤225	OD+0,40	OD+0,40	OD+0,40
>225 a ≤350	OD+0,50	OD+0,50	OD+0,40
>350 a ≤700	OD+0,70	OD+0,70	OD+0,40
>700 a ≤1200	OD+0,85	OD+0,85	OD+0,40

OD es el diámetro exterior de la tubería en metros.

ß es el ángulo de la pared de la zanja sin entibar medido desde la horizontal

Si se instalan dos tubos en la misma zanja, la distancia horizontal mínima entre ambos debe ser de unos 70 cm, o el espacio requerido para poder proceder a la compactación del material de relleno.

Cuando la traza de la tubería describa una curva se debe excavar una zanja de mayor anchura de forma que permita el montaje inicial de cada tubo de forma recta para dar posteriormente la deflexión permitida por el fabricante.

PROFUNDIDAD DE LA ZANJA

La profundidad mínima de zanja se determina de forma que la tubería quede protegida frente a acciones externas (cargas de tráfico, tierras, cargas permanentes, variaciones de temperatura....), considerando el tipo de suelo y su compactación, por lo que será necesario estudiar la validez de la instalación en cada caso.

La profundidad mínima de la zanja se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como para preservarlas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello se deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general bajo las calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a 0.8 m de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a 0,6 m Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de saneamiento se situarán en un plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no inferior a 1 m. Si estas condiciones no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

Si la profundidad de la zanja es mayor de 4 o 5 metros, es recomendable que se dispongan en los taludes bermas de aproximadamente 1 metro de ancho que dividan el desnivel existente entre el fondo de la zanja y el terreno natural en partes aproximadamente iguales.



MATERIAL DE RELLENO

Las tierras procedentes de la excavación deben situarse a unos 50 cm del borde de la zanja y al lado opuesto del tránsito de vehículos (esta indicación debe verificarse en cada caso ya que depende de factores como el tipo de suelo natural, la profundidad de la zanja, entre otros).

El material excavado debe estar libre de rocas, cantos agudos, montones de arcillas, yeso o tierra helada. el suelo contaminado y el material orgánico serán desechados.

Cuando el material excavado no sea adecuado, se utilizará material granular de otra procedencia.



V MATERIAL DE REFUERZO EN ZANJA

En terrenos poco resistentes o blandos, como los de marismas, arcillas expansivas, suelos de transición cohesivos, etc., se deberá proyectar algún elemento que refuerce la zanja. Por tanto, cuando la situación lo requiera, deben apuntalarse, encofrarse, entibarse, inclinarse o sostenerse las paredes de la zanja para proteger a cualquier persona que trabaje en su interior.

El fondo de la zanja se puede estabilizar utilizando un entramado de madera o por pilotes de hormigón armado o bien mediante el uso de geotextil.

Cuando el fondo de la zanja quede irregular por presencia de piedras, restos de cimentaciones, etc. será necesario realizar una sobre excavación. El relleno de estas sobre excavaciones así como el de las posibles grietas y hendiduras que hayan aparecido en el fondo de la zanja, se efectuarán con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería.

En general, debe procurarse excavar las zanjas en el sentido ascendente de la pendiente para de esta forma dar salida a las aguas por el punto bajo, debiendo el contratista tomar las precauciones necesarias para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas. En concreto si el trazado de la tubería discurre por una media ladera de acusada pendiente puede llegar a ser necesaria la construcción de una cuneta para la recogida y evacuación de aguas.

La presencia de agua en el interior de la zanja debe ser evitada. Si hubiera agua hay que achicarla antes de comenzar las labores de montaje de los tubos.

También puede ser necesario instalar un sistema de drenaje longitudinal situándolo a un lado de la zanja, o a los dos lados.

En el caso de instalaciones diseñadas para el paso de vehículos, habrá que tomar una precaución especial, evitando el paso de camiones durante la ejecución de la obra.

NIVELADO Y RASANTEO

El sistema empleado para el asiento de la tubería es de gran importancia para el comportamiento de la instalación a largo plazo.

Como criterio general los tubos flexibles deben disponerse sobre camas granulares no debiendo en estos casos ni apoyar ni soportar la tubería en hormigón.

Se excavarán como mínimo 10 o 15 cm por debajo de la superficie donde se apoyará el tubo a fin de poder formar un lecho de esta altura con material granular.

El fondo de la zanja debe ser uniforme y firme ya que es donde va a apoyar el tubo por lo que hay que conseguir una superficie homogénea. se deben respetar las pendientes definidas en el proyecto. Para lograrlo se rasantea la cama con aporte de material exento de arcilla dejándola preparada para recibir el tubo. Para esta operación se utilizarán cuerdas y niveles.

Posteriormente se añade una capa de material de relleno granular cuidadosamente compactado (hasta el 95% Próctor normal) con una altura que dependerá del ángulo de apoyo del tubo. En toda instalación y más aún en una red de saneamiento es fundamental la correcta ejecución de las pendientes definidas en el proyecto.



En conducciones con cambios de pendiente, es aconsejable previamente a la instalación señalar estos cambios de pendiente mediante estacas o banderas preparadas al efecto.

El material de la cama nunca será de grano fino con plasticidad media o alta, ni materiales procedentes de suelos orgánicos ya que no garantiza la estabilidad del lecho.

La tubería debe tener un apoyo uniforme en toda su longitud para no hacerla trabajar a flexión y crear tensiones no contempladas en el cálculo.

En terrenos inestables es imprescindible el uso de soluciones geotextiles, aporte de material seleccionado, modificación del trazado de la tubería si fuese necesario... que garantiza la permanencia de las conducciones con las que fueron calculados los esfuerzos mecánicos que han de soportar la tubería.

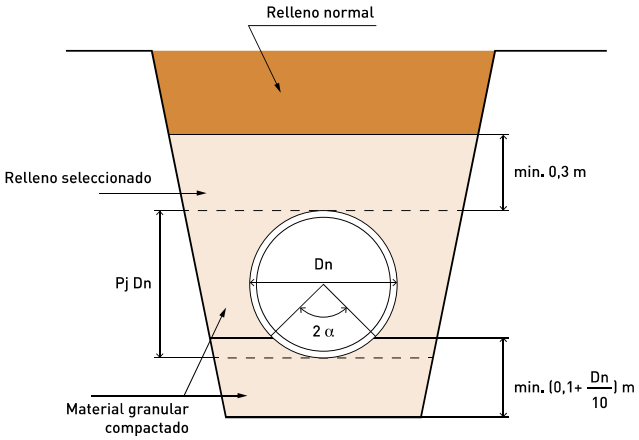
En estos casos, se utilizará como relleno de la cama material granular, grava o piedra machacada, libre de finos, de tamaño comprendido entre 8 y 16 mm para diámetros de tubería hasta diámetro 400, de 16 a 25 mm para diámetros entre DN. 400 y DN. 800.

Se consideran dos tipos de apoyos:

Apoyo A

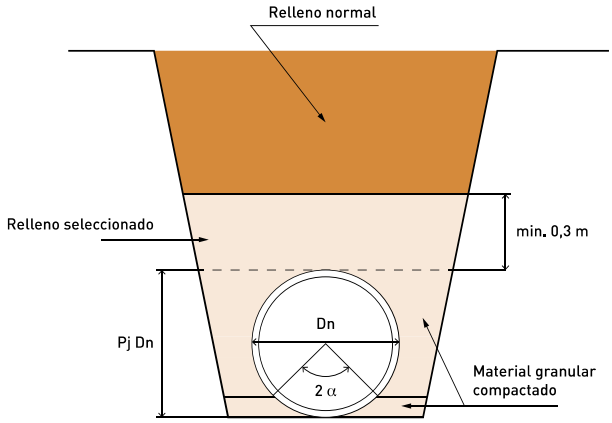
Consiste esencialmente en una cama continua de material granular compactado sobre la que descansa el tubo.

La cama de apoyo debe tener una compactación uniforme en toda su longitud y envolver el tubo según el ángulo de apoyo previsto.



Apoyo B

Con este tipo de apoyo el tubo descansa directamente sobre el fondo de la zanja o sobre el suelo natural, cuando se trata de una instalación bajo terraplén. Se utilizará únicamente en suelos arenosos exentos de terrones y piedras.



Se deben prever huecos para juntas que permitan que haya un espacio suficiente para el ensamblaje apropiado de las juntas y para impedir a la tubería que se apoye sobre la embocadura. Conviene que el hueco no sea más grande de lo necesario para permitir el ensamblaje correcto de la junta. Estos huecos se rellenarán al hacer el tapado con material de igual densidad y mismo grado de compactación que el resto del relleno alrededor del tubo. Debe tenerse la precaución de proceder a rellenar el primer hueco debajo de la junta antes de echar el material sobre el tubo. Con ello desaparece la posibilidad de una desviación adicional de la junta por el efecto del peso del material sobre ella. Esta precaución no es necesaria en los tubos Sanplast de DN.800 debido a su sistema de campana alineada.

MONTAJE DE LOS TUBOS

Los tubos deben tenderse a lo largo de la línea central de la zanja. El tubo debe quedar apoyado en su totalidad en la rasante de la cama. Las juntas o uniones deben quedar sin apoyar en el fondo de la zanja.

Las tuberías se mantendrán libres de agua; para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe de los puntos bajos. Aunque no es esencial es de buena práctica el tendido de tubos con el extremo macho insertado en la embocadura en el mismo sentido que la circulación prevista del flujo del agua.

Los tubos han de estar perfectamente alineados, las desviaciones permitidas se deben conseguir una vez acoplados. comprobar el perfecto estado de la rasante, verificando la pendiente y colocando el nivel a cada tubo que se coloque.

Hasta diámetros de 160 mm, la inserción puede ser manual. Para diámetros superiores se usará tráctel o desplazador.

INSTALACIÓN

La unión de las tuberías SANPLAST se realiza mediante junta elástica de compresión.

Este sistema de unión permite uniones estancas, seguras y de fácil ejecución en todos los diámetros.

Material necesario para la unión por junta elástica:

TUBOS • JUNTAS DE GOMA • LUBRICANTE ESPECÍFICO • ELEMENTOS DE INSERCIÓN (palanca, tractel...)

PROCESO



La junta de goma se coloca entre la primera y segunda corruga de la tubería. Cerciorarse de que la inclinación del labio esté bien orientado para recibir la boca del otro tubo.





Limpiar bien la copa y la junta. Lubricar la parte macho y la parte hembra para facilitar el deslizamiento sobre la junta durante las labores de montaje. Utilizar siempre lubricante especifico.



Alinear los tubos y embocar el extremo macho que lleva colocada la junta apoyándolo en la parte inferior de la campana del tubo que queremos unir.



Una vez fijado el extremo del tubo aplicamos fuerza en el sentido de la unión ya sea manualmente o con la ayuda de mecanismo auxiliar hasta que quede totalmente insertado.

La instalación de tuberías con junta elástica permite un desvío angular comprendido entre:

Dn ≤ 200 mm.	Radio de curvatura R ≥ 300 x Dn
Dn □ 200 mm.	Radio de curvatura R ≥ 500 x Dn

En estos casos se debe controlar el aumento de tensión sobre las uniones, por lo que el desvío angular no debe resultar superior a:

Dn ≤ 315 mm.	Desvío angular ≤ 2º
315 mm. □ Dn ≤ 630 mm	Desvío angular ≤ 1,5º
Dn □ 630 mm.	Desvío angular ≤ 1º

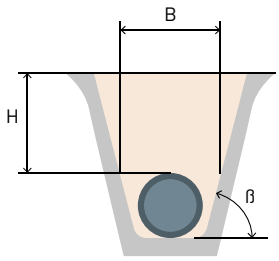
PUNTEOS

Antes del final de la jornada, el montador debe efectuar la alineación de la tubería que ha colocado durante la misma. Debe tapar la boca final para evitar la entrada de objetos animales. Se colocarán las señalizaciones de seguridad oportunas.
Por medios mecánicos se procederá a tapar parcialmente los tubos, mediante punteados, dejando las uniones vistas (30 cm a cada lado), hasta que se compruebe su estanqueidad.
Con esta operación se evitan posibles movimientos en la tubería y su desalineación.
Una vez se vaya a efectuar el relleno de la zanja se distribuirá el material usado para el punteo y se procederá a la compactación de los riñones tal y como se indica en el apartado "Relleno de la zanja y compactación"

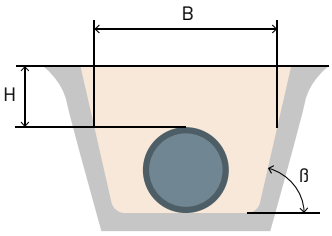


TIPOS DE ZANJAS

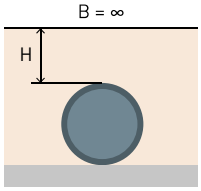
TIPO 1



Zanja estrecha

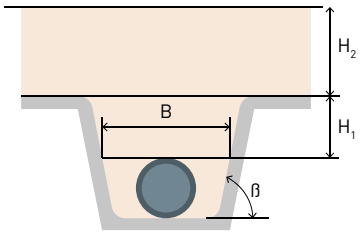


Zanja ancha



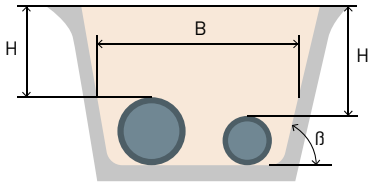
Bajo terraplén

TIPO 2

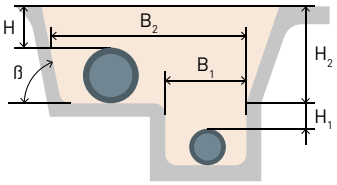


Zanja terraplenada

TIPO 3



Zanja de dos conducciones al mismo nivel



Zanja de dos conducciones a distinto nivel

RELLENO DE LA ZANJA Y COMPACTACIÓN

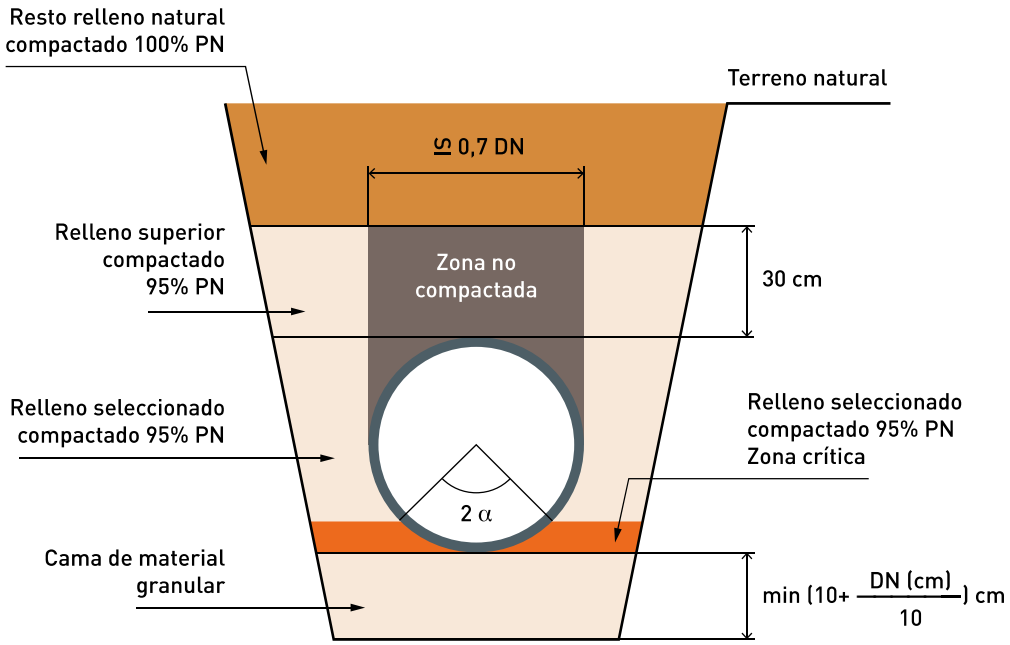
Cuando se aplican las cargas de relleno y/o sobrecargas a un tubo, este se deforma y presiona sobre el material envolvente. Esto genera una reacción del material que le rodea en sentido contrario que controla la deformación del tubo. La cantidad de deformación que se origina está limitada por el cuidado con que se realizó la selección de los materiales de la cama, del apoyo, del relleno, del proceso de relleno de zanja, y en menor medida, de la rigidez del tubo.

Una vez colocada la tubería en su apoyo, hecho el relleno del apoyo y ejecutadas las uniones, se procederá al relleno de ambos lados del tubo. En una primera fase el relleno estará constituido por el mismo material del lecho o con tierras procedentes de la misma excavación siempre que sean de fácil compactación evitando colocar piedras con diámetros superiores a 10-20 mm.

Este primer relleno se hará por capas apisonadas de espesor entre 10 y 15 cm, manteniendo constantemente la misma altura a ambos lados del tubo, hasta alcanzar la parte superior de éste, la cual debe verse. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar debajo del tubo.

El grado de compactación no será menor del 95º Proctor Normal y la compactación se realizará con un pisón ligero o con placas vibradoras ligeras.

Las condiciones de tapado de la zanja vendrán determinadas por el tipo de tierra natural y las cargas debidas al tráfico. De forma gráfica, en la siguiente figura se describen las distintas capas que intervienen en el relleno y su compactación.



En una siguiente fase, se procede al relleno de la zanja, hasta una altura de 30 cm por encima de la coronación del tubo, con relleno seleccionado. Se apisona con pistón ligero a ambos lados del tubo y se deja sin compactar la zona central en toda la anchura de la proyección horizontal de la tubería.

A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se prosigue el relleno por capas sucesivas, de altura no superior a 20 cm. y compactadas. En esta fase puede utilizarse tierras procedentes de la excavación.

Los compactadores pesados (rodillos, vibradores) se permiten a partir de una altura de recubrimiento sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 metro.

No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempos de grandes heladas o con material helado.

El relleno se deberá instalar de tal forma que se evite la intrusión del suelo existente o la migración del material de relleno hacia el suelo existente. En determinadas circunstancias puede ser necesaria la utilización de una malla geotextil.

SEGURIDAD EN ZANJA

Cuando en las proximidades de la zanja se establezca circulación de personal ajeno a la obra y, aunque no se dé esta circunstancia, la zanja tenga una profundidad superior a 2 metros, se colocarán vallas protectoras separadas a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. En las zanjas con entibación puede prescindirse de las barandillas de protección si la entibación sobresale al menos 1 metro del borde superior excavado.

Existen pliegos y normas que definen la práctica a seguir en la instalación de tuberías.



BIBLIOGRAFÍA

Normativa Instalación tuberías.

CEDEX – "Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. Junio 2007".

UNE-EN 805 – "Abast. de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes".

UNE-EN 1610 – "Instalación y prueba de acometidas y redes de Saneamiento".

UNE-ENV 1046 – "Sist. de canalización y conducción de materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios".

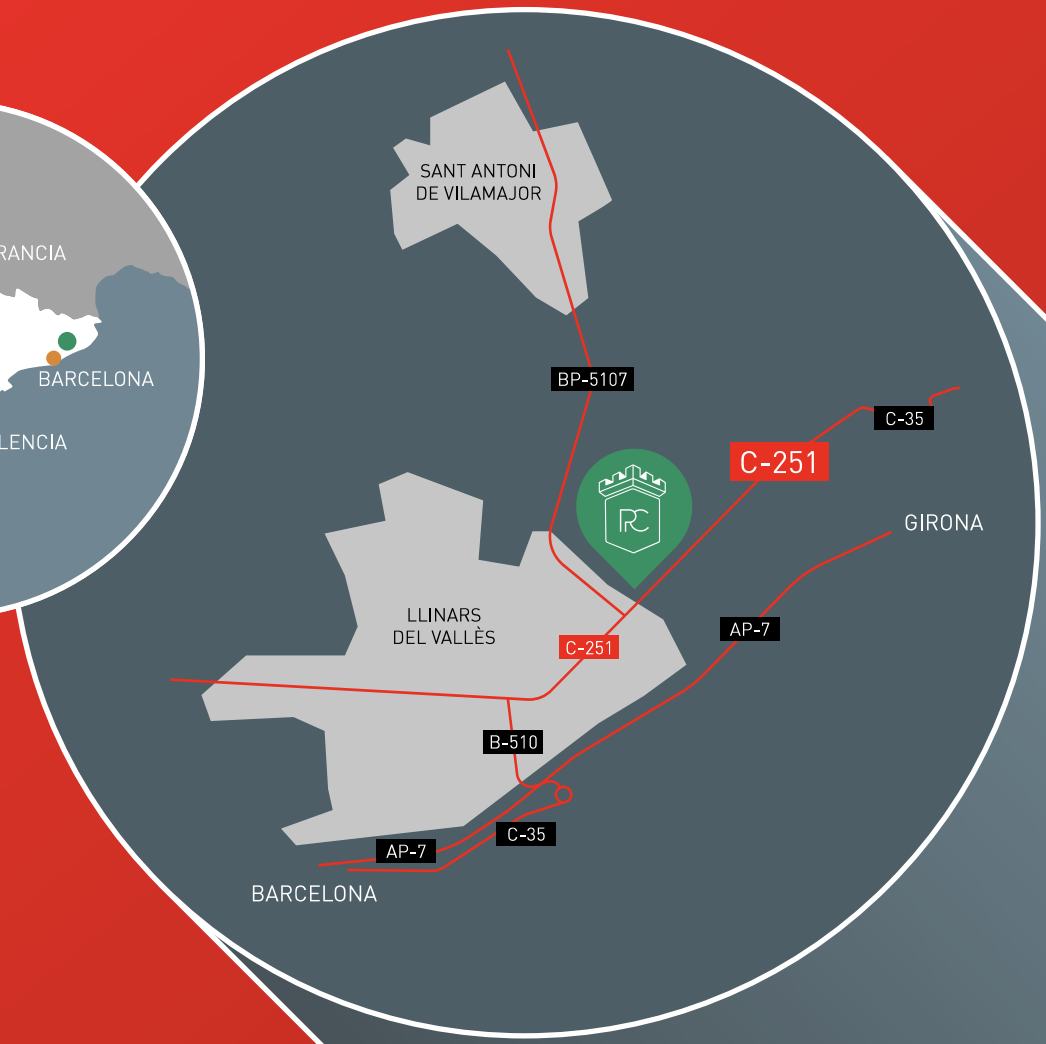
ATV-DVWK-A 139 – "Instalación y pruebas de redes de Drenaje y Saneamiento".

MOPU 86 – "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de saneamiento de poblaciones".

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² - SANPLAST







PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

Pol. Ind. Can Tàpies - Ctra. C-251, km 11.5
08459 **Sant Antoni de Vilamajor** (Barcelona)

Teléfono fábrica: 938 412 891

plastics.castells@gmail.com
www.plasticscastells.com

41º 38' 45'' N
2º 24' 42'' E

3. ACCESSORIS D'AIGUA POTABLE

BV-05-47 Válvula de Compuerta de Cierre Elástico



Cuerpo y tapa en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50), recubrimiento interior y exterior epoxi aplicado electrostáticamente. Color azul Ral 5015, como estándar.

Cierre en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) totalmente revestido interior y exteriormente de EPDM como estándar o NBR. Tuerca de cierre en aleación de cobre forjado. Bajo consulta se fabrica también en otros materiales como: CZ132 material resistente al descincado, y en bronce aluminio.

Eje en acero inoxidable AISI-420 (X20Cr13) como estándar. Otros materiales como AISI-316 (X5CrNiMo1713), AISI-316L (X2CrNiMo1712), etc…bajo consulta. La estanqueidad a través del eje se obtiene con tres anillos tóricos. Las tres piezas son independientes, haciendo un triple cierre de larga duración. Guardapolvos en el eje para evitar la entrada de cuerpos extraños en calidad EPDM.

Junta tapa-cuerpo en EPDM como estándar, también disponible en NBR. Tornillería cuerpo tapa en acero al carbono calidad 8.8, dimensiones según DIN 912, recubrimiento anticorrosivo GEOMET y protegida mediante sellado. Bajo consulta se fabrica también en acero inoxidable calidad A2 (AISI-304 / X5CrNi18 10) y calidad A4 (AISI-316 / X5CrNiMo1713 3).

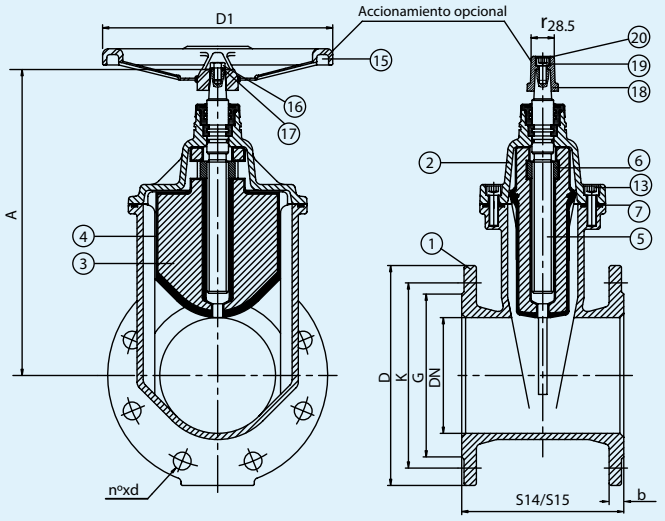
La apertura estándar de la válvula se realizará en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir cierre derecha. Bajo petición se pueden suministrar cierre izquierda. Las válvulas de compuerta se suministran con volante de acero estampado, o cuadradillo en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) para llave de maniobra de 30x30. También pueden ser operadas con reductor manual, actuador eléctrico, cilindro neumático., etc...

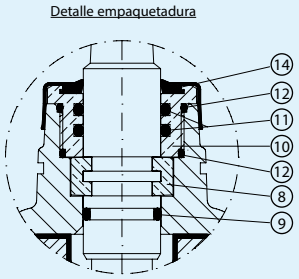
BV-05-47
Válvula de Compuerta
F4-F5 PN16



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10080
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta Tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN-912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-40/350*





DN	D	b	EN 1092-2 PN 10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 (DIN 3202)		Peso kg		A	D1	Nº vueltas para cierre
			K	G	Nº x d	K	G	Nº x d	S14 (F–4)	S15 (F–5)	S14 (F–4)	S15 (F–5)			
40	150	19	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	8	9	192	125	10
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	10	11	202.5	125	12.5
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	12.5	13.5	233	150	13
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	17	18.5	268	175	16
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	21	22.5	310	200	20
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	29.5	32	357.5	250	25
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	38	41	398.5	300	30
200	340	20	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	58	66	488.5	350	33
250	400	22	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	85.5	100.5	581.5	400	45
300	455	24.5	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	121	141	656.5	500	50
*350	520	26.5	460	429	16x23	470	429	18x28	290	550	144	166	656.5	500	50

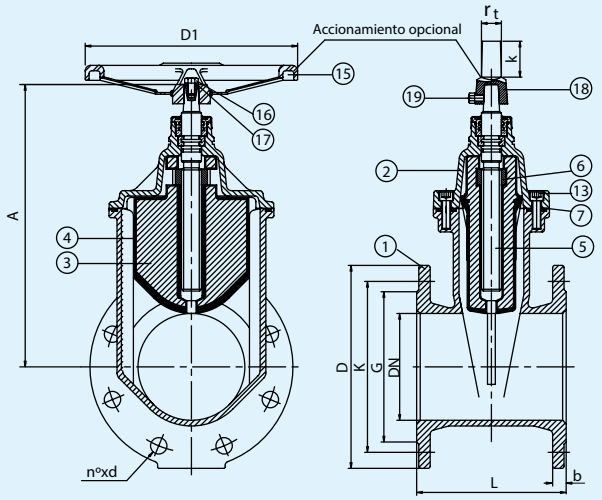
* El paso de la válvula es de DN-300.

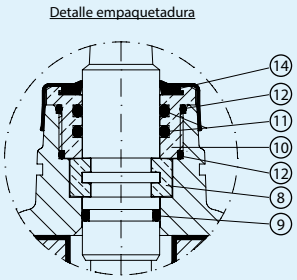
BV-05-47
Válvula de Compuerta
BS



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	UNE-EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-50/600





Nota: plano para DN50-300

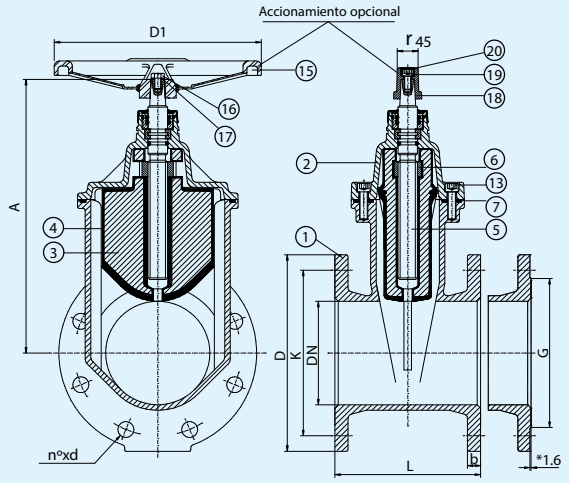
DN	D	b	EN 1092-2 PN-10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 Ser.3	A	D1	□ t	k
			K	G	nº xd	K	G	nº xd	L				
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	178	202.5	125	35	63
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	190	233	150	35	63
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	203	268	175	35	63
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	229	310	200	35	63
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	254	357.5	250	35	63
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	267	398.5	300	35	63
200	340	20	295	254	8x23	295	266	12x23	292	488.5	350	35	63
250	400	22	350	309	12x23	355	319	12x28	330	581.5	400	35	63
300	455	24.5	400	363	12x23	410	370	12x28	356	656.5	500	35	63
350	520	35	460	429	16x23	470	429	16x28	381	750	500	48	75
400	580	36.5	515	480	16x28	525	480	16x31	406	971	630	48	75
450	640	39.5	565	530	20x28	585	548	20x31	432	971	630	48	75
500	715	42	620	582	20x28	650	609	20x34	457	1103	800	48	75
600	840	47.5	725	682	20x31	770	720	20x37	508	1280	800	48	75

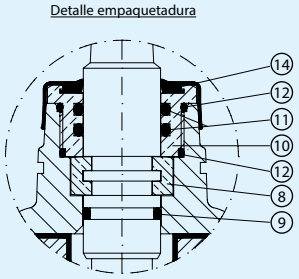
BV-05-47
Válvula de compuerta
ANSI



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación Cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación Cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación Cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa / tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero Estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

DN-50/300





DN		ANSI B16.1 Clase 125/150						L ANSI B16.10	A	D1	Nº vueltas para cierre
mm	pulg.	D	K	*G		b	nº x d				
50	2″	152.5	120.5	92.1	ANSI B16.1	15.5	4x19	178	208.5	125	12.5
65	2 1/2″	178	140	104.8		17.5	4x19	190.5	245	150	13
80	3″	190.5	152.5	127		19	4x19	203	278	175	16
100	4″	229	190.5	157.2	ANSI B16.1/B16.5	24	8x19	229	317.5	200	20
125	5″	254	216	185.7		24	8x23	254	367.5	250	25
150	6″	279.5	241.5	215.9		25.5	8x23	266.5	408.5	300	30
200	8″	343	298.5	269.9		28.5	8x23	292	496.5	350	33
250	10″	406.5	362	323.8		30	12x25.5	330	589.5	400	45
300	12″	482.5	432	381		31.5	12x25.5	355.5	664.5	500	50

Las bridas serán planas o con resalte, esto se especificará bajo pedido, el resalte será siempre de 1,6 mm.
Nota: DN superiores, consultar.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Sistema enterramiento

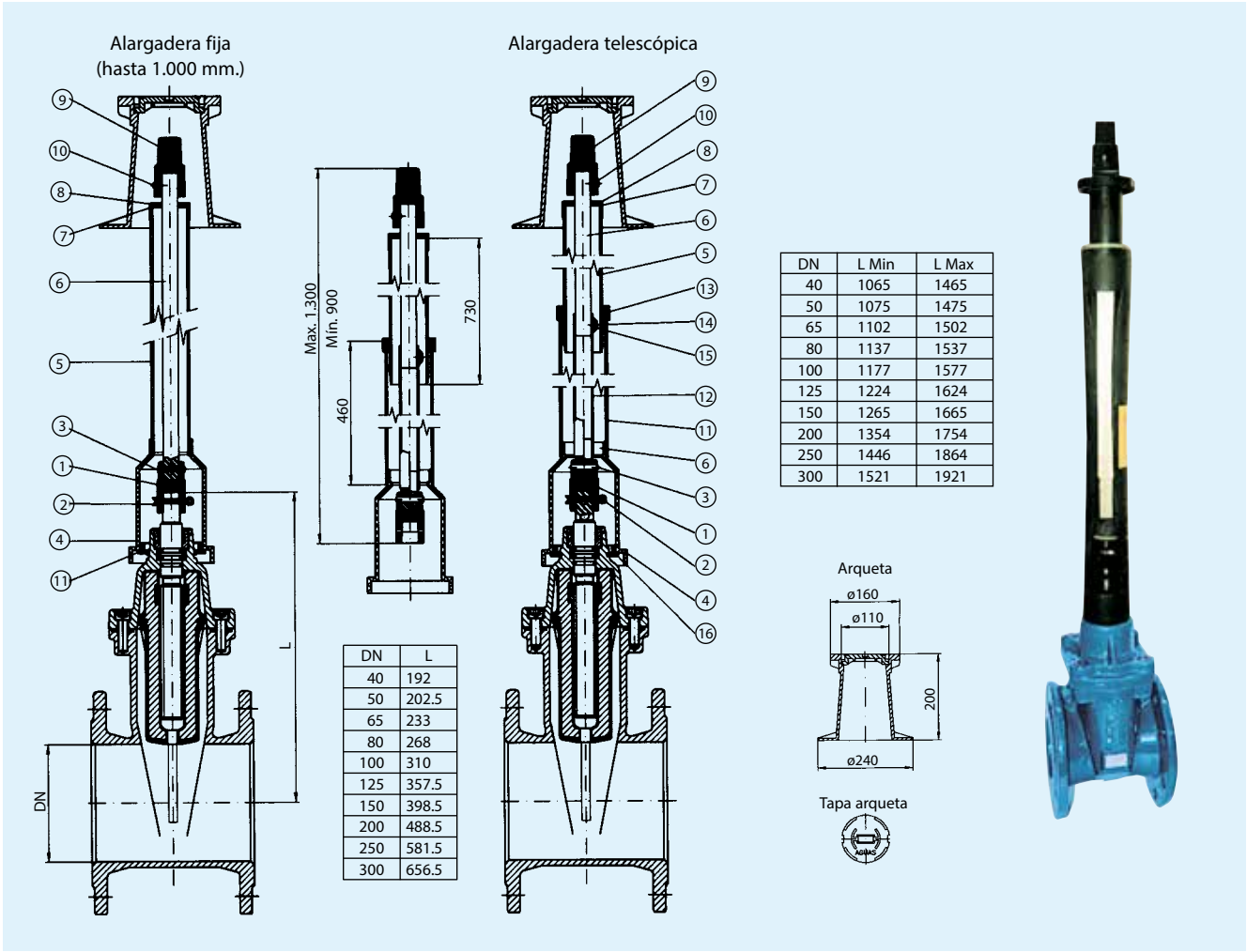
Alargadera fija

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Casquillo enterrar	1	

Alargadera telescópica

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Tubo PVC	1	PVC
12	Barra hueca	1	St3 / Zn6
13	Junta tubos	1	NBR
14	Prisionero	1	Acero
15	Tuerca (Soldada)	1	Acero
16	Casquillo enterrar	1	

PN-10/16 / DN-40/300



DN	L
40	192
50	202.5
65	233
80	268
100	310
125	357.5
150	398.5
200	488.5
250	581.5
300	656.5

DN	L Min	L Max
40	1065	1465
50	1075	1475
65	1102	1502
80	1137	1537
100	1177	1577
125	1224	1624
150	1265	1665
200	1354	1754
250	1446	1864
300	1521	1921

Nota: DN superiores y otros tipos de extensión (columna de maniobra,...) bajo consulta.

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 — 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2

Las válvulas de compuerta AVK se diseñan con calidad en cada detalle. La compuerta está completamente vulcanizada con EPDM certificado para agua potable. Cuenta con una excelente durabilidad por la capacidad del caucho de recuperar su forma original, por el proceso de vulcanización de doble unión y por el robusto diseño de la compuerta. El sistema de empaquetadura de triple seguridad, un eje de alta resistencia y la protección completa contra la corrosión, aseguran una fiabilidad inigualable.

Descripción del producto:
Válvula de compuerta embridada EN 558-2 S.15/DIN F5. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C

Normas:
- Diseñada según la norma EN 1074 parte 1 y 2, Diseñada según EN 1171
- Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:
- Prueba hidráulica según EN 1074 parte 1 y 2 / EN 12266
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Certificado según ACS-Francia
- Certificado Belgaqua
- Aprobación según DIN-DVGW. Certificado NW-6202BN0109
- Aprobación según KIWA. Certificado K 6320
- Aprobación según ÖVGW. Certificado W 1.417
- Certificada según SVGW. Certificado No. 0301-4606

Características:
- Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
- Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
- Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
- Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
- Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
- Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas de NBR y un manguito inferior de EPDM
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total
- Bajo para de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK

Accesorios:
Capuchón, volante, eje de extensión, boca de llave, brida de acoplamiento y brida doble cámara



Expect... AVK

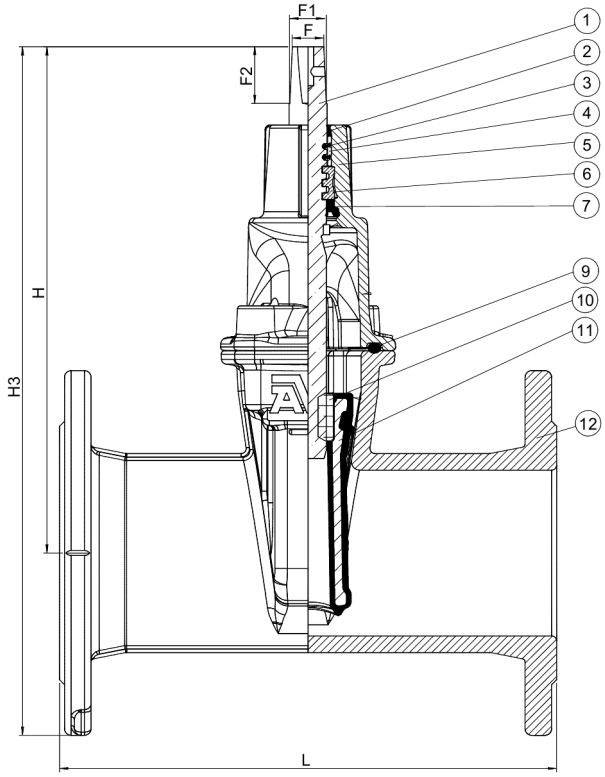
Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

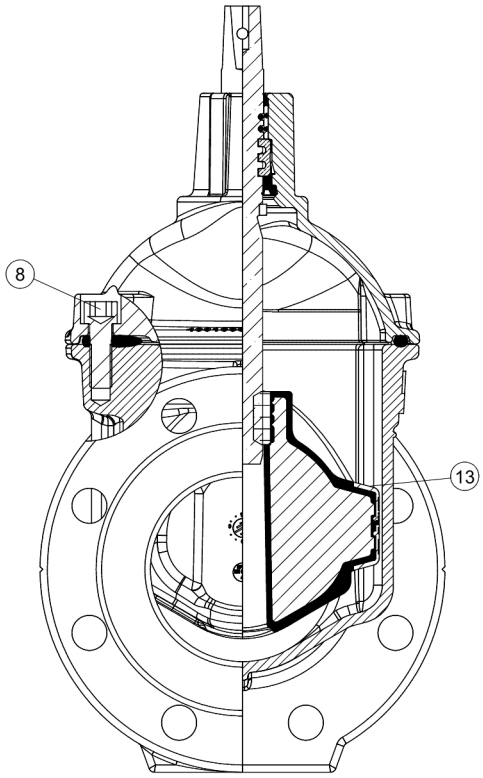
COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

vmar -27-may.-2020 16:19

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 — 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2





Despiece:

1.	Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	8.	Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona
2.	Sellado superior	Caucho NBR	9.	Junta de la tapa	Caucho EPDM
3.	Junta tórica	Caucho NBR	10.	Tuerca integrada	Latón CW626N, RDZ
4.	Cojinete	Poliamida	11.	Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM
5.	Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7	12.	Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7
6.	Collarín de empuje	Latón CW602N, RDZ	13.	Guia de la compuerta	Poliamida
7.	Manguito inferior	Caucho EPDM			

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
02-050-60-014649	50	PN10/16	250	209	292	14	16	30	9,7
02-065-60-014649	65	PN10/16	270	243	336	17	20	34	15
02-080-60-014649	80	PN10/16	280	282	382	17	20	34	19
02-100-60-014649	100	PN10/16	300	319	429	19	22	34	25
02-125-60-014649	125	PN10/16	325	346	471	19	22	34	24
02-150-60-014649	150	PN10/16	350	403	596	19	22	34	49
02-200-60-004649	200	PN10	400	490	660	24	28	34	54
02-200-60-014649	200	PN16	400	490	660	24	28	34	70
02-250-60-00	250	PN10	450	664	864	27	31	47	110
02-250-60-004649	250	PN10	450	625	820	27	31	47	88
02-250-60-01	250	PN16	450	664	864	27	31	47	110
02-250-60-014649	250	PN16	450	625	820	27	31	47	110
02-300-60-00	300	PN10	500	740	968	27	31	47	160
02-300-60-01	300	PN16	500	740	968	27	31	47	160
02-350-60-006 (1)	350	PN10	550	947	1207	32	37	55	320
02-350-60-016 (1)	350	PN16	550	947	1207	32	37	55	320
02-400-60-006	400	PN10	600	959	1249	32	37	55	342
02-400-60-016	400	PN16	600	959	1249	32	37	55	342
02-450-60-006 (2)	450	PN10	650	958	1278	32	37	55	360

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
02-450-60-016 (2)	450	PN16	650	958	1278	32	37	55	360
02-500-60-004 (2)	500	PN10	700	958	1309	32	37	55	417
02-500-60-006 (2)	500	PN10	700	958	1316	32	37	55	417
02-500-60-016 (2)	500	PN16	700	958	1316	32	37	55	417

(1) Válvula con paso interior (400mm)

(2) Válvula con paso interior reducido (400mm)

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

VÁLVULAS DE AISLAMIENTO

LAS VÁLVULAS DE AISLAMIENTO SON UNOS COMPONENTES IMPORTANTES DEL SISTEMA QUE SIRVEN PARA DETENER EL CAUDAL DE MANERA FIABLE SIEMPRE QUE SEA NECESARIO. ESTE TIPO DE VÁLVULA SUELE EMPLEARSE COMO VÁLVULA TODO/NADA.

LA GAMA TALIS COMPRENDE VÁLVULAS DE COMPUERTA, VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO Y DOBLE EXCÉNTRICA, VÁLVULAS DE ESFERA Y DE DIAFRAGMA PARA CUMPLIR CON LAS FUNCIONES DE AISLAMIENTO EN DIVERSAS APLICACIONES. ESTOS PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD CUMPLEN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES Y REQUISITOS DE APROBACIÓN Y ENSAYOS.







TALIS ofrece válvulas de aislamiento para agua potable, agua bruta, agua de mar, riego y agua industrial. Al escoger estas válvulas, los clientes pueden disfrutar de las prestaciones superiores y de los beneficios de nuestros diseños innovadores.

El catálogo actual de válvulas de aislamiento de TALIS es el resultado de décadas de experiencia y de desarrollo continuo del producto. Estos productos han sido sometidos a una mejora continua para satisfacer las necesidades del mercado y del cliente.

Disponemos de diferentes conexiones y tipos de cuerpo para las válvulas de compuerta de cierre elástico, lo que permite a los clientes elegir la más adecuada para cada instalación. Gracias a su paso total y a sus bajos pares de maniobra, garantizan la estanqueidad de la red y minimizan las pérdidas de presión.

Debido a su diseño compacto, las válvulas de mariposa de eje centrado son muy conocidas en las plantas de tratamiento de aguas y desaladoras. Las aplicaciones con diámetros hasta DN1800 y presiones de hasta 16 bares pueden estar equipadas con este tipo de válvula. Se adaptan con facilidad a diferentes aplicaciones y fluidos.

Las válvulas de mariposa doble excéntricas son una solución perfecta y versátil para las aplicaciones de aislamiento con los requisitos más exigentes. Este tipo de válvula es adecuado para diámetros hasta DN3600, presiones hasta 40 bares, velocidades del caudal hasta 6 m/s y un número alto de ciclos de operación: más de 20.000.

Cuando se dan las condiciones más duras, se recomiendan las válvulas de esfera. Este tipo de válvula es capaz de soportar las más altas presiones de funcionamiento de hasta 160 bares y velocidades de caudal extremadamente altas, de 15 m/s. Al mismo tiempo, una válvula de esfera no origina literalmente ninguna pérdida de presión en su posición completamente abierta y es por ello la solución idónea para aquellas aplicaciones en las que la eficiencia energética es realmente importante: los sistemas de turbina y las estaciones de bombeo de alta presión.

Las válvulas de diafragma son idóneas para el aislamiento/cierre pero también para el control y la monitorización. Su adaptación al medio queda garantizada por una amplia gama de tipos de diafragma así como múltiples opciones de revestimiento, que la convierte en una válvula versátil para el proceso del tratamiento de aguas.



NORMAS
Nuestros productos cumplen con las normas internacionales y europeas y cuentan con la certificación de las organizaciones más prestigiosas del mundo.

REVESTIMIENTOS Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN
TALIS ofrece múltiples opciones en cuanto a revestimientos y materiales que permiten que los productos resistan a la corrosión frente a varios medios de fluido.

VARIAS OPCIONES DE OPERACIÓN
Disponemos de una extensa variedad de posibilidades para manejar las válvulas.

ALTA CALIDAD
Todas las válvulas de aislamiento de TALIS se han diseñado, fabricado y probado conforme a los estándares de calidad más altos. Esto da lugar a un funcionamiento limpio y seguro durante toda la larga vida útil de las válvulas.

VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO



GAMA
- BV-05-47
- BAKIO
- INFINITY

PUNTOS CLAVE
- Durabilidad: completamente estanca durante toda su vida útil de conformidad con EN1074 y fabricado con materiales de alta calidad y con cuerpo y tapas recubiertos íntegramente
- Seguridad: el sistema patentado de bayoneta (de hasta DN300) evita cualquier riesgo de auto desmontaje, de fuga o de desanclaje del eje.
- Funcionamiento: asegura un par de funcionamiento bajo durante la vida útil de la válvula
- Disponible con varias conexiones y recubrimientos y en toda la gama de DN

HOMOLOGACIONES
NF - DVGW - KIWA - ÖVGW - WRAS

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 20-1200mm
PN máxima:
- 16 bares hasta DN1200
- 25 bares hasta DN300

VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO



GAMA
- Tipo Wafer
- Tipo Lug
- Tipo bridas

PUNTOS CLAVE
- Adaptación al medio asegurada gracias a una amplia gama de recubrimientos interiores, así como diversos revestimientos y opciones de materiales
- Par bajo
- Amplia gama de dispositivos de operación
- Diseño compacto

HOMOLOGACIONES
ACS - WRAS - DVGW

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 32-1800mm
PN máxima: 16 bares

VÁLVULAS DE MARIPOSA DOBLE EXCÉNTRICAS



GAMA
- Roco Wave
- Roco premium
- EAK
- Roco BLS

PUNTOS CLAVE
- Doble excentricidad para garantizar un estrés mínimo en el sellado
- Forma de disco optimizada para reducir pérdidas de presión
- Forma poligonal del eje motor para una conexión segura
- REDUCTOR con tiempo de cierre en dos pasos para evitar aumentos de presión

HOMOLOGACIONES
ACS - WRAS - DVGW - KIWA

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 150-3600mm
PN máxima: 40 bares

VÁLVULAS DE ESFERA



GAMA
-

PUNTOS CLAVE
- Paso total para pérdidas muy bajas de presión
- Especialmente diseñada para velocidades y presiones altas
- REDUCTOR con tiempo de cierre en dos pasos para evitar aumentos de presión
- Doble excentricidad para garantizar un estrés mínimo en el sellado

HOMOLOGACIONES
-

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 80-1200mm
PN máxima: 160 bares

VÁLVULAS DE DIAFRAGMA



GAMA
- MODELO B
- MODELO FD

PUNTOS CLAVE
- Diseño recto
- Interior protegido contra el medio
- Adaptación al medio asegurada gracias a una amplia gama de diafragmas, así como diversas opciones de revestimiento

HOMOLOGACIONES
-

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 15-300mm
PN máxima: 10 bares

BELGICAST RANGE

INFINITY

DISEÑADA PARA SER LA MEJOR

MADE IN EUROPE

NUEVO



INFINITY ES LA NOVEDAD MÁS RECIENTE DE GRUPO TALIS EN EL CAMPO DE VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO.

IMPULSADA POR LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA, LA COMPUERTA INFINITY POSEE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ÚNICAS EN EL MERCADO (SISTEMA DE BAYONETA).

INFINITY, DISEÑADA Y FABRICADA **AL 100% EN EUROPA Y CON MATERIALES DE ALTA CALIDAD**, OFRECE UNA SOLUCIÓN SOSTENIBLE Y COMPLETAMENTE SEGURA A LOS CLIENTES.

DURABILIDAD

1 SIN ROSCAS

- Recubrimiento continuo
- Sin corrosión

2 VÁSTAGO DE UNA PIEZA

- Alta resistencia del par
- Mayor durabilidad

3 TUERCA LIBRE

- Reduce la fuerza de flexión en el vástago
- Reemplazable

4 SISTEMA DE GUIADO DE COMPOSITE

- Reduce el desgaste
- Sin corrosión

FUNCIONAMIENTO

5 CASQUILLO

- Reduce la fricción
- Bajo par de trabajo

6 SISTEMA DE GUIADO

- Guía macho de composite para asegurar un bajo par de trabajo

SEGURIDAD

7 SISTEMA DE BAYONETA CON TRES PESTAÑAS DE BLOQUEO

- Ningún riesgo de auto desanclaje
- Sin fugas
- Sin riesgo de desanclaje del eje

www.belgicast.eu

BELGICAST BY TALIS

VÁLVULAS DE CONTROL

LAS VÁLVULAS DE CONTROL SON LA SOLUCIÓN PARA UN FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN O EN CUALQUIER OTRO SISTEMA QUE PRECISE EL AJUSTE DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, COMO LA PRESIÓN, EL NIVEL O EL CAUDAL.

EN POCAS PALABRAS, LA GAMA TALIS ES LA MÁS AMPLIA DEL MERCADO Y AÚNA TODO SU CONOCIMIENTO HISTÓRICO Y TECNOLÓGICO PARA SATISFACER A SUS CLIENTES Y USUARIOS FINALES EN SECTORES TAN VARIADOS COMO EL AGUA POTABLE, EL RIEGO, LA CONSTRUCCIÓN, LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, LAS PRESAS Y LAS AGUAS RESIDUALES.







Sea cual sea la aplicación, TALIS acierta ofreciendo la mejor solución para el proyecto.

Disponemos de válvulas de control hidráulicas automáticas y válvulas de control accionadas mediante energía externa, presentadas de la mano de tres entidades con reconocimiento mundial como BAYARD, ERHARD y RAPHAEL.

Cada una cuenta con diseños especiales, todos relevantes por igual, que crean un amplio catálogo en continua optimización y actualización para seguir la evolución del mercado proponiendo nuevas soluciones para ayudar a nuestros clientes y compartiendo la experiencia y los conocimientos de cada fabricante.

Con este alto nivel de tecnología para las soluciones estándar y personalizadas, TALIS se enorgullece de ofrecer ocho tipos distintos de válvulas de control y una gran cantidad de combinaciones posibles.

Las válvulas de control hidráulicas automáticas (sin alimentación de energía) están disponibles con diafragma o pistón; paso reducido o total; cámara simple o doble; paso angular, recto o en Y; diafragma único o no; accionamiento directo o por controles, etc...

Las válvulas anulares, por lo general son actuadas y se emplean cuando existen riesgos de cavitación. Gracias a su gama de control completo, las válvulas anulares se adaptan muy bien en control de aire (plantas depuradoras de aguas residuales).

En todas las condiciones, TALIS puede satisfacer las necesidades con productos estándar o personalizados. La fuerza de este potencial es trabajar con nuestros clientes en confianza y ofrecer la mejor solución, teniendo presente que la solución más sencilla en cuanto a instalación y facilidad de uso suele ser la mejor. Nuestra fuerza de ventas y la asistencia técnica se utilizan para abordar proyectos completos, incluyendo otros productos TALIS de alta calidad.

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE BAYARD

HYDROBLOC



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Guiado por diafragma en dos puntos
- Paso total o reducido
- Cámara simple
- Cuerpo recto o angular (bajo demanda)

PUNTO CLAVE

- Precisión excelente y sostenible cualquiera que sea el caudal

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
32 – 1000mm
PN Máx: 25 bar

MONOSTAB



TECNOLOGÍA

- Válvula de control accionada directamente
- Tecnología de diafragama
- Paso total

PUNTO CLAVE

- Sencillez

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
40 – 200mm
PN Máx: 40 bar

VÁLVULAS DE CONTROL DE ERHARD

VÁLVULA ANULAR RKV



TECNOLOGÍA

- Válvula de control manual o accionada
- Todos los actuadores disponibles (eléctricos, neumáticos, hidráulicos, contrapeso...)
- Insertos exclusivos hechos a medida para la mejor eficiencia contra la cavitación teniendo en cuenta las condiciones de servicio

PUNTO CLAVE

- La mejor arma contra la cavitación

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW
- NSF

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
100 – 2000mm
PN Máx: 160 bar

CONTROL DE CAUDAL REV



TECNOLOGÍA

- Válvula de pistón
- Válvula de control manual o accionada
- Pistón a medida

PUNTO CLAVE

- Solución anticavitación en diámetros pequeños

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 150mm
PN Máx: 40 bar

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE RAPHAEL

RAF



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Diafragma único
- Diafragma patentado sin resorte

PUNTO CLAVE

- Sencillez

CERTIFICACIONES

- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
40 – 400mm
PN Máx: 16 bar

RAY



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Diseño Y
- Doble cámara
- Paso total

PUNTO CLAVE

- Para sistema de baja energía

CERTIFICACIONES

- ACS en curso
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 250mm
PN Máx: 16 bar

TIPO G



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Tipo de pistón
- Semi restricción o conexiones regulares

PUNTO CLAVE

- Resistencia: Para sistema de alta energía

CERTIFICACIONES

- ACS en curso
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 800mm
PN Máx: 64 bar

12 PREGUNTAS PARA AYUDARLE A ELEGIR

LA REGULACIÓN ES UNA ESPECIALIDAD TÉCNICA DE LAS VÁLVULAS. SE DISTINGUE BÁSICAMENTE ENTRE DOS TIPOS DE VÁLVULAS DE CONTROL:

Válvulas de control controladas por energía externa que se accionan eléctrica, neumática, hidráulica o manualmente.
En caso de actuadores eléctricos o neumáticos, se suelen combinar con su correspondiente tecnología de control que regula la apertura de la válvula en función de la presión actual o de los valores de caudal. La válvula anular ERHARD es un ejemplo de este tipo de válvula.

En cambio, las válvulas de control accionadas por el medio obtienen la energía del mismo medio. Por un lado, están disponibles sin circuito piloto, por ejemplo, la válvula reductora de presión MONOSTAB, donde se puede ajustar dicha reducción manualmente con el resorte.
Por otro, las válvulas de control accionadas por el medio también se pueden equipar con un control previo. Normalmente se conoce como control por PILOTO y permite un control muy preciso y ajustado, así como la integración de varias opciones de control.
La combinación de varios dispositivos de control en una misma válvula da lugar a variantes para gran cantidad de tareas.

No hay muchas reglas formales para escoger una válvula de control. En última instancia, la aplicación orienta la elección. Para ser eficiente, la elección de una válvula de control necesita pragmatismo y un buen conocimiento del proceso.

1 ¿Cuál es mi aplicación?

Agua (tratamiento, transporte y distribución), riego, protección contra incendios, industria, presas o energía hidráulica.

Observaciones: Todas las aplicaciones se pueden controlar por todo el portfolio, excepto la protección contra incendios que requiere RAF y certificaciones específicas y RAF-P (sólo adecuado para riego).

2 ¿Cuál es el parámetro que quiero controlar: presión – nivel – caudal?

Recuerde que las válvulas de control permiten el control de uno, dos o los tres parámetros a la vez. En la mayoría de las ocasiones solo se escoge un parámetro, pero teniendo en cuenta la gama de válvulas de control TALIS, las soluciones son prácticamente ilimitadas.

Observaciones: En las siguientes páginas, se divide cada tipo de válvula de control automática según el parámetro. No se tienen en cuenta las válvulas anulares en las que se necesita la instalación de un automatismo y sensores.

3 ¿Cuál es el diámetro de la instalación (antes de calibrar la válvula de control)?

Esta es la base para trabajar en el proyecto, a pesar del hecho de que las válvulas de control de TALIS permiten, potencialmente, un diámetro más pequeño.

Observaciones: algunas válvulas de control automáticas no están disponibles a partir de un diámetro determinado. Por ejemplo, la gama RAY abarca de 50 a 250 mm y la gama RAF de 40 a 400 mm: si usted trabaja con tuberías DN1000, no necesita evaluar esos tipos.

4 ¿Cuál es la presión nominal de la instalación?

En algunos casos, las instalaciones se realizan con una presión nominal superior a la que se necesita normalmente. Con el fin de evitar decepciones (en especial cuando el proyecto sustituye a otro componente) es importante tener las conexiones adecuadas.

Observaciones: Si PN16 está disponible para toda la gama de válvulas de control TALIS, se pueden plantear PN25 y PN40 con válvulas Hydrobloc/Monostab/Tipo G y válvulas anular/control del caudal. ¿Superior a PN40? Las válvulas anular y las Tipo G son la solución.

LA VÁLVULA DE CONTROL ADECUADA

5 ¿Cuáles son las presiones máxima y mínima en la entrada de la válvula de control que deseo instalar?

La presión máxima le ayudará a definir el PN adecuado y, en parte, el tamaño de la válvula de control. Recuerde que la presión de entrada puede variar (pérdida de presión en la red debido al caudal, fugas, nivel del depósito o de la presa etc...).

6 ¿Cuál es, o será, la presión de salida o las presiones de salida mínima y máxima?

La mayoría de las válvulas de control suministran el caudal a la misma presión de salida (que se puede ajustar con una válvula reductora TALIS). En ocasiones, puede variar la presión de salida (nivel del depósito que se pretende alcanzar, un consumo superior puntual en una zona industrial o agraria etc...).

Observaciones: estos criterios son importantes para analizar los riesgos de cavitación y las curvas de apertura. Si las válvulas anulares están dedicadas especialmente a condiciones de funcionamiento exigentes, una buena alternativa es el modelo Hydrobloc con dispositivo anticavitación y el tipo G.

7 ¿Cuáles son los caudales mínimo (puede ser 0) y máximo?

Todas las válvulas de control de TALIS son estancas sin caudal. No obstante, se puede tener en cuenta cuando el proyecto precisa de un diseño específico o para confirmar riesgos de cavitación. Respecto al caudal máximo, es importante evaluar la velocidad en la válvula de control así como las pérdidas de carga generadas en su interior.

8 ¿Hay suministro eléctrico en la zona?

Las válvulas de control de TALIS no requieren suministro eléctrico. Sin embargo, sí es necesario para las válvulas de control accionadas o las de control eléctrico que funcionan con solenoide/s.

Observaciones: Normalmente, cuando el control procede de un automatismo, hay electricidad presente. Excepto Monostab que no se puede accionar, las válvulas de control automáticas de TALIS se pueden controlar con baja tensión (desde 6V) mientras que las válvulas anulares de control necesitan 230 V o 400 V.

9 ¿Quiero un actuador?

Disponemos de diferentes actuadores: eléctricos, neumáticos, hidraúlicos, etc...
Cualquiera que sea el tipo de actuador, también hay controles automáticos (con control remoto o sin él) y, opcionalmente, sensores. A partir de aquí se pueden conseguir múltiples posibilidades de control. Los equipos de TALIS le ayudan a elegir el actuador adecuado y la válvula de control apropiada en función de su proyecto.

Observaciones: normalmente, este tipo de actuadores es exclusivo de las válvulas anulares y de control del caudal.

10 ¿Quiero un control manual?

El control manual está disponible en toda la gama excepto en las válvulas de control de accionamiento directo (es técnicamente imposible).
Contemplamos dos tipos de control manual:

- Control manual permanente.
- Control manual de seguridad (en caso de problemas en la red, emergencias o disfunciones).

Observaciones: gracias a su flexibilidad, la gama TALIS ofrece una cantidad considerable de opciones para todos los tipos de válvulas de control, excepto Monostab.

11 ¿Quiero un sistema automático sin electricidad?

En caso afirmativo, las válvulas de control automáticas TALIS funcionan solo con la presión del fluido y ofrecen una solución para sus requisitos.
En caso negativo, la solución pasa por las válvulas de control de TALIS graduales, eléctricas o accionadas.

12 ¿Debo tener en cuenta otros aspectos fundamentales? (como puede ser el mantenimiento de la presión de entrada, garantizar el cierre o la apertura automáticos si hay un fallo eléctrico o el aporte de seguridad adicional)

En algunos casos, la función principal de las válvulas de control de TALIS es tan importante que otras prestaciones adicionales (como la seguridad ante cortes de corriente o presiones bajas) pasan desapercibidas. Trabaje con nuestros equipos para comprobar si es posible integrar equipamiento adicional. Tenga en cuenta que la sencillez es, normalmente, un factor de éxito en las operaciones del sistema.

PROTECCIÓN DE REDES

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL Y LA NECESIDAD DE MEJORAR EL ACCESO AL AGUA POTABLE Y AL SANEAMIENTO IMPLICA UN INCREMENTO DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO Y LA AMPLIACIÓN DE LAS REDES.

EL DISEÑO Y LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO Y DE LAS REDES SUPONEN GRANDES INVERSIONES. POR LO TANTO, RESULTA FUNDAMENTAL CONSERVAR LA INTEGRIDAD DE LOS SISTEMAS Y SU RENDIMIENTO.

CON ESTE OBJETIVO, TALIS OFRECE UNA DE LAS MAYORES GAMAS DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PARA OPTIMIZAR LAS REDES Y LAS ESTACIONES DE BOMBEO A LARGO PLAZO.



VÁLVULA DE RETENCIÓN A CLAPETA CON CONTRAPESO



DJET VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN EN CAMPO EXPERIMENTAL



VÁLVULA DE AIREACIÓN TRIFUNCIONAL



CAJA DE FILTROS PROTEGIENDO UNA VÁLVULA HYDROBLOC

- **Válvulas de aireación** para agua limpia y aguas residuales, para evitar la presencia de aire en nuestras redes.
- **Cajas de filtros,** filtros tipo Y y filtro de acero inoxidable bridado para adaptarse a las especificaciones del mercado mundial
- **Válvulas de flotador** de ½" a 300mm**,** cuerpos rectos y angulares
- **Válvula de seguridad** para la protección inmediata contra las ondas de sobrepresión.
- Válvula de retención específica y desconectores de DN20 a DN250 y dispositivo de lavado para la **protección sanitaria**
- Amplio surtido de **contadores de agua** adecuados para aplicaciones industriales y de irrigación



VÁLVULAS DE RETENCIÓN

7 DISEÑOS DIFERENTES PARA UN AMPLIO PANEL DE APLICACIONES



VÁLVULAS DE FLOTADOR

DE ½" A 300MM, CUERPOS RECTOS Y ANGULARES



VÁLVULAS DE AIREACIÓN

PARA FINES DE AGUA LIMPIA Y AGUAS RESIDUALES, PARA CONTROLAR LA PRESENCIA DE AIRE IN NUESTRAS REDES



VÁLVULA DE SEGURIDAD

PARA UNA PROTECCIÓN INMEDIATA CONTRA ONDAS DE SOBREPRESIÓN



FILTROS

CAJAS DE FILTROS, FILTROS TIPO Y Y FILTRO DE ACERO INOXIDABLE BRIDADO...



PROTECCIÓN SANITARIA

CON VÁLVULA DE RETENCIÓN ESPECÍFICA Y DESCONECTORES DE DN20 A DN250 Y DISPOSITIVOS DE LAVADO

VÁLVULAS DE RETENCIÓN

DISEÑO CLAPETA OSCILANTE

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE CLAPETA



BAYARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 400
Presión de trabajo (según DN): 16 bares / 10 bares para DN350 y DN400
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo)::
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio: de 0°C a + 60°C

Véase p.113

VÁLVULA DE RETENCIÓN AWASTOP



STRATE RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 300
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo): 10
Temperatura del medio: de -20°C a +60°C para gases hasta 120°C

Véase p.269

VÁLVULA DE RETENCIÓN RSK



STRATE RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 900
Presión de trabajo (según DN): De DN80 a DN350: 10 bares / 6 bar de DN400 a DN900 / 10 bar para estos DN bajo consulta
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo): 10
Temperatura del medio: de -20°C a + +60°C

Véase p.270

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE MARIPOSA ERK



ERHARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 150 - 1400
Presión de trabajo (según DN): de 10 bares a 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 ó PN40
Temperatura del medio: de -20°C a + +60°C

Véase p.116

DISEÑO ASISTIDO POR RESORTE

VÁLVULA DE RETENCIÓN AXIAL IPROCHECK



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio:de -10°C a +80°C

Véase p.118

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE TOBERA ANTI-ARIETE EDRV



ERHARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 600
Presión de trabajo (según DN): de 10 bares a 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 ó PN40
Temperatura del medio:de -20°C a +60°C

Véase p.119

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE PLATO



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable
- Desalación

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 40 - 1200
Presión de trabajo (según DN): de 16 bares a 100 bares según el modelo
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 - PN40 ó ANSI 125/150/300/600
Temperatura del medio: en función de los materiales

Véase p.120

DISEÑO ESFÉRICO

VÁLVULA DE RETENCIÓN A BOLA



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): de 1" a 3" - de 40 a 400
Presión de trabajo (según DN): 16 bares / 10 bares de DN250 a DN400
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio: de -10°C a + +80°C

Véase p.268

VÁLVULAS DE AIREACIÓN

AGUA FILTRADA -AGUA POTABLE

UNA FUNCIÓN: purga de aire bajo presión

VÁLVULA DE AIREACIÓN AUTOMÁTICA



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 1¨ macho / de DN40 a DN80
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.124

TRES FUNCIONES: purga de aire + entrada de gran caudal de aire+ salida de gran caudal de aire

VANNAIR



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 2¨ hembra / 40 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: de 0°C a + 60°C

Véase p.124

TWIN AIR



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.126

TRES FUNCIONES + conjunto subterráneo

AIR BEG



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80
Presión de trabajo (según DN): 16 bares o 25 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16 e ISO PN25
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.127

AGUAS RESIDUALES

UNA FUNCIÓN: purga de aire bajo presión

VENTUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.265

AGUAS RESIDUALES

TRES FUNCIONES: purga de aire + entrada de gran caudal de aire+ salida de gran caudal de aire

AVUSE-3



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 80
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.264

STRATE BEV-GF



STRATE RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 150
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.266

VANNUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.266

ERHARD BEV



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10 ó ISO PN16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.267

PROTECCIÓN CONTRA GOLPES DE ARIETE

CLAPUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.267

HIDRANTES Y BOCAS DE RIEGO

TALIS GROUP HA ESTABLECIDO EN FRANCIA UN **CENTRO DE COMPETENCIA EN HIDRANTES** QUE CENTRALIZA TODOS LOS DESARROLLOS NUEVOS. ESTA ORGANIZACIÓN NOS PERMITE COMPARTIR EXPERIENCIAS Y AUNAR NUESTROS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS PARA CONTINUAR MEJORANDO NUESTRA GAMA, PARA SER MÁS **CREATIVOS E INNOVADORES** CON EL FIN DE SATISFACCER LOS REQUISITOS DEL USUARIO Y ANTICIPARNOS A LAS NECESIDADES DEL MERCADO. UNO DE NUESTROS LOGROS MÁS RECIENTES ES LA INTRODUCCIÓN DE UNA GAMA DE SOLUCIONES INTELIGENTES.

65%

DE LOS HIDRANTES DE EUROPA PERTENECEN A LA VARIANTE SUBTERRÁNEA

INSTALACIÓN

SENCILLA

AMPLIA GAMA

CON TODAS LA CERTIFICACIONES PERTINENTES

50

AÑOS DE VIDA ÚTIL

MANTENIMIENTO

SENCILLO

PROTECCIÓN ÓPTIMA

ANTE LA CORROSIÓN

HIDRANTES INTELIGENTES

MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED DE AGUAS

HIDRANTES CONTRA INCENDIOS



- **Una amplia gama** de productos, **tanto en diseño subterráneo como aéreo**, ofrece soluciones adecuadas para todas las áreas de aplicación. Permitimos una gran flexibilidad a nuestros clientes para satisfacer sus múltiples requisitos. Los productos están equipados con las salidas exigidas por las normas nacionales, sistema de interrupción para evitar fugas en caso de impacto y un kit de reparación de hidrantes aéreos para reducir los costes de mantenimiento.

- **Resistentes, diseñados para una gran durabilidad,** los productos están fabricados con hierro fundido esferoidal. La calidad de los materiales empleados, que están en contacto con el agua, así como el recubrimiento, aumentan la vida útil de los productos.
Algunos de los hidrantes aéreos se ofrecen con un recubrimiento que ofrece protección a los usuarios desde la conexión de los racores, y también protege al hidrante aéreo ante las condiciones climáticas agresivas.
Todos los productos disfrutan de un diseño optimizado para reducir los costes de instalación, mantenimiento y funcionamiento para los clientes.



- **Varios recubrimientos para un elevado nivel de protección ante la corrosión**, en función de los requisitos locales, el Grupo TALIS está capacitado para suministrar tres tipos diferentes de recubrimiento:
  - Epoxi por cataforesis: combina las ventajas de ambos procesos (cataforesis + epoxi) para garantizar una protección efectiva contra la corrosión al limitar el espesor general, lo cual puede reducir la resistencia a los impactos.
  - Esmaltado: El esmalte es un material vitrificado, muy resistente, en el que las fibras cortas del material forman una adherencia fuerte y permanente con el sustrato metálico, lo cual evita que el esmalte se agriete en caso de daños.
  - Protección contra la corrosión DUPLEX: Un sistema innovador de protección ante la corrosión formado por dos componentes: cinc pulverizado como capa base y acabado de EP/PUR como segunda capa.

BOCAS DE RIEGO



Libre acceso al agua potable para uso público: con independencia de la ubicación, podrá instalar fácilmente equipos que se integran a la perfección en el mobiliario urbano.

- Las empresas **BELGICAST y BAYARD** proponen una amplia gama de bocas de riego ENTERRADOS destinados a las aplicaciones de riego y lavado aptos para las necesidades de agua. En el marco de las políticas de economía del agua y el aumento de la extracción de agua no autorizada, la gestión del agua está en juego para las empresas de agua, para evitar gastos adicionales e innecesarios...

  El "consumo de agua no facturado" hace referencia al agua obtenida de la red de servicios públicos. Este tipo de agua no está medida y, por tanto, el agua usada para los servicios públicos no se contabiliza y se considera como una 'pérdida' para la red.
  Esencial para la vida urbana, este equipamiento ha evolucionado por razones de seguridad y para ahorrar agua.
  El mundo del agua está cambiando gracias a los sistemas electrónicos que encabezan los cambios. TALIS ofrece sistemas electrónicos con hidrantes que satisfacen las nuevas necesidades del mercado, consúltenos.



SMART-INSIDE

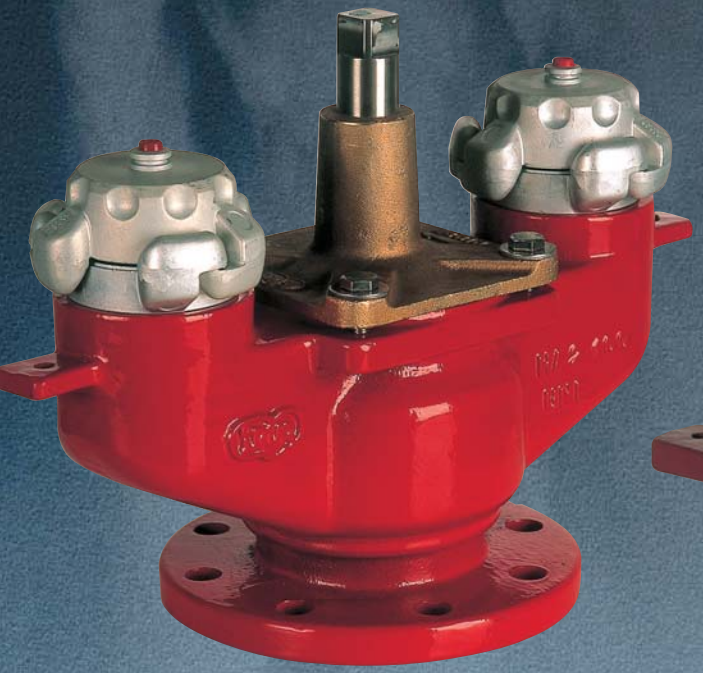
Hidrantes bajo nivel de tierra

UNE-EN 14.339 : 2006

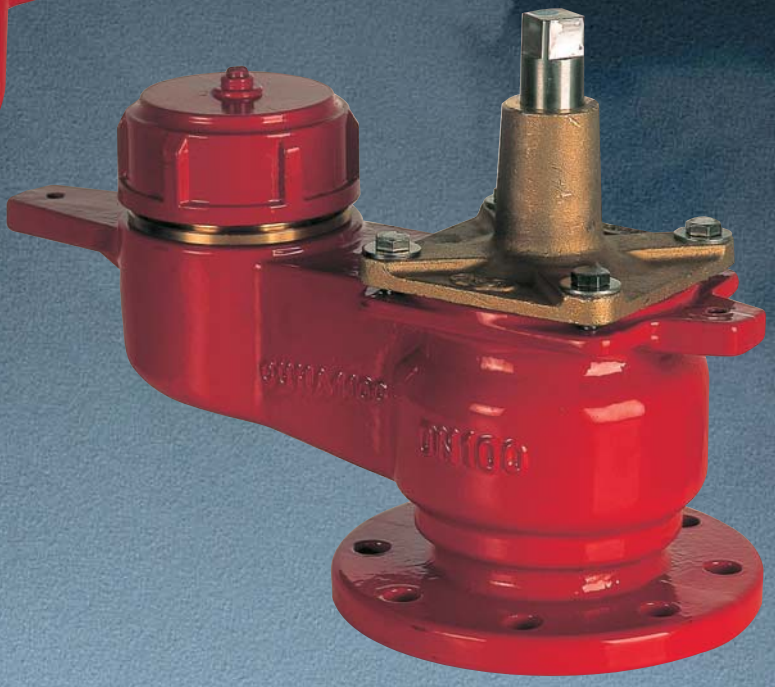
CE

0099/CPD/A40/0077

AENOR
Producto Certificado
012/002692



HA2-100 UNE



HA1-100 UNE

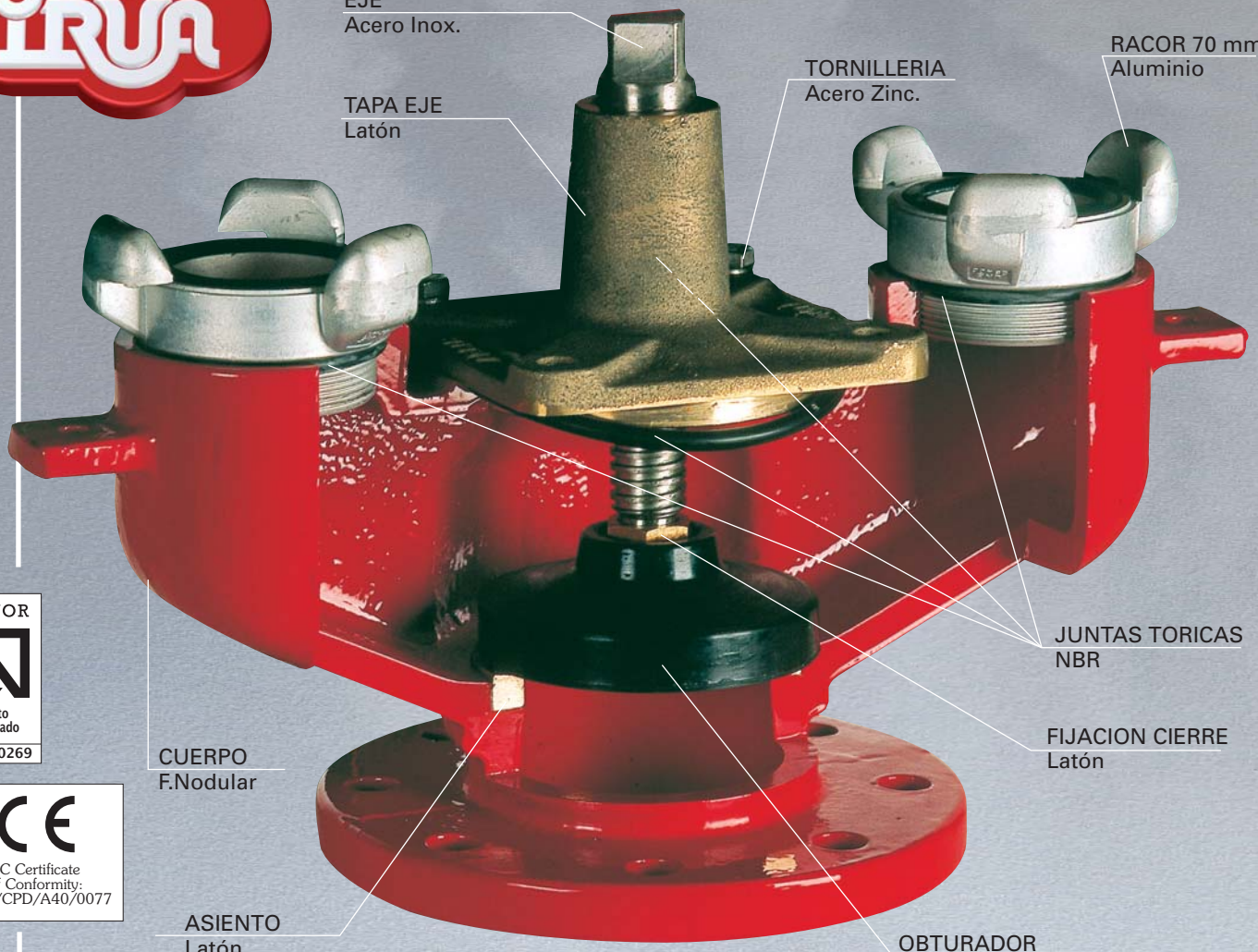


CERTIFIED IQNet QUALITY SYSTEM
ISO 9001:2008

AENOR ER Empresa Registrada

HIDRANTES BAJO

HA2-100UNE

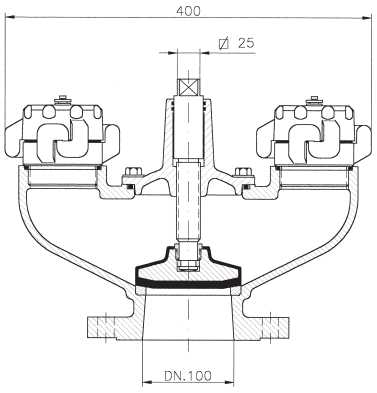


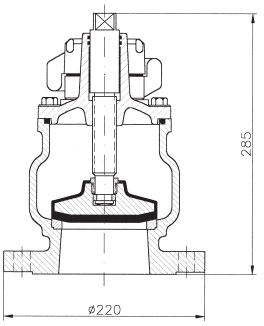
AENOR
Producto Certificado
012/00269

CE
EC Certificate of Conformity:
0099/CPD/A40/0077

Características:

- Conforme a la norma UNE-EN 14.339:2006 y certificado por Aenor.
- Conexión de entrada DN100.
- 2 salidas de 70 mm. s/UNE 23.400 tipo Barcelona (otros tipos bajo demanda).
- Máxima calidad de todos los materiales empleados.





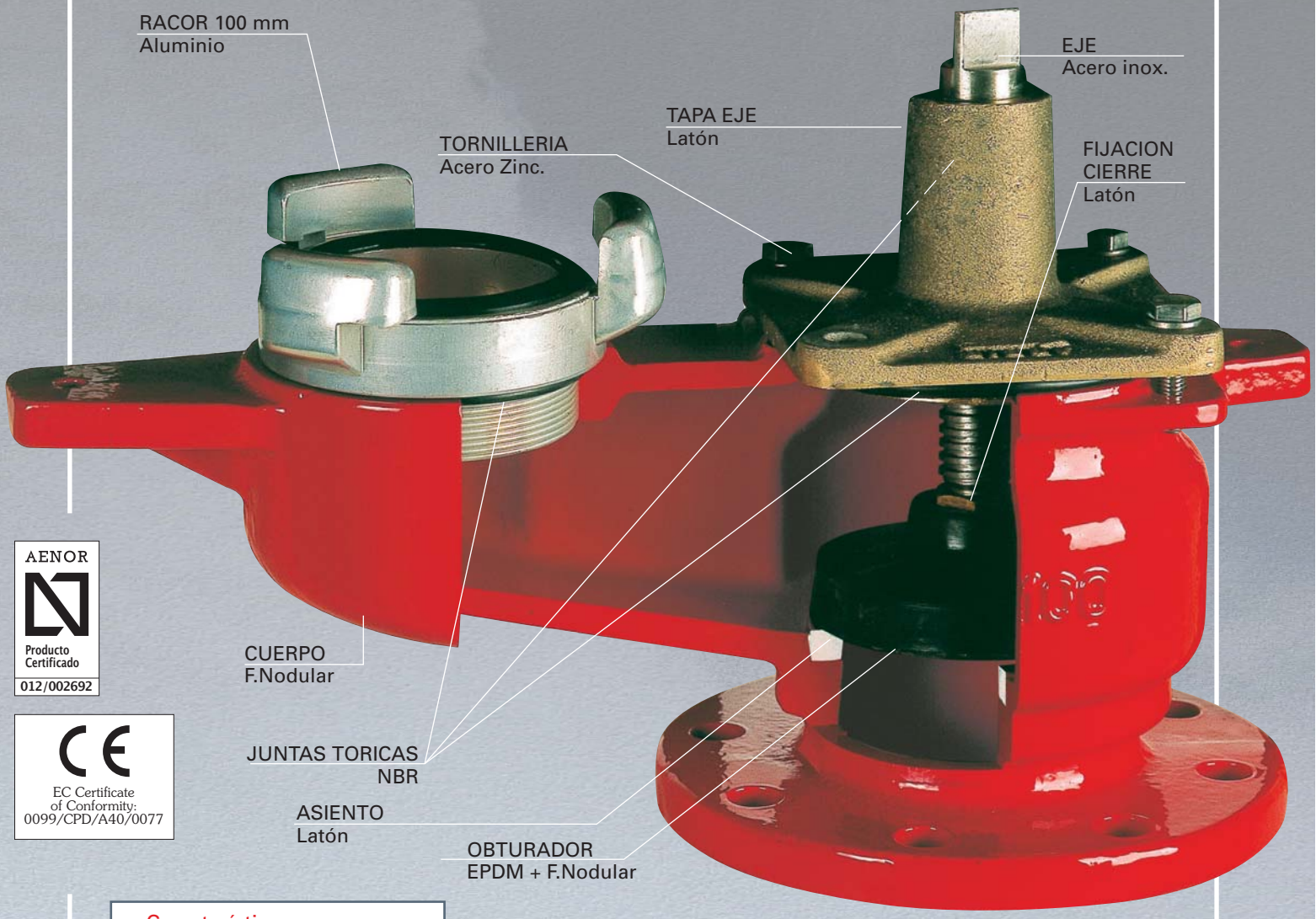
En cumplimiento con el Real Decreto 1.942/1.993 y Orden de 16 de Abril de 1.998 todos los hidrantes bajo nivel de tierra deberán ajustarse a las disposiciones de la norma UNE-EN 14.339:2006. Además, deberán disponer de la marca de conformidad de Aenor.

IRUA Tech Ind. ha adaptado todos sus hidrantes con el fin de ofrecer una mayor calidad a todos sus clientes cumpliendo al mismo tiempo con todas las disposiciones oficiales en vigor.

El marcado de conformidad CE y N de Aenor aseguran al cliente la adquisición de un producto contrastado exhaustivamente por un organismo oficial externo a la propia empresa. En el caso concreto de los hidrantes de arqueta estos son algunos de los ensayos a los que son sometidos con anterioridad a su venta: control de materias primas en recepción, controles de proceso, funcionamiento del conjunto de cierre, ensayos de estanquidad

NIVEL DE TIERRA

HA1-100UNE

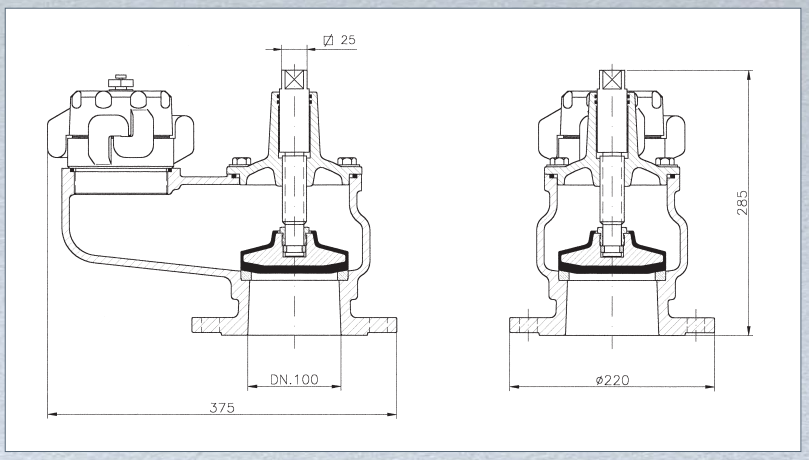


AENOR
Producto Certificado
012/002692

CE
EC Certificate of Conformity:
0099/CPD/A40/0077

Características:

- Conforme a la norma UNE-EN 14.339:2006 y certificado por Aenor.
- Conexión de entrada DN100.
- 1 salida de 100 mm. s/UNE 23.400 tipo "Barcelona" o "Bombero" (otros tipos bajo demanda).
- Máxima calidad de todos los materiales empleados.

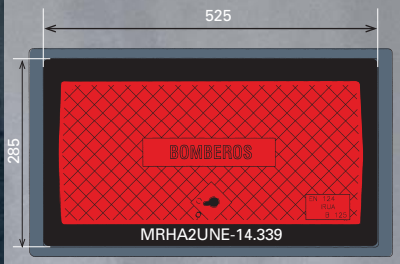


a 25 bar durante 10 min, par máximo de operación (M.O.T<130 N.m), y par de resistencia mínima (m.S.T>260 N.m).
Todos estos ensayos son realizados por un lado por el fabricante de una forma continua y por otro por el organismo externo certificador a través de auditorías y tomas de muestras periódicas.

La alta calidad de los materiales empleados y la protección interna y externa con recubrimiento de pintura epoxy contribuyen a prolongar el perfecto estado del hidrante.

Se recomienda siempre la instalación de una válvula de aislamiento en la conducción de acceso al hidrante para facilitar las labores de mantenimiento.

DIMENSIONES DE REGISTRO Y TAPA

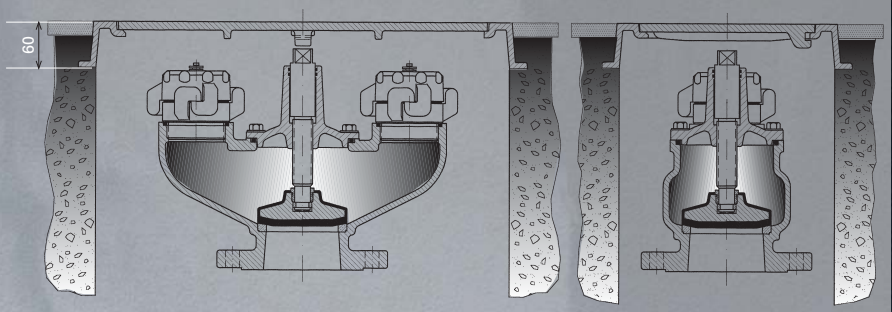


Cotas en mm.

También disponible registro profundo.

Altura: 150 mm.

Llaves de apertura disponibles bajo pedido.



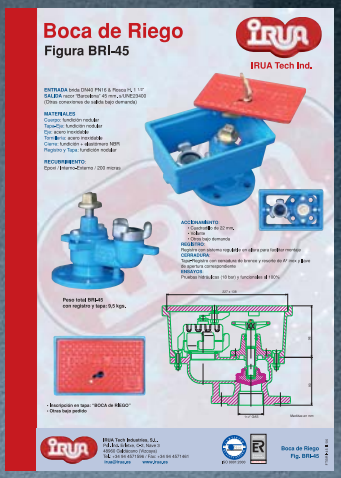
IRUA garantiza el correcto servicio, prestaciones y durabilidad de sus productos en condiciones normales de trabajo. Todos los materiales empleados cumplen las más recientes normas internacionales.

Los hidrantes HA2-100UNE y HA1-100UNE son completamente fabricados por IRUA en Galdácano (Vizcaya)

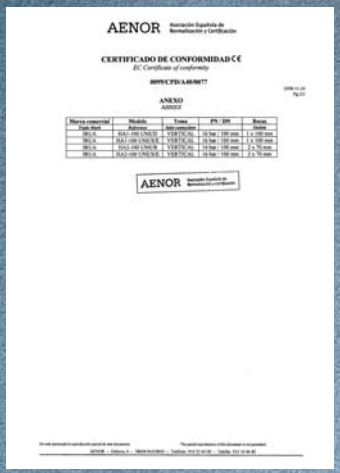
Solicite información sobre otros productos de IRUA

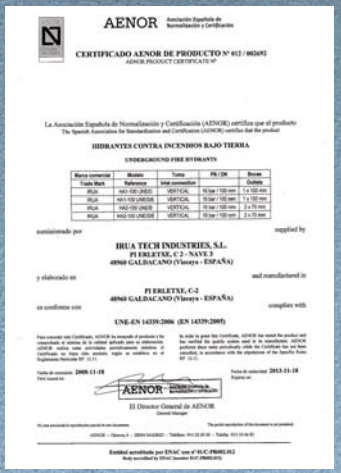






Marcado CE y certificados de Empresa y de Producto







IRUA Tech Industries, S.L.
Pol. Ind. Erletxe, C-2, Nave 3
48960 Galdácano (Vizcaya)
Tel.: +34 94 4571596 / Fax: +34 94 4571461
irua@irua.es www.irua.es

ACCESORIOS DE TUBERÍAS

LA GAMA DE PRODUCTOS ACCESORIOS DE TUBERÍAS DE TALIS ESTÁ FORMADA POR DIVERSAS SOLUCIONES QUE PERMITEN HASTA LAS CONEXIONES MÁS EXIGENTES, ASÍ COMO UNA REPARACIÓN FIABLE Y EFICIENTE DE LAS TUBERÍAS AGRIETADAS Y ROTAS. LA AMPLIA GAMA INCLUYE MANGUITOS DE ALTA CALIDAD, BRIDAS ENCHUFES, CARRETES DE DESMONTAJE, ABRAZADERAS DE REPARACIÓN Y ACCESORIOS DE TUBERÍAS QUE ABARCAN UNA GRAN CANTIDAD DE MATERIALES DE TUBERÍAS. DURANTE MUCHOS AÑOS, CLIENTES DE RENOMBRE HAN UTILIZADO LA GAMA DE SOLUCIONES EN TODO EL MUNDO CON SUS REQUISITOS MÁS EXIGENTES PARA DIVERSAS APLICACIONES.

AMPLIA GAMA

DE SOLUCIONES ESTÁNDAR Y PERSONALIZABLES

SOLUCIONES

>100 BAR

PRESIÓN DE TRABAJO DISPONIBLE PREVIA DEMANDA

FIABLE Y

SIN FUGAS

ALTA

CALIDAD,

RESISTENCIA

Y DISEÑOS PROBADOS

INSTA-LACIÓN

RÁPIDA Y SENCILLA

SOLUCIONES

>DN3000

DISPONIBLE PREVIA DEMANDA



MANGUITOS

UNA AMPLIA SELECCIÓN DE SOLUCIONES PARA TUBERÍAS DE DIVERSOS MATERIALES QUE ABARCAN DESDE DN40 A DN1600 Y SUPERIORES



BRIDAS ENCHUFE

UNA EXTENSA GAMA DE VARIOS TIPOS PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES DE TUBERÍA, DESDE DN40 A DN1600 Y SUPERIORES



CARRETES DE DESMONTAJE

CUATRO DISEÑOS DIFERENTES PARA DIVERSAS APLICACIONES



ABRAZADERAS DE REPARACIÓN

PARA UNA REPARACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE DE TUBERÍAS ROTAS



ACCESORIOS DE TUBERÍAS

UNA AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS DE TUBERÍAS DISPONIBLE EN VARIOS FORMATOS PARA APLICACIONES DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

LOS PRODUCTOS PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS COMPRENDEN TODOS LOS ELEMENTOS ENTRES LAS CONDUCCIONES DE AGUA Y EL DOMICILIO DEL CLIENTE.

LA GAMA TALIS COMPRENDE COLLARINES DE DERIVACIÓN, CAJAS DE CONTADORES, ARQUETAS Y EMPALMES Y VÁLVULAS DE SERVICIO PARA ADAPTARSE A CASI TODAS LAS SITUACIONES DE INSTALACIÓN Y CONECTARSE A UNA AMPLIA VARIEDAD DE TUBERÍAS. SUS PRODUCTOS CUMPLEN CON LOS REQUISITOS MÁS EXIGENTES PARA EL AGUA POTABLE Y CON TODAS LAS NORMAS, CERTIFICACIONES Y CONDICIONES DE ENSAYO INTERNACIONALES APLICABLES.







NORMAS

Los productos cumplen con todas las normas locales y disponen de todas las certificaciones necesarias.

TRAYECTORIA COMPROBADA

Los productos domésticos de TALIS se venden en el mercado desde hacE muchos años lo que brinda tranquilidad y garantiza su idoneidad y durabilidad.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

Con productos fabricados con hierro dúctil revestido de resina epoxi, bronce industrial o plástico resistente, los productos de conexión doméstica de TALIS resisten a la corrosión en condiciones de suelo.

FACILIDAD DE AJUSTE

Los productos se ajustan con facilidad, incluso si se trabaja en zanjas.



VÁLVULAS DE SERVICIO

1/2" - 2"



COLLARINES DE DERIVACIÓN

PARA REALIZAR UNA CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN



CAJAS DE CONTADORES

PARA LA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA DE CONTADORES DE AGUA

TALBOT PUSHFIT

La conexión Talbot Pushfit es un método probado y ensayado para conectar tuberías de agua de polietileno de alta densidad de 16mm a 63mm.





VENTAJAS

- **Fácil de usar:** el accesorio Talbot Pushfit es rápido y fácil de usar sin tuercas; solo se tiene que empujar la tubería en el empalme.
- **Es más resistente que la tubería:** el agarre del acceosrio a la tubería se incrementa con la presión del agua y la carga por tracción. Esto significa que la tubería de PE reventará o se doblará antes de fallar la conexión. El empalme Talbot Pushfit tiene una presión nominal de PN 16.
- **Duros y robustos:** los empalmes Talbot Pushfit están fabricados a partir de materiales de alto rendimiento para su resistencia a la deformación y corrosión y para unas conexiones roscadas fuertes.
- **Fácil conexión a las tuberías metálicas con Talbot Grippa:** un empalme universal que se conecta a una gran variedad de tuberías de latón, hierro galvanizado y cobre existentes sin necesidad de cambiar de componentes. La gama está formada por tres empalmes que se ajustan a todas las tuberías de metal con diámetros exteriores de 15mm (3/8") a 34mm (1 1/4").

TUBERÍA DE POLIETILENO

BAJA DENSIDAD PE-40 NEGRO CON BANDA AZUL

Rollos: 10 0m para Ø20, Ø25, Ø32, y Ø40.
50 m para Ø50, Ø63, Ø75, y Ø90.
Norma: EN-12201 (Certificado AENOR). Tuberías aptas para uso alimentario.

Ø mm	P.N. 4 Atmósferas Código	Espesor mm	P.V.P. m	P.N. 6 Atmósferas Código	Espesor mm	P.V.P. m	P.N. 10 Atmósferas Código	Espesor mm	P.V.P. m
20				1500000402	2		1500000602	3	
25				1500000403	2,3		1500000603	3,5	
32	1500000204	2		1500000404	3		1500000604	4,4	
40	1500000205	2,4		1500000405	3,7		1500000605	5,5	
50	1500000206	3		1500000406	4,6		1500000606	6,9	
63	1500000207	3,8		1500000407	5,8		1500000607	8,6	
75	1500000208	4,5		1500000408	6,8		1500000608	10,3	
90	1500000209	5,4		1500000409	8,2		1500000609	12,3	

ALTA DENSIDAD PE-100 NEGRO CON BANDA AZUL

Rollos: 50 m para Ø110 y 100 m para diámetros inferiores.
Barras: 6 m y 12 m Ø110 y superiores.
Norma: EN-12201 (Certificado AENOR). Tuberías aptas para uso alimentario.

Ø mm	P.N. 10 Atmósferas Código	Espesor mm	P.V.P. m	P.N. 16 Atmósferas Código	Espesor mm	P.V.P. m
TUBO EN ROLLO						
20 R				1500020702	2	
25 R				1500020703	2,3	
32 R	1500020604	2		1500020704	2,9	
40 R	1500020605	2,4		1500020705	3,7	
50 R	1500020606	3		1500020706	4,6	
63 R	1500020607	3,8		1500020707	5,8	
75 R	1500020608	4,5		1500020708	6,8	
90 R	1500020609	5,4		1500020709	8,2	
110 R	1500020611	6,6		1500020711	10	
TUBO EN BARRA						
50 B	1500020656	3		1500020756	4,6	
63 B	1500020657	3,8		1500020757	5,8	
75 B	1500020658	4,5		1500020758	6,8	
90 B	1500020659	5,4		1500020759	8,2	
110 B	1500020661	6,6		1500020761	10	
125 B	1500020662	7,4		1500020762	11,4	
140 B	1500020663	8,3		1500020763	12,7	
160 B	1500020665	9,5		1500020765	14,6	
180 B	1500020669	10,7		1500020769	16,4	
200 B	1500020671	11,9		1500020771	18,2	
250 B	1500020673	14,8		1500020773	22,7	
315 B	1500020675	18,7		1500020775	28,6	



NEGRO FRANJA NARANJA PE100

Norma: EN-1555 (Certificado AENOR).
SDR-11.

Ø mm	Código	Rollo m	P.V.P. m
20	1500080502	100	
32	1500080503	100	
40	1500080504	50	
63	1500080506	50	
90	1500080509	50	
110	1500080511	12	
160	1500080516	12	
200	1500080520	12	
250	1500080525	12	



ACCESORIO TUBERÍA DE POLIETILENO

ACCESORIO ELECTROSOLDABLE

Accesorios para soldado por electrofusión.
Presión de trabajo: agua PN16, gas PN10.
Fabricados en PE100 SDR-11.

MANGUITO ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
20	1503001270	
25	1503002270	
32	1503003270	
40	1503004270	
50	1503005270	
63	1503006270	
75	1503007270	
90	1503009270	
110	1503011270	
125	1503012270	
140	1503014270	
160	1503016270	
180	1503018270	
200	1503020270	
225	1503022270	
250	1503025270	
280	1503028270	
315	1503031270	
355	1503035270	
400	1503040270	



CODO 45° ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
32	1503003045	
40	1503004045	
50	1503005045	
63	1503006045	
75	1503007045	
90	1503009045	
110	1503011045	
125	1503012045	
160	1503016045	
180	1503018045	
200	1503020045	
225	1503022045	



REDUCCIÓN ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
32/25	1503097032	
40/32	1503097043	
50/32	1503097053	
50/40	1503097054	
63/40	1503097064	
63/50	1503097065	
90/63	1503097096	
110/63	1503097116	
110/90	1503097119	
125/110	1503097129	
160/110	1503097167	
200/160	1503097208	



CODO 90° ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
25	1503002090	
32	1503003090	
40	1503004090	
50	1503005090	
63	1503006090	
75	1503007090	
90	1503009090	
110	1503011090	
125	1503012090	
160	1503016090	
180	1503018090	
200	1503020090	
225	1503022090	



TE ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
32	1503003130	
40	1503004130	
50	1503005130	
63	1503006130	
75	1503007130	
90	1503009130	
110	1503011130	
125	1503012130	
160	1503016130	
180	1503018130	
200	1503020130	
225	1503022130	



TAPÓN ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
20	1503001300	
25	1503002300	
32	1503003300	
40	1503004300	
50	1503005300	
63	1503006300	
75	1503007300	
90	1503009300	
110	1503011300	
125	1503012300	
140	1503014300	
160	1503016300	
180	1503018300	
200	1503020300	



TOMA MODULAR ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
63-63	1503006135	
75-63	1503007135	
90-63	1503009135	
110-63	1503011135	
125-63	1503012135	
140-63	1503014135	
160-63	1503016135	
180-63	1503018135	
200-63	1503020135	
225-63	1503022135	
250-63	1503025135	
280-63	1503028135	
315-63	1503031135	



TE DERIVACIÓN

Ø mm	Código	P.V.P.
63-20	1503094631	
63-25	1503094632	
63-32	1503094633	
63-40	1503094634	
63-63	1503094636	



TOMA SATURNO ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
110-90	1503011136	
110-110	1503011137	
125-90	1503012136	
125-110	1503012137	
160-90	1503016136	
160-110	1503016137	
160-125	1503016138	
180-90	1503018136	
180-110	1503018137	
180-125	1503018138	
200-90	1503020136	
200-110	1503020137	
200-125	1503020138	
225-90	1503022136	
225-110	1503022137	
225-125	1503022138	
250-90	1503025136	
250-110	1503025137	
250-125	1503025138	



COLLARÍN TOMA EN CARGA ELECTROSOLDABLE

Ø mm	Código	P.V.P.
63x32	1503098863	
63x40	1503098864	
63x63	1503098866	
90x32	1503098893	
90x40	1503098894	
90x50	1503098895	
90x63	1503098896	
110x32	1503098913	
110x40	1503098914	
110x50	1503098915	
110x63	1503098916	
125x32	1503098923	
125x40	1503098924	
125x50	1503098925	
125x63	1503098926	
160x32	1503098963	
160x40	1503098964	
160x50	1503098965	
160x63	1503098966	
180x32	1503098983	
180x40	1503098984	
180x63	1503098986	
200x32	1503098992	
200x63	1503098993	
225x32	1503098994	
225x50	1503098995	
225x63	1503098996	



ACCESORIO INYECTADO

Accesorios para electrofusión y soldadura a tope: PE100 PN16.

REDUCCIÓN

Ø mm	Código	P.V.P.
25/20	1504097021	
32/20	1504097031	
32/25	1504097032	
40/20	1504097041	
40/25	1504097042	
40/32	1504097043	
50/25	1504097052	
50/32	1504097053	
50/40	1504097054	
63/32	1504097063	
63/40	1504097064	
63/50	1504097065	
75/50	1504097075	
75/63	1504097076	
90/63	1504097096	
90/75	1504097097	
110/50	1504097115	
110/63	1504097116	
110/75	1504097117	
110/90	1504097119	
125/63	1504097126	
125/90	1504097128	
125/110	1504097129	
140/110	1504097148	
140/125	1504097149	
160/90	1504097166	
160/110	1504097167	
160/125	1504097168	
160/140	1504097169	
180/125	1504097187	
180/140	1504097188	
180/160	1504097189	
200/160	1504097208	
200/180	1504097209	
225/160	1504097227	
225/180	1504097228	
250/200	1504097258	
250/225	1504097259	
280/250	1504097289	
315/225	1504097317	
315/250	1504097318	



TE

Ø mm	Código	P.V.P.
25	1504002130	
32	1504003130	
40	1504004130	
50	1504005130	
63	1504006130	
75	1504007130	
90	1504009130	
110	1504011130	
125	1504012130	
140	1504014130	
160	1504016130	
180	1504018130	
200	1504020130	
250	1504025130	
280	1504028130	
315	1504031130	



CODO 90°

Ø mm	Código	P.V.P.
25	1504002090	
32	1504003090	
40	1504004090	
50	1504005090	
63	1504006090	
75	1504007090	
90	1504009090	
110	1504011090	
125	1504012090	
140	1504014090	
160	1504016090	
180	1504018090	
200	1504020090	
250	1504025090	
315	1504031090	



CODO 45°

Ø mm	Código	P.V.P.
25	1504002045	
32	1504003045	
40	1504004045	
50	1504005045	
63	1504006045	
75	1504007045	
90	1504009045	
110	1504011045	
125	1504012045	
140	1504014045	
160	1504016045	
180	1504018045	
200	1504020045	
250	1504025045	



TERMINAL MACHO

Ø mm	Código	P.V.P.
25x3/4"	1504094523	
32x1"	1504094534	
40x1 1/4"	1504094545	
50x1 1/2"	1504094556	
63x2"	1504094567	
75x2 1/2"	1504094578	
90x3"	1504094599	
110x4"	1504094619	



TERMINAL HEMBRA

Ø mm	Código	P.V.P.
32x1"	1504094034	
40x1 1/4"	1504094045	
50x1 1/2"	1504094056	
63x2"	1504094067	
75x2 1/2"	1504094078	
90x3"	1504094099	
110x4"	1504094119	



PORTABRIDAS

Ø mm	Código	P.V.P.
32	1504003270	
40	1504004270	
50	1504005270	
63	1504006270	
75	1504007270	
90	1504009270	
110	1504011270	
125	1504012270	
140	1504014270	
160	1504016270	
180	1504018270	
200	1504020270	
225	1504022270	
250	1504025270	
280	1504028270	
315	1504031270	



TAPÓN

Ø mm	Código	P.V.P.
25	1504002300	
32	1504003300	
40	1504004300	
50	1504005300	
63	1504006300	
75	1504007300	
90	1504009300	
110	1504011300	
125	1504012300	
140	1504014300	
160	1504016300	
180	1504018300	
200	1504020300	
225	1504022300	
250	1504025300	
315	1504031300	



BRIDA LOCA DE ACERO

Ø mm	DN	PN	Código	P.V.P.
32	25	16	1504003320	
40	32	16	1504004320	
50	40	16	1504005320	
63	50	16	1504006320	
75	65	16	1504007320	
90	80	16	1504009320	
110	110	16	1504011320	
125	100	16	1504012320	
125	125	16	1504012318	
140	125	16	1504014320	
160	150	16	1504016320	
180	150	16	1504018320	
200	200	16	1504020320	
225	200	16	1504022320	
250	250	16	1504025320	
315	300	16	1504031320	



VER CAPÍTULO
JUNTAS Y TORNILLOS
ABASTECIMIENTO

TE REDUCIDA

Ø mm	Código	P.V.P.
63x50	1504095065	
75x50	1504095075	
75x63	1504095076	
90x63	1504095096	
90x75	1504095097	
110x63	1504095116	
110x75	1504095117	
110x90	1504095119	
125x90	1504095128	
125x110	1504095129	
160x75	1504095165	
160x90	1504095166	
160x110	1504095167	
180x160	1504095189	
200x63	1504095204	
200x90	1504095205	
200x110	1504095206	
200x160	1504095208	
225x160	1504095227	
225x180	1504095228	



TRANSICIÓN POLIETILENO/COBRE

Ø mm	Código	P.V.P.
20x18	0352500202	
32x22	0352500203	
40x42	0352500204	
63x54	0352500206	



TRANSICIÓN POLIETILENO/ACERO

Ø mm	Código	P.V.P.
32x1" con tapón	0352500212	
32x1" sin tapón	0352500213	
110x4"	0352500215	
40x1 1/4"	0352500224	
63x2"	0352500226	



4. PAVIMENTS

fibratec vídrio álcali-resistente AR V12 AM

fibratec fibras tecnológicas
El mayor contenido de zirconio
a nivel mundial: 17,1%

sustituto del mallazo electrosoldado en la construcción de soleras

www.fibratec.eu

FIBRATEC
Fibras Tecnológicas

17,1% El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

sustituto del mallazo electrosoldado en soleras

Qué es la fibra de vidrio AR?

Existen varios tipos de fibra de vidrio. Cada uno se utiliza en aplicaciones concretas según sus características técnicas. La única fibra de vidrio capaz de aguantar la alcalinidad de la matriz del mortero y del cemento es la fibra de vidrio tipo AR (ALCALI RESISTENTE). La normativa europea admite como álcali resistentes aquellas fibras cuyo contenido de zirconio supera el 16 %.

Por qué la fibra de vidrio AR?

Al añadir fibra de vidrio AR de FIBRATEC en el hormigón se crea un "composite" (compuesto). Una mezcla mucho más ligera y resistente que el tradicional hormigón con fibra de acero o mallazo de hierro electrosoldado.Este nuevo compuesto no pierde ninguna de sus características con el paso de los años, permaneciendo intacto y aportando la flexibilidad y resistencia que su solera requiere







Aplicaciones AR Fibra de vidrio

- Hormigón bombeado
- Hormigón proyectado
- Paneles de hormigón pre-fabricado
- Protección de arquetas y recovecos
- Pavimentos de todo tipo: industriales, parkings, rampas, aceras, hormigón pulido, hormigón impreso.
- Cargas dinámicas y estáticas muy altas
- Piscinas, revestimientos, fosas sépticas, losas, revestimientos, orillas y canales, aceras, patios, etc...

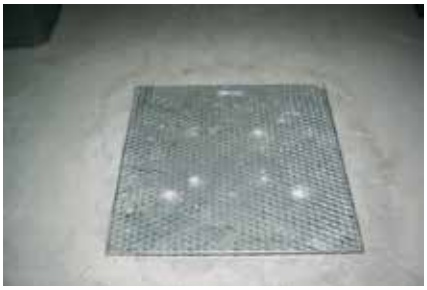




HORMIGÓN PULIDO



HORMIGÓN IMPRESO



ARQUETAS

fibratec vidrio AR V-12 AM

Propiedades y Composición química de V-12 AM

Resistencia a la tracción : 1.620 MPa
Límite de carga de rotura : 0,4N/TEX
Límite elástico : 74.000 MPa
Alargamiento de rotura AR : 165 mm
ZrO_2 : 17,1
Peso específico : 2.68 g/cm^3

Resistencia al álcali : alta
Resistencia al ácido : alta
Punto de fusión : > 1500 ºC
Conductividad térmica : baja
Conductividad eléctrica : baja
SiO_2 : >58,7

CaO : 6,1
Al_2O_3 : <0.3
Na_2O : 13,7
K_2O : 1,67
Fe_2O_3 : <0.5
Normativa aplicable : UNE 15.422

Dosificación, mezclado y embalaje:

- Como antifisurante y evitar mallazo en aplicaciones domésticas tipo peatonal: 1 kg/m^3
- Para mejorar las PROPIEDADES MECANICAS del hormigón SUSTITUYENDO al mallazo de hierro electrosoldado en condiciones más severas: 2-3 kg/m^3
- Añadir las fibras en la obra justo en el momento de echar el hormigón, como último componente.
- Mezclar en el camión hormigonera a máxima velocidad 15 r.p.m 2 kg por minuto.
- Mezclar en hormigonera portátil durante 1 o 2 minutos.
- Normalmente no es necesario añadir ni agua ni aditivos fluidificantes.
- EMBALAJE: Bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg o sacos de 20 kgs.
- TOTAL PALETIZADO: 540 a 720 kg
- Para proyectos que requieran visado le dirigiremos a una ingeniería especializada.

Ventajas que aporta Fibratec – Vidrio AR V-12 AM

MEJORAS EN LAS PROPIEDADES MECANICAS

- Aumento de la resistencia a la flexotracción.
- Aumento de la resistencia a la fisuración.
- Aumento de la resistencia a la tracción.
- Aumento de la resistencia a la fatiga producida por cargas dinámicas o choques térmicos debido a la energía absorbida por las fibras.
- Consigue una correcta distribución de las cargas.
- Las diferencias de espesor en la solera dejan de ser un problema.

MEJORA LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Las fibras aportan ductilidad al hormigón.
- Optima compatibilidad con la matriz hormigón.
- Las fibras de vidrio literalmente “COSEN” las grietas, gracias a la gran adherencia de las fibras en el hormigón.
- Las fibras aumentan la impermeabilidad del hormigón.

fibratec vidrio AR V-12 AM

Información de dosificación en función de la aplicación

APLICACIONES	DOSIS KG/M³	MALLAZO NORMALMENTE UTILIZADO A SER SUSTITUIDO	ESPESOR DE LA SOLERA (CM) RECOMENDADA
Soleras peatonales, pavimentos impresos, pulidos	1	Diámetro 4 mm	Menos de 12
Parking y Suelos industriales	2 – 3	Diámetros entre 5 y 10 mm	12 o mas

Dosificación orientativa por kilos de cemento:

- El añadir fibra de vidrio a la mezcla, no requiere añadir más agua ni más cemento de lo normal.

* Requisitos básicos para realización de soleras:
  - Se requiere disponer de un suelo bien compactado, con una capacidad portante mínima del 3% CBR. (Módulo de balasto = 2.500 T/m³)
  - Eficacias comprobadas con hormigones HA25 y HA30. (C25 y C30)
  - Los mejores resultados se obtienen con áridos de menos de 20 mm

El uso de fibras no exime de aplicar las buenas prácticas de hacer soleras con hormigón, como hacer juntas de dilatación, cuidar el espesor en función de las aplicaciones, cubrir con plásticos en lugares de sol directo o con mucho viento, (o regar regularmente), aplicar puente de unión en recrecidos etc.

IMPORTANTE: Las condiciones reales de aplicación en el terreno pueden diferir a las de laboratorio debido a las circunstancias del aplicador, por lo que los consejos dados no dan lugar a ninguna garantía ni obligación legal en cuanto a su efectividad, en la aplicación de las fibras en circunstancias no controladas por nosotros.

Características de las fibras comunmente utilizadas en hormigón

CARACTERISTICAS	UNIDAD	POLIPROPILENO	ACERO	FIBRATEC	HORMIGON
Número de fibras	por kg	200.000.000	3.200	200.000.000	
Resistencia a la tracción	N/mm²	80-300	1.250	1.620	4
Rotura de estiramiento	%	80	1,5	2	
Peso específico	g/cm³	0,9	8	2,68	
Resistencia Young's Modulus	N/cm²	4.500	200.000	80.000	3.000
Largo	mm	12	50	13	
Diámetro	mm	0,03	1	0,015	

nota informativa sobre las diferencias entre fibras

La fibra de vidrio álcali-resistente se confunde en el 99% de los casos con la fibra de POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO.

La fibra de polipropileno se usa frecuentemente con hormigón y se puede encontrar bajo varias marcas en el mercado.

Sin embargo se trata de dos fibras muy diferentes:

FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO	FIBRA DE VIDRIO ÁLCALI-RESISTENTE FIBRATEC
Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción plástica del hormigón por el brusco secado durante el fraguado. Consigue retener la humedad un tiempo prolongado y así retarda el secado.	Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción inicial del hormigón por el brusco secado durante el fraguado, UNE creando una estructura fibrosa y ELEVA SU RESISTENCIA A LA FLEXO-TRACCIÓN.
Se dosifica habitualmente 600 gr/m³ de hormigón con esta finalidad	Se dosifica habitualmente 600 gr/m³ de hormigón con esta finalidad.
Requiere añadir agua al hormigón	NO requiere añadir agua al hormigón
NO AUMENTA apenas resistencia mecánica al hormigón debido a su baja resistencia a la tracción: (80-300 N/mm²). Nunca puede sustituir al mallazo de hierro.	SI AUMENTA la resistencia mecánica del hormigón debido a su ALTA resistencia a la tracción: (1.620 N/mm²) PUEDE SUSTITUIR AL MALLAZO DE HIERRO ELECTROSOLDADO EN SOLERAS CON LAS DOSIFICACIÓNES ADECUADAS. En la mayoría de los casos, CON 3KG/M³ se hace un parking sin MALLAZO DE HIERRO (*)
Temperatura de fusión : 173ºC	Temperatura de fusión : > 1700ºC Adecuado para aplicaciones con alta temperatura.
No se distribuye de forma homogénea debido a que su densidad (0.9 gr/cm³) es muy inferior a la densidad del hormigón (2,4gr/cm³) y tiende a flotar en la superficie.	SI se distribuye en el hormigón de forma TOTALMENTE HOMOGÉNEA debido a que su densidad (2,68 gr/cm³) es muy SIMILAR a la del hormigón (2,4gr/cm³)
Deja pelos en la superficie, ocasiona la formación de bolas y grumos, dificultando el pulido, el impreso o la aplicación de otros aditivos.	La superficie queda excelente para pulir, imprimir y añadir cualquier aditivo. Se dispersa con total homogeneidad por toda la masa del hormigón en minutos.
Se comercializa en bolsas de papel hidrosolubles de 600 gr	Se comercializa en bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg ó sacos de 20 kg.

ventajas competitivas frente al mallazo electrosoldado

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Reducir las fisuras uniendo el hormigón.





- El mallazo se vende habitualmente en planchas de algo más de 13m^2 de superficie (6 m x 2,20 m), lo que hace necesario su corte y adaptación para cubrir suelos que tengan un tamaño mas reducido o de dimensiones diferentes a la plancha estandar. A esto, hay que añadir la necesidad de transportarlo en grandes vehiculos.

  La fibra de vidrio FIBRATEC se transporta cómodamente en sacos o bolsas. No necesitamos vehículos especiales para ello. FIBRATEC se añade al hormigón como último componente. Basta con verter el hormigón en la obra y nuestra solera ya queda protegida.

- Es necesario calzar debidamente el mallazo de hierro electrosoldado, dejándolo colocado en la mitad de altura de la losa a construir. La mayoría de las veces, el mallazo no se calza o queda aplastado bajo las pisadas de personas o vehículos que tienen que verter el hormigón. Además, las planchas de mallazo han de unirse bien con alambres o mediante soldaduras. El calzar y coser las planchas de mallazo es una tarea muy tediosa que conlleva un enorme coste en tiempo y mano de obra.

  La fibra de vidrio simplemente se mezcla en el hormigón y se vierte al suelo sin necesidad de hacer ninguno de los trabajos anteriormente mencionados. No hay apenas ningún tiempo adicional, ni necesidad de peones adicionales. El proceso de mezclado lleva escasos minutos en obra o en la planta de hormigón.

- Cuando nuestra losa es de pequeño grosor (menos de 7 u 8 cm), nos vemos en la imposibilidad o gran dificultad de colocar un mallazo.

  Cuando mezclamos fibra de vidrio FIBRATEC con el hormigón, este ya queda protegido, por lo que el reducido grosor de la losa deja de ser un inconveniente, incluso si solo es de 4 cm de espesor.

- El mallazo de hierro se oxida con el tiempo al entrarle agua por los cortes de las juntas de dilatación.

  La fibra de vidrio AR, es vidrio. No tiene ninguna reacción con ninguna sustancia que haya en el entorno y resiste incluso los ataques de los ácidos más agresivos.

- El mallazo de hierro no puede proteger en recovecos, curvas, cantos, arquetas y zonas con diferentes grosores de losa.

  La fibra de vidrio AR FIBRATEC, se encuentra en cada cm^3 de hormigón que vierta en el suelo.

- El hierro está en un constante cambio de precios en los mercados.

  Teniendo en cuenta la cantidad de manipulación que requiere el mallazo electrosoldado, FIBRATEC puede ahorrarle al aplicador en torno a un 20% en sus costes totales de soleras terminadas

ventajas competitivas frente a las fibras metálicas

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Coser el hormigón para disminuir las fisuras.





- Las fibras metálicas suelen dosificarse para soleras de parking en torno a los 20 a 25kg por m^3 de hormigón. La baja cantidad de fibras existentes en un kg de fibras metálicas, hacen necesario altas dosificaciones. (cantidad de fibras metálicas: Entre 3000 y 3500 fibras por kg)

  La fibra de vidrio se dosifica en torno a los 3 kg por m^3 en condiciones similares. Hay más de 200.000.000 de filamentos de fibra de vidrio por cada kg de fibra de vidrio AR.

- La resistencia a la rotura por tracción del acero es entorno a 1.250 Nt/mm^2

  La fibra de vidrio tiene una resistencia a la rotura por tracción un 30% superior que las de acero. (FIBRATEC:1.620 Nt/mm^2)

- Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de una solera. Esto destroza las ruedas de vehículos y carretillas durante el tiempo de la ejecución de la obra, por lo que requiere construir caminos para poder circular. A la hora de entregar la solera, se hace necesario adecuar la capa de rodadura tratando la superficie de forma costosa.

  La fibra de vidrio no deja ni pelos ni puntas en la superficie.

- Las fibras metálicas se oxidan en soleras construidas en el exterior dejando manchas desagradables. Con el tiempo y la abrasión, estas fibras se van desprendiendo y quedando sueltas sobre la superficie del suelo.

  La fibra de vidrio AR no tiene este inconveniente ya que no reacciona con nada que pueda haber en el ambiente o en el hormigón. Además, no dejan rastro ni se ven en la superficie del suelo.

- Las fibras metálicas, debido a su densidad tenderán a ir al fondo de la mezcla. Producirán erizos y pelotas que dificultarán mucho la trabajabilidad y bombeabilidad del hormigón.

  Las fibras de vidrio no tienen estos problemas entre los 3 y 5 kg de dosificación. Además, la densidad de la fibra de vidrio es casi idéntica a la del hormigón, por lo que su dispersión es total y perfecta en cuestión de minutos.

- La construcción de una solera con una superficie de 10.000m^2 y un grosor de 20 cm, significaría tener que transportar una cantidad aproximada de 40.000 kg de fibra metálica. Para esto se necesitarían casi 3 trailers.

  La cantidad de fibra de vidrio AR para el efecto equivalente en esa misma solera estaría aproximadamente en unos 6.000kg. Bastaría un pequeño camión para transportarlo.

- El acero tiene precios que oscilan constantemente. Su transporte y manipulación es muy costoso.

  Teniendo en cuenta todos los factores, con la fibra de vidrio FIBRATEC conseguirá importantes ahorros en comparación con las fibras metálicas.

17,1% El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

1. ¿VALE CUALQUIER FIBRA DE VIDRIO?

NO. Solamente las fibras de vidrio AR (resistente a los álcalis del hormigón) y con un contenido en Zirconio superior al 16% son las aptas para el uso con hormigón, el resto se degradan con el paso del tiempo. De hecho, cuanto más Zirconio contenga, más duradero. El máximo en el mercado es 17,1% y es la fibra FIBRATEC. Esta fibra se fabrica en Japón y FIBRATEC tiene la exclusividad. La fibra de vidrio AR solo se fabrica por 3 fabricantes en el mundo. El que nos sigue en calidad, no supera el 16 % de Zirconio.

2. ¿PUEDE LA FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO SUSTITUIR EL MALLAZO?

No, sus propiedades mecánicas no lo permiten. Sólo evita microfisuraciones en la capa externa del hormigón, evitando el secado rápido del mismo.

3. ¿QUE DIFERENCIA HAY ENTRE REFORZAR CON FIBRA DE ACERO Y FIBRA DE VIDRIO?

Esencialmente en el uso. El acero puede provocar oxidaciones en el exterior, a la hora de introducir las fibras de acero mu- chas veces provocan los llamados “erizos” obturando las boquillas de las bombas de hormigón. Las dosificaciones suelen ser muy grandes con fibra de acero.

No se pueden utilizar según el grosor de la losa, por debajo de los 10cm no es aconsejable.

Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de la solera mientras que con la fibra de vidrio esto no sucede o es imperceptible.

4. ¿CUALES SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE LA FIBRA DE VIDRIO COMPARADO CON EL MALLAZO DE HIERRO?

Muchas, la manipulación, la productividad en la ejecución, la seguridad de que la fibra de vidrio “cose” el hormigón en cada uno de los puntos donde se vierte el hormigón, el coste final al evitar el calzado del mallazo de hierro, la bomba de hormigón, el tiempo empleado, el transporte de los mallazos… Podríamos hablar de un ahorro económico superior al 20%, además de todas las ventajas y rapidez y calidad en el trabajo.

5. ¿HAY OBRAS HECHAS EN LAS QUE SE HAYA SUSTITUIDO UN MALLAZO DE HIERRO POR LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si, siempre que la dirección facultativa haya permitido la sustitución de éste por las fibras de vidrio. En España el número de obras van creciendo día a día. En nuestra página web podrá ver fotos de algunas de las grandes obras realizadas con fibras de vidrio en sustitución de mallazos de hierro electrosoldado.

6. ¿TIENE FIBRATEC CERTIFICADO DE ALGUN LABORATORIO RECONOCIDO?

Si. Fibratec es idéntica a la fibra usada por diversas Universidades en sus estudios de refuerzo del hormigón por lo que cualquiera de esos estudios avalan la efectividad de las fibras de vidrio AR. También tenemos certificados de ensayos en los laboratorios de Bureau Veritas comparando la resistencia entre de la fibra de vidrio y la de fibras de acero corrugadas de 50mm. En estas pruebas, las fibras de vidrio aportaron una mejor resistencia a la rotura por flexotracción en hormigón comparando con las de acero.

7. ¿QUIEN PUEDE HACER UN ESTUDIO DEBIDAMENTE FIRMADO Y VISADO, GARANTIZÁNDOME UNA DOSIFICACIÓN ADECUADA?

Fibratec colabora con varias Ingenierías de caminos especializadas en cálculos para la resistencia del hormigón con fibras. Estas ingenierías realizan estudios visados por los colegios que corresponda, haciéndose totalmente responsables de sus recomendaciones de dosificación.

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

8. ¿ES CARO HACER UN ESTUDIO DE INGENIERÍA DE DOSIFICACIÓN SELLADO PARA UNA OBRA IMPORTANTE?

Este tipo de estudios tienen costes dependiendo del tamaño de la obra. Habitualmente, aún pagando un estudio de cálcu- los de fibras, ahorrará importantes sumas en sus soleras usando FIBRATEC.

9. ¿SALEN PELOS EN LA SUPERFICIE DE UNA SOLERA HECHA CON FIBRA DE VIDRIO?

No, nunca

10. ¿LA FIBRA DE VIDRIO SE APELMAZA, VA AL FONDO O FLOTA EN EL HORMIGÓN?

No, nunca ha habido experiencia de apelmazamiento de la fibra y menos aún una mala homogeneización en su distribución dentro del hormigón, ya que se reparte de una forma aleatoria y tridimensional por toda la masa en cuestión de minutos.

Hay que tener en cuenta que la densidad de las fibras de vidrio es casi igual a la del hormigón, por lo que el vibrado de éste, no provoca por ejemplo que las fibras se depositen en el fondo de la losa.

11. ¿COMO SE EXPLICA QUE SU DISPERSIÓN POR EL HORMIGÓN SEA TAN BUENO Y HOMOGENEO?

Primero por sus propiedades físicas (densidad casi igual al del hormigón) y segundo por la cantidad de filamentos por metro cúbico, cerca de 200.000.000 en 1 kg de fibras.

12. ¿SE PODRÍA SUSTITUIR CUALQUIER MALLAZO O GROSOR DE SOLERA?

Se puede sustituir cualquier mallazo de hierro siempre que no sea estructural y en algún caso se ha podido reducir el grosor de la solera.

13. ¿PODRÍAN EVITARSE INSTALAR MALLAZOS DE HIERRO EN UN VOLADIZO O UN BALCÓN Y SUSTITUIRLO POR FIBRAS DE VIDRIO AR?

Sí, siempre que no sea elemento estructural, el mallazo es sustituible por fibras de vidrio, pero las barras son imprescindi- bles. Nunca debemos permitir que los objetos puedan caer al vacío en caso de rotura del suelo. Por este motivo las fibras se indican para soleras. Buscamos dar flexibilidad para evitar grietas, lo mismo que hace un mallazo en una solera.

14. ¿RESECA LA FIBRA DE VIDRIO EL HORMIGÓN, HACIENDO QUE SE SEQUE ANTES?

No. No absorbe el agua. Esto ocurre en cualquier solera cuando no se ponen los plásticos de polietileno debajo o hace mucho viento . No tiene que ver con la fibra de vidrio

15. ¿COMO AFECTA EL USO DE LA FIBRA DE VIDRIO A LA TRABAJABILIDAD DEL HORIMGÓN?

Lo hace más moldeable porque lo cohesiona desde el primer momento de su mezcla.

16. ¿EN OBRA, COMO PUEDO CALCULAR LA CANTIDAD QUE DEBO AÑADIR AL HORMIGÓN?

Previamente se ha consultado a la dirección de obra la dosificación adecuada, luego se van añadiendo las bolsas de 1kg o sacos de 20 kg, en función de la capacidad de la hormigonera usada. Cuando se suministra fibra en sacos, enviamos un recipiente para que el cliente pueda dosificar correctamente.

17. ¿PUEDO ECHAR MUCHA MAS CANTIDAD DE FIBRA PARA QUE EL HORMIGÓN SEA MAS RESISTENTE?

Más cantidad no es sinónimo de mejor, hay que poner la dosis recomendada.

Poner menos o excederse en la cantidad sería perjudicial para la manipulación del hormigón.

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

18. ¿NECESITO PONER ALGÚN TIPO DE ADITIVO COMO FLUIDIFICANTE U OTRO AL USAR FIBRA DE VIDRIO EN EL HORMIGÓN?

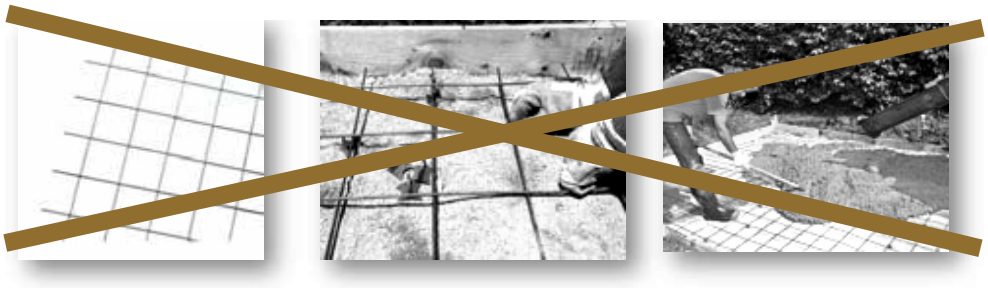
No, normalmente se utilizan aditivos para las fibras de hierro, pero no para las de vidrio.

19. ¿ES LA FIBRA DE VIDRIO COMPATIBLE CON OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDA AÑADIR YO AL HORMIGÓN?

Es compatible. No se ha descrito ninguna incompatibilidad con otras sustancias químicas que se puedan añadir al hormigón. Ni siquiera las afectan los ácidos mas agresivos.

20. ¿PUEDO USAR UNA BATIDORA PARA PREPARAR LA MEZCLA DE HORMIGÓN Y LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si. Cualquier método que garantice un buen mezclado hasta que se disperse bien por toda la masa correctamente es válido. En clorocaucho (pinturas) por ejemplo hay que batir hasta que se desintegre en hilos muy finos para que no sean perceptibles, pero consigan una buena cohesión.



embalajes y presentación de Fibratec











selección de obras de referencia con Fibratec



IQS (INSTITUTO QUÍMICO DE SARRIÁ) (FCC)



ELGOIBAR PUNTO VERDE





NAVES INDUSTRIALES IRURENA EN HERNANI





ACCESIBILIDAD VERTICAL EN INTXAURRONDO (S. SEBASTIAN)





ANDEN DE LA ESTACIÓN DE RENFE DE VALENCIA



URBANIZACIÓN MADRID



ACERAS





TORRE BARO (ACSA)





NAVES LABORATORIOS MERCK (BANASA)





TORRE MIRONA (ACSA)

ANNEX 11. Gestió de residus

ÍNDEX

ANNEX 11: GESTIÓ DE RESIDUS

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT 2
2. AGENTS INTERVINENTS 2
2.1. Identificació 2
2.1.1. Productor de residus (Promotor) 2
2.1.2. Posseïdor de residus (Constructor) 2
2.1.3. Gestor de residus 2
2.2. Obligacions 2
2.2.1. Productor de residus (Promotor) 2
2.2.2. Posseïdor de residus (Constructor) 3
2.2.3. Gestor de residus 4
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 4
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA, CODIFICATS SEGONS L'ORDRE MAM/304/2002 6
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA. 7
6. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE 7
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA 8
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA 8
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT 9
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC. 9

FITXA DIPÒSIT CONTROLAT DE RUNES

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCE), conforme al disposat en l'Article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE .
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002 .
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE .

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

L'estudi correspon al projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, clau: 2024-0014541. Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament de Gandesa
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

2.1.1. Productor de residus (Promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Segons l'article 2 "Definicions" del Reial decret 105/2008 , es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: Ajuntament de Gandesa.

2.1.2. Posseïdor de residus (Constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (Promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (Promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (Promotor)

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a 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 eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi
2. Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 .
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes 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
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el Reial decret 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents

2.2.2. Posseïdor de residus (Constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del Reial decret 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra

El posseïdor de residus de construcció i 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 a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys , la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre 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 lliurats, codificats conformement 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 destinació.

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

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta 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 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

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on 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 demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i 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, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

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

1. En el supòsit 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 conformement 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 i 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 destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en 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 barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El present estudi es redacta a l'empara de l'article 4.1 a) del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició".

A l'obra objecte del present estudi li és d'aplicació el Reial decret 105/2008, en virtut de l'article 3, per generar-se residus de construcció i demolició definits en l'article 3, com:

"qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3. de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició" o bé, "aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat haurien de ser insignificants, i en particular no haurien de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies".

No es aplicable al present estudi l'excepció contemplada en l'article 3.1 del Reial Decret 105/2008, al no generar-se els següents residus:

a) Les terres i pedres no contaminades per substancies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o replè, sempre i quan es pugui acreditar de manera fefaent el seu destí a reutilització.

b) Els residus d'indústries extractives regulats per la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.

c) Els llots de dragatge no perillosos reubicats en l'interior de les aigües superficials derivats de les activitats de gestió de les aigües i de les vies navegables, de prevenció de les inundacions o de mitigació dels efectes de les inundacions o les sequeres, regulades pel text Refós de la Llei d'Aigües per la Llei 48/2003, de 26 de novembre, de règim econòmic i de prestació de serveis dels ports d'interès general, i pels tractats internacionals dels quals Espanya sigui part.

A aquells residus que es generin en la present obra i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin barrejats amb altres residus de construcció i demolició, els serà d'aplicació el Reial decret 105/2008 en els aspectes no contemplats en la legislació específica.

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desenvolupat per:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada per:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Ley de residuos
Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada per:
Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificada per:
Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera
Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

Modificada per:
Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006
Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificat per:
Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificat per:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

GC GESTIÓ DE RESIDUS | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002
Correcció d'errors:
Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero
B.O.E.: 12 de marzo de 2002

GC GESTIÓ DE RESIDUS | NORMATIVA AUTONÒMICA

Lleis
Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
2. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
3. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
2. MODIFICADA per la Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decrets
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.

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA, CODIFICATS SEGONS L'ORDRE MAM/304/2002 .

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats en l'obra, s'han codificat atenent a l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus, segons la Llista Europea de Residus (LER) aprovada per la Decisió 2005/532/CE, donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

El Reial decret 105/2008 (article 3.1.a), considera com excepció de ser considerades com residus:

> Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra distinta o en una activitat de restauració, condicionament o farciment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons Ordre Ministerial MAM/304/2002
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Escombraries
2 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor. Els resultats es resumeixen en les taules incloses al final del present annex.

6. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució

Com a criteri general s'han d'adoptar les següents mesures per a la prevenció de els residus generats a l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic si es disposa, corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, farcits, etc.

- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per la prevenció dels residus de l'obra, se li comunicarà de manera fefaent al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra per a la seva coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran menyscapte algun de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva adreça i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a les taules incloses al present annex.

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0.5 t.
- Paper i cartró: 0.5 t.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor de els residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta 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 enderrocament extern 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 nom seu, l'obligació recollida en l'article 5. "Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició" del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (article 7.), així com la legislació laboral d'aplicació. Per determinar la condició de residus perillosos o no perillosos, se seguirà el procés indicat en l'Ordre MAM/304/2002, Annex II. Llista de Residus. Punt 6.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el pressupost del projecte.

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa		
Situació:	c. Iriarte (entre c.Méndez Núñez i Sant Miquel) i c.Castillejos (entre c.Iriarte i c.Rosa)		
Municipi :	Gandesa	Comarca :	Terra Alta

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		474,26	278,97
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		474,26 t	278,97 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu reutilització				és residu abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	si		no		si	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	109,710	0,082	78,364
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	52,243	0,001	65,826
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	161,95 t	0,7544	144,19 m³

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES		
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	334,77	111,33	0,00	223,44
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	334,77	111,33	0,00	223,44

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i runes	Eco Terra Alta, S.L.	P.I.19, parc. 51 Gandesa (43780)	E-1142.09

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	2,93
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	12,50
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	3,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	2,93 €/m³	3,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	223,44	1000,00	654,68	1207,78	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	12,50 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	105,79	-	309,97	-	1.322,39
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	88,86	0,00			3.554,59
		0,00	964,65	1.207,78	4.876,98

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

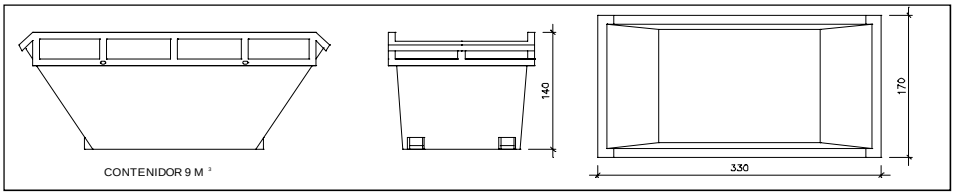
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 7.049,41 €

El volum dels residus és de : 557,55 m³

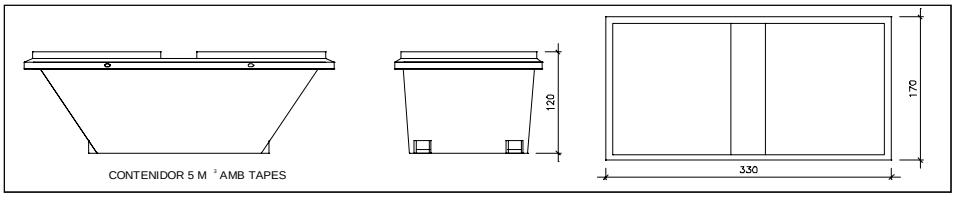
El pressupost de la gestió de residus és de :	7.049,41	euros

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

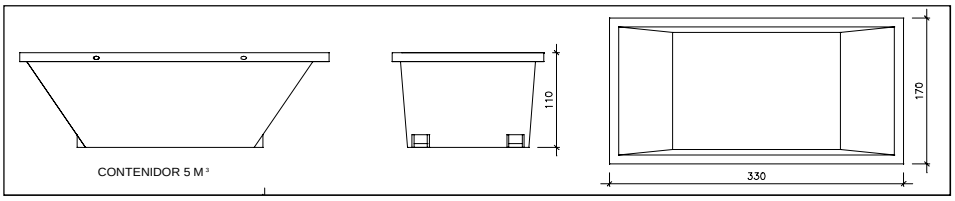
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



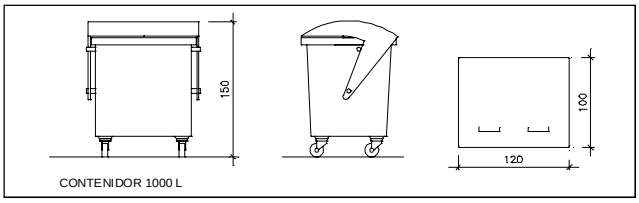
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats | -



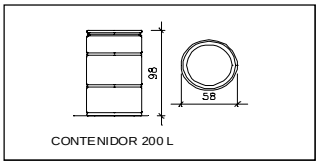
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats | -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats | -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats | -

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	391,02 T		391,02 T
Total construcció i enderroc (tones)	161,95 T	0,00 %	161,95 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Gandesa

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	391,02 T	11 euros/T	4301,22 euros
Residus de construcció i enderroc *	161,95 T	11 euros/T	1781,47 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	553,0 Tones
		Total fiança **	6.082,69 euros

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

ANNEX 12. Estudi de seguretat i salut

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI 4
2. JUSTIFICACIÓ DE QUE L'OBRA (O INSTAL·LACIÓ) REQUEREIX UN ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT 4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA (O DE LA INSTAL·LACIÓ) 4
3.1. TÍTOL DEL PROJECTE 4
3.2. AUTOR 4
3.3. PROMOTOR 4
3.4. DIRECCIÓ FACULTATIVA 4
3.5. COORDINADOR DE SEGURETAT 4
3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
3.7. NÚMERO DE TREBALLADORS 4
3.8. VOLUM D'UNA OBRA 4
3.9. XIFRA DEL PRESSUPOST PER CONTRACTA 4
3.10. UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA 5
3.11. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
3.11.1. Instal·lació elèctrica 5
3.11.2. Instal·lació contra incendis 5
3.11.3. Instal·lació de fontaneria 5
3.11.4. Instal·lació de telèfon 5
3.11.5. Instal·lació de clavegueram 5
3.11.6. Serveis sanitaris 5
3.11.7. Serveis comuns (vestuaris, lloc per menjar -si s'escau- dutxes i lavabos) 5
3.12. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MEDICA 5
3.13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES 5
3.14. RISCOS EVITABLES 5
A. INSTAL·LACIONS D'AIGÜES 6
A.1. CANALITZACIONS I RAMALS 6
A.1.a. Demolició de paviments 6
A.1.b. Excavació de rases 6
A.1.c. Col·locació de tubs i elements auxiliars 7
A.1.d. Reblert o compactació 8
A.1.e. Ferm i paviment 9
A.1.f. Manteniment 9
B. CONSTRUCCIÓ 10
B.1. OBRA NOVA 10
B.1.a. Preparació de la zona de treball 10
B.1.b. Demolició amb explosius 11
B.1.c. Demolició mecànica 12
B.1.d. Moviment de terres 12
B.1.e. Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó 14
B.1.f. Estructures metàl·liques 15
B.1.g. Cobriment 16
B.1.h. Tancaments, sostres, parets i envans 17
B.1.i. Instal·lacions 18
B.1.j. Acabats 18
B.2. REPARACIONS I MANTENIMENT 20
B.2.a. Preparació de la zona de treball 20
B.2.b. Treballs sota la rasant 21
B.2.c. Treballs sobre la rasant 21
B.2.d. Treballs en instal·lacions 21
E. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 22
E.3. INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS 22
E.3.a. Muntatge de línies aèries 22
E.3.b. Muntatge de línies soterrades 23
E.3.c. Muntatge de quadres elèctrics 24

E.3.d. Instal·lacions d'enllaç 25
E.3.e. Instal·lacions interiors 26
E.3.f. Proves i posada en servei 27
E.3.g. Explotació i manteniment 27
G. GAS 28
G.2. CANALITZACIONS 28
G.2.a. Obra civil 28
G.2.b. Obra mecànica. 29
G.2.c. Proves de pressió i estanquitat 30
G.2.d. Treballs en presència de gas o risc de presència de gas 31
G.2.e. Resseguiment de canonades per detecció de fuites 32
4. NORMATIVA APLICABLE EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 33

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ I EN PROJECTES D'INSTAL·LACIONS (REIAL DECRET 1627/1997 DEL 24 D'OCTUBRE) DEL PROJECTE

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per a complir el Reial Decret 1627/1997 on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres i en les instal·lacions. Tot això es situa en el marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

En base a l'article 7è del Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin, complementin les previsions contingudes dins d'aquest estudi de seguretat i salut que acompanya com a annex aquest projecte.

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.

2. JUSTIFICACIÓ DE QUE L'OBRA (O INSTAL·LACIÓ) REQUEREIX UN ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT.

Justificació que l'obra requereix un Estudi de Seguretat i Salut i no un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Com es podrà comprovar en els punts del 3.6 al 3.9, les xifres que allí apareixen de pressupost, de durada estimada o terme d'execució, de nombre de treballadors simultanis i de volum de mà d'obra estimada, són superiors a les que apareixen als punts a), b) i c) del paràgraf 1 del article 4 del RD 1627/1997.

Per tant a aquesta obra li és d'aplicació el paràgraf 2 del esmentat article 4 en el sentit que cal elaborar un Estudi de Seguretat i Salut.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA (O DE LA INSTAL·LACIÓ)

3.1. TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ I SERVEIS AL CARRER IRIARTE I INICI CARRER CASTILLEJOS A GANDESA

3.2. AUTOR

Nom:	Josep Barberillo Nualart
Titulació:	Enginyer Industrial, col·legiat núm. 16.134
Direcció:	c. Onze de setembre núm. 43, baixos 1a
Població:	08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)
Telèfon:	93 846 53 20
e-mail:	gesa@gesa.cat

3.3. PROMOTOR

Nom:	Ajuntament de Gandesa
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament núm. 1
Població:	43780 - Gandesa
Telèfon:	977 42 00 07

3.4. DIRECCIÓ FACULTATIVA

A decidir per la propietat al moment de contractar l'obra.

3.5. COORDINADOR DE SEGURETAT

A decidir per la propietat al moment de contractar l'obra.

3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada prevista de les obres serà la indicada a l'annex del pla d'obres

3.7. NÚMERO DE TREBALLADORS

Està previst que l'obra es realitzi amb 5 treballadors.

3.8. VOLUM D'UNA OBRA

El volum de mà d'obra estimada, s'entén com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra.

3.9. XIFRA DEL PRESSUPOST PER CONTRACTA

El pressupost d'execució per contracta d'aquesta obra és el que es reflecteix a l'apartat de pressupost del present projecte.

3.10. UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA

La zona a remodelar es troba situada al centre de la població de Gandesa (Terra Alta).
L'àmbit del projecte comprèn: carrer Iriarte i un petit tram del carrer Castillejos.
En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de subministrament d'energia elèctrica a peu d'obra.
En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de subministrament d'aigua potable a peu d'obra.
En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de sistema de sanejament a peu d'obra.
En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de servei de baixa tensió a peu d'obra.
En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de servei de telefonia a peu d'obra.

3.11. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.11.1. Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica no es necessària per executar aquest tipus d'obra, actualment tots els contractistes urbanistes utilitzen petits grups electrògens i compressors d'aire comprimit com a font d'energia per la utilització dels estris emprats.

3.11.2. Instal·lació contra incendis

Constarà d'extintors manuals de pols polivalent.

3.11.3. Instal·lació de fontaneria

Es connectarà a la xarxa municipal existent.

3.11.4. Instal·lació de telèfon

L'encarregat d'obra disposarà d'un terminal de telefonia mòbil.

3.11.5. Instal·lació de clavegueram

Connexió a xarxa municipal existent.

3.11.6. Serveis sanitaris

Es disposarà de serveis sanitaris previstos de WC.

3.11.7. Serveis comuns (vestuaris, lloc per menjar -si s'escau- dutxes i lavabos)

Es disposarà d'un mòdul prefabricat amb vestuaris, dutxes i lavabos, no es preveu menjador donat que l'obra es a l'interior de la població i els operaris poden anar als bars del poble.

3.12. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MEDICA

El sistema d'atenció mèdica serà un el següent:

Dispensaris de la mútua que tingui contractada l'empresa contractista.

S'instal·laran una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on se subministri als treballadors i a la resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfon de contacte, etc. Aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització del material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari.

EN CAS D'ACCIDENT TRUCAR A:	
CENTRE DE COORDINACIÓ SANITARIA DE TARRAGONA:	
Telèfon:	**977/25.25.25**
Telèfon d'emergències:	**112**

3.13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES

Existeixen interferències amb els serveis existents a la zona

3.14. RISCOS EVITABLES

Existeixen línies de baixa i mitja a la zona, es posaran gàlibs als creuaments de carrer de les línies elèctriques.

DEFINICIÓ DE LES OPERACIONS, EQUIPS TÈCNICS, RISCOS, MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ PER SECTORS

A. INSTAL·LACIONS D'AIGÜES

A.1. CANALITZACIONS I RAMALS

A.1.a. Demolició de paviments

A.1.A.1.- Operacions

A1A O1	Demolició del paviment (asfàltic, formigó, panot...).
A1A O2	Aixecament del paviment.
A1A O3	Recollida i transport de runes a l'abocador.

A.1.A.2.- Equip tècnic

1.Martell pneumàtic o hidràulic.
2.Pala carregadora.
3.Camió de transport.

A.1.A.3.- Identificació de riscos

A1A R1	Caigudes de personal al mateix nivell.
A1A R2	Ambient polsegós.
A1A R3	Projecció de partícules als ulls.
A1A R4	Cops a mans i peus.
A1A R5	Projecció de partícules a tercers.
A1A R6	Soroll.
A1A R7	Vibracions.
A1A R8	Atropellaments.
A1A R9	Cops al cap.

A.1.A.4.- Riscos específics

A1A R5	Projecció de partícules a tercers.

A.1.A.5.- Prevenció (P)

A1A R1 P	Neteja de la zona de treball.
A1A R8 P1	Senyalització de trànsit a les zones de treball (limitació de velocitat, estrenyiment de la calçada, etc... quan es treballi a zones amb circulació rodada).
A1A R8 P2	Armilles reflectants.
A1A R8 P3	Senyals acústiques per les màquines automòbils de l'obra.

A.1.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1A PC	Senyalitzar o abalisar les zones de treball, evitant la deambulació de tercers (relacionat amb R5).

A.1.A.7.- Protecció individual (PI)

A1A R1 PI	Calçat antilliscant.
A1A R2 PI	Màscara buconasal.
A1A R3 PI	Ulleres de protecció mecànica.
A1A R4 PI1	Guants de protecció mecànica.
A1A R4 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
A1A R6 PI	Protector auditiu.
A1A R7 PI	Cinturó antivibratori.
A1A R8 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1A R9 PI	Casc.

A.1.b. Excavació de rases

A.1.B.1.- Operacions

A1B O1	Excavació de la rasa.
A1B O2	Amuntegament de terres.

A.1.B.2.- Equip tècnic

1.Retroexcavadora.
2.Retroexcavadora mixta.
3.Pala carregadora.
4.Motobolquet.
5.Camió de transport.

A.1.B.3.- Identificació de riscos

A1B R1Atropellaments i col.lisions deguts a maquinària.
A1B R2Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
A1B R3Caiguda a diferent nivell de persones.
A1B R4Caiguda al mateix nivell.
A1B R5Caiguda de material o eines.
A1B R6Contusions amb eines.
A1B R7Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
A1B R8Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
A1B R9Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

A1B R10	Ambient polsegós.
A1B R11	Soroll.
A1B R12	Vibracions.

A.1.B.4.- Riscos específics

A1B R2Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.

A1B R7Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
A1B R8Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
A1B R9Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

A.1.B.5.- Prevenció (P)

A1B R1 P1	Ús de senyal acústic quan un vehicle aturat es posi en marxa.
A1B R1 P2	Revisar periòdicament l'estat de la maquinària d'excavació i transport.
A1B R2 P1	Els materials per reforç i entibament s'aplegaran en l'obra amb antelació suficient per tal que no interfereixin en el ritme de l'excavació, i perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació dels mateixos.
A1B R2 P2	Es faran els apuntalaments necessaris i tant en l'apuntalament com en el desapuntalament es prendran les màximes precaucions.
A1B R2 P3	Es sanejaran els fronts de treball sempre que existeixin blocs o zones inestables.
A1B R2 P4	Es verificarà l'estat del terreny abans d'iniciar-se el treball diari, i especialment després de pluges.
A1B R2 P5	Es revisarà diariament l'estat dels apuntalaments i reforços.
A1B R3 P	Les àrees de treball en les que l'avanç de l'excavació determini riscos de caiguda d'altura, s'acotaran degudament amb barana de 90 cm. d'alçada, sempre que es prevegi la circulació de persones o vehicles a les proximitats.
A1B R4 P	Es mantindrà neta la zona de treball per evitar caigudes i relliscades.
A1B R7 P	Estudiar , prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R8 P	Estudiar , prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R9 P1	Estudiar , prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R9 P2	Buidatge immediat de les aigües que es filtrin a les rases.

A.1.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1B PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
A1B PC2	Ubicació dels productes d'excavació en llocs que no interfereixin treballs, pas o circulació.
A1B PC3	No sobrepassar la càrrega màxima admesa en els camions de transport.
A1B PC4	Compliment de les normes de circulació.
A1B PC5	Ús de la senyalització de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

A.1.B.7.- Protecció individual (PI)

A1B R1 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1B R4 PI	Calçat antilliscant.
A1B R5 PI1	Casc de seguretat per a tot el personal de l'obra, inclosos els visitants.
A1B R6 PI1	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1B R6 PI2	Guants de protecció mecànica.
A1B R9 PI	Botes d'aigua amb puntera metàl·lica.
A1B R10 PI1	Màscara buconasal.
A1B R10 PI2	Ulleres de protecció mecànica.
A1B R11 PI	Orelleres.
A1B R12PI	Cinturó antivibratori.

A.1.c. Col·locació de tubs i elements auxiliars

A.1.C.1.- Operacions

A1C O1	Aplegament de tubs.
A1C O2	Descàrrega dels tubs a la rasa.
A1C O3	Col·locació dels tubs.
A1C O4	Unió dels tubs per junta.
A1C O5	Unió dels tubs per soldadura elèctrica.
A1C O6	Unió dels tubs per soldadura oxiacetilènica.

A.1.C.2.- Equip tècnic

1.Grues.
2.Equips de soldadura elèctrica.
3.Equips de soldadura oxiacetilènica.
4.Eines manuals.

A.1.C.3.- Identificació de riscos

A1C R1	Caiguda de persones a diferent nivell.
A1C R2	Caiguda de persones al mateix nivell.
A1C R3	Ferides en extremitats.
A1C R4	Desplomada de talls i/o talussos.
A1C R5	Cops per objectes.
A1C R6	Trepitjades sobre material.
A1C R7	Treballs en ambients humits.
A1C R8	Cremades i electrocucions degut a les soldadures.
A1C R9	Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
A1C R10	Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
A1C R11	Sobreesforços.
A1C R12	Danys als ulls per radiacions de la soldadura elèctrica.
A1C R13	Sorolls.
A1C R14	Vibracions.
A1C R15	Ambient polsegós.
A1C R16	Atropellaments i col.lisions deguts a maquinària.

A.1.C.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

A.1.C.5.- Prevenció (P)

A1C R1 P1	Protegir les vores de coronació de les rases amb baranes de 0,9 metres d'alçada, situades a una distància aproximada de 2 metres de la vora.
A1C R1 P2	L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala ancorada a la vora superior de la rasa. L'escala sobrepassarà en 1 metre d'alçada la vora de la rasa.
A1C R2 P	Mantenir neta la zona de treball.
A1C R4 P	S'apuntalaran les excavacions de rases d'alçada superior a 1,5 m. i totes aquelles d'alçada inferior en que les característiques del terreny així ho aconsellin.
A1C R6 P	Prohibició de deambular per sobre dels serveis existents i situar-se sobre una superfície plana i estable.
A1C R8 P1	Allunyar convenientment les ampolles d'acetilè del lloc de la soldadura.
A1C R8 P2	Comprovar i reparar les fuites per evitar l'explosió a causa d'espurnes o flames.
A1C R8 P3	Evitar completament la presència de materials combustibles en el lloc de tall.
A1C R8 P4	Es disposarà d'extintor de CO2 a prop del lloc de la soldadura.
A1C R9 P1	Els tubs per les conduccions s'aplegaran en una superfície el més horitzontal possible, en un recinte delimitat per varis peus drets que impedeixin l'esllavissament dels tubs.
A1C R9 P2	Impedir la presència de persones a l'àrea d'abast de la ploma de la grua.

A.1.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1C PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
A1C PC2	Situar senyals de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

A.1.C.7.- Protecció individual (PI)

A1C R3 PI1	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1C R3 P2	Guants de cuir.
A1C R5 PI	Casc de seguretat.
A1C R6 PI	Calçat antilliscant.
A1C R7 PI	Calçat impermeable.
A1C R8 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
A1C R8 PI2	Davantal de cuir pel soldador i l'ajudant.
A1C R8 PI3	Guants de protecció antitèrmica i dielèctrics.
A1C R10 PI	Faixa lumbar.
A1C R11 PI	Faixa lumbar.
A1C R12 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV
A1C R13 PI	Protector auditiu.
A1C R14 PI	Cinturó antivibratori.
A1C R15 PI	Màscara buconasal.
A1C R16 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

A.1.d. Reblert o compactació

A.1.D.1.- Operacions

A1D O1	Reblert amb sauló o sorra i terra.
A1D O2	Compactació del terreny.
A1D O3	Transport de les terres sobrants a l'abocador.

A.1.D.2.- Equip tècnic

1.Autotrabuc.
2.Compactadora.
3.Camions.
4.Pales carregadores.
5.Piconadora de granota.
6.Eines manuals.

A.1.D.3.- Identificació de riscos

A1D R1	Atropellament de persones per maquinària.
A1D R2	Atrapaments de persones per material de reblert.
A1D R3	Bolc de maquinària pesada.
A1D R4	Caigudes al mateix nivell.
A1D R5	Sorolls.
A1D R6	Vibracions.
A1D R7	Ambient polsegós.
A1D R8	Danys a les extremitats.
A1D R9	Cops al cap.

A.1.D.4.- Riscos específics

A1D R2	Atrapaments de persones per material de reblert.

A.1.D.5.- Prevenció (P)

A1D R1 P1	Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
A1D R1 P2	Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
A1D R2 P	Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
A1D R3 P	No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
A1D R4 P	Mantenir neta la zona de treball.
A1D R7 P	Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

A.1.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1D PC1 Senyalització o abalisament de la zona de treball.
A1D PC2 Compliment de les normes de circulació.
A1D PC3 Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

A.1.D.7.- Protecció individual (PI)

A1D R1 PI Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1D R4 PI Calçat antilliscant.
A1D R5 PI Orelleres o taps per les orelles.
A1D R6 PI Cinturó antivibratori.
A1D R7 PI Màscara buconasal.
A1D R8 PI1 Guants de cuir.
A1D R8 PI2 Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1D R9 PI Casc de seguretat.

A.1.e. Ferm i paviment

A.1.E.1.- Operacions

A1E O1 Reposició de paviment.
A1E O2 Transport de restes d'obra a l'abocador.

A.1.E.2.- Equip tècnic

1.Estenedora d'asfalt.
2.Formigonera.
3.Carretons.
4.Eines manuals.

A.1.E.3.- Identificació de riscos

A1E R1 Cremades per contacte amb líquids calents.
A1E R2 Inflamació dels productes asfàltics.
A1E R3 Atrapament per màquines.
A1E R4 Atropellament per vehicles propis de l'obra o aliens.
A1E R5 Danys als ulls per projecció de partícules.
A1E R6 Danys a les extremitats.
A1E R7 Treball en zones humides.
A1E R8 Cops al cap.
A1E R9 Caigudes al mateix nivell.
A1E R10 Caigudes a diferent nivell.

A.1.E.4.- Riscos específics

A1E R1 Cremades per contacte amb líquids calents.

A.1.E.5.- Prevenció (P)

A1E R1 P Presencia d'un especialista en les operacions d'aproximació i abocament de productes asfàltics.
A1E R2 P Tenir a l'abast extintors d'incendis en les operacions d'asfaltat.
A1E R3 P Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
A1E R4 P1 Utilització de senyals acústics en iniciar el moviment de les màquines mòbils.
A1E R4 P2 Impedir la utilització de les màquines per persones no qualificades en aquesta feina.
A1E R9 P Mantenir l'ordre i la neteja a les zones de treball.
A1E R10 P1 Tanques a les zones amb risc de caiguda.
A1E R10 P2 Mantenir tots els pericons, pous de registre, etc... amb tapes col·locades, senyalitzades o abalisades.

A.1.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1E PC1 Senyalització o abalisament de la zona de treball.
A1E PC2 Utilització de senyals de trànsit adequades quan l'obra interfereixi en les zones de circulació rodada.

A.1.E.7.- Protecció individual (PI)

A1E R1 PI1 Guants antitèrmics.
A1E R1 PI2 Davantal impermeable.
A1E R4 PI Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1E R5 PI Ulleres antiprojeccions.
A1E R6 PI1 Botes de seguretat.
A1E R6 PI2 Guants contra agressions mecàniques.
A1E R7 PI Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
A1E R8 PI Casc de seguretat.
A1E R9 PI Calçat antilliscant.

A.1.f. Manteniment

A.1.F.1.- Operacions

Per a la conservació de les canalitzacions es realitzen reparacions o substitucions de trams que impliquen les mateixes operacions i equips tècnics descrits en totes les fases anteriors.
A1F O1 Tall oxiacetilènic per canviar trams de conduccions.
A1F O2 Baixada a pericons.

A.1.F.2.- Equip tècnic

1.Escales.
2.Equips de soldadura oxiacetilènica.

A.1.F.3.- Identificació de riscos

A1F R1 Caigudes a diferent nivell.
A1F R2 Caigudes al mateix nivell.
A1F R3 Inhalació de gasos.
A1F R4 Incendi.
A1F R5 Explosió.
A1F R6 Cremades.
A1F R7 Cops al cap.
A1F R8 Danys a les extremitats.
A1F R9 Atropellaments per vehicles propis de l'obra o aliens.

A.1.F.4.- Riscos específics

A1F R2 Inhalació de gasos.
A1F R3 Incendi.
A1F R4 Explosió.

A.1.F.5.- Prevenció (P)

A1F R3 P	Proveir de ventilació forçada en cas de treballs dins de recintes tancats.
A1F R4 P1	Allunyar convenientment les ampolles d'acetilè i oxigen del lloc de tall.
A1F R4 P2	Evitar completament la presència de material combustible i comburent en el lloc de tall.
A1F R4 P3	Es disposarà d'extintor de CO2 a prop del lloc de tall.
A1F R5 P	Comprovar i reparar les fuites per evitar l'explosió a causa d'espurnes o de flames.

A.1.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1F PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.

A.1.F.7.- Protecció individual (PI)

A1F R1 PI1	Llanterna de seguretat
A1F R1 PI2	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
A1F R2 PI	Calçat antilliscant.
A1F R4 PI	Equip detector de gasos.
A1F R6 PI1	Davantal de seguretat.
A1F R6 PI2	Pantalla de protecció contra raigs UV.
A1F R7 PI	Casc de seguretat.
A1F R8 PI1	Guants de cuir.
A1F R8 PI2	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1F R9 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

B. CONSTRUCCIÓ

B.1. OBRA NOVA

B.1.a. Preparació de la zona de treball

B.1.A.1.- Operacions

B1A O1	Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
B1A O2	Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
B1A O3	Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
B1A O4	Instal·lació de dispositius de elevació de càrregues.
B1A O5	Instal·lació d'il·luminació provisional.
B1A O6	Previsió de vies i sortides d'emergència.
B1A O7	Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
B1A O8	Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
B1A O9	Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hagin de treballar vint o més persones durant 15 o més dies).
B1A O10	Previsió de materials i elements auxiliars.

B.1.A.2.- Equip tècnic

1.Eines normals.
2.Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
3.Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
4.Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

B.1.A.3.- Identificació de riscos

B1A R1Danys a les mans.
B1A R2Danys als peus.
B1A R3Cops al cap.
B1A R4Cossos estranys als ulls.
B1A R5Atrapaments.
B1A R6Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
B1A R7Electrocucions.
B1A R8Sobreesforços.
B1A R9Caigudes al mateix nivell.
B1A R10 Caiguda d'objectes.

B.1.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

B.1.A.5.- Prevenció (P)

B1A R5 P	Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
B1A R6 P1	Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
B1A R6 P2	Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
B1A R7 P	Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
B1A R9 P	Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.
B1A R10 P	Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

B.1.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1A PC1	Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
B1A PC2	Abalisament de la zona de treball.

B.1.A.7.- Protecció individual (PI)

B1A R1 PI	Guants de protecció mecànica.
B1A R2 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1A R3 PI	Casc.
B1A R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1A R7 PI1	Calçat amb sola aïllant.
B1A R7 PI2	Guants aïllants.
B1A R8 PI	Faixa de protecció lumbar.

B.1.b. Demolició amb explosius

B.1.B.1.- Operacions

B1B1 O1	Elecció dels llocs de col·locació de les barricades o explosius.
B1B1 O2	Càrrega de les barricades.
B1B1 O3	Comprovació de la continuïtat de la línia elèctrica que s'utilitzava per l'encesa.
B1B1 O4	Evacuació del personal de la zona d'influència de l'explosiu.
B1B1 O5	Encesa de la càrrega explosiva.
B1B1 O6	Desenrunament.

B.1.B.2.- Equip tècnic

1.Eines normals.
2.Dispositiu de connexió dels detonadors.
3.Pales automotrius per al desenrunament.
4.Camins de transport de runa.

B.1.B.3.- Identificació de riscos

B1B1 R1	Explosions no controlades.
B1B1 R2	Colpiment pels fragments sòlids produïts per l'explosió.
B1B1 R3	Afectament per l'ona expansiva.
B1B1 R4	Ambient polsegós.
B1B1 R5	Atropellament per vehicles.
B1B1 R6	Danys a les mans.
B1B1 R7	Danys als peus.
B1B1 R8	Cossos estranys als ulls.
B1B1 R9	Soroll.

B.1.B.4.- Riscos específics

B1B1 R1	Explosions no controlades.
B1B1 R2	Colpiment pels fragments sòlids produïts per l'explosió.

B.1.B.5.- Prevenció (P)

B1B1 R1 P1	Entrenament acurat del personal que manipula els materials explosius en el seguiment d'instruccions clares.
B1B1 R1 P2	Cap persona que no estigui entrenada haurà de tractar amb els explosius.
B1B1 R1 P3	Emmagatzemar, conservar, transportar els detonadors en llocs protegits de qualsevol manipulació involuntària o incontrolada.
B1B1 R1 P4	Emmagatzemar els explosius en llocs allunyats dels detonadors.
B1B1 R1 P5	Tenir especial precaució quan els explosius presentin aspectes de deteriorament.
B1B1 R1 P6	Preparar instruccions per actuar en cas de fallida d'un explosiu.
B1B1 R1 P7	Preveure proteccions especials per l'encarregat de l'encesa.
B1B1 R1 P8	No fumar a la feina fins que el personal especialitzat indiqui l'absència de perill.
B1B1 R2 P1	Allunyar-se la distància prevista pels experts del lloc de l'explosió.
B1B1 R2 P2	Utilitzar casc de seguretat.
B1B1 R3 P	Allunyar-se la distància prevista pels experts del lloc de l'explosió.
B1B1 R4 P	No tornar a la feina fins que la pols s'hagi sedimentat.
B1B1 R5 P	Senyalitzar el camí que segueixen les màquines i vehicles.

B.1.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1B1 PC1	Abalisament i simplificació de la zona de possible caiguda de projeccions.
B1B1 PC2	Avisar de l'encesa amb antelació suficient mitjançant tres tocs de sirena.
B1B1 PC3	Fer l'encesa de les barricades a zones fixes.
B1B1 PC4	Utilització de lones de protecció amb dispositius de reforç.
B1B1 PC5	Adequar les càrregues perquè les vibracions no perjudiquin els vidres ni les construccions veïnes.

B.1.B.7.- Protecció individual (PI)

B1B1 R4 PI	Màscara buconasal.

B1B1 R6 PI	Guants de protecció mecànica.
B1B1 R7 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1B1 R8 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1B1 R9 PI	Protecció auricular.

B.1.c. Demolició mecànica

B.1.C.1.- Operacions

B1B2 O1	Apuntalament de parts predeterminades.
B1B2 O2	Anul.lació dels serveis afectat.
B1B2 O3	Prendre mides per evitat l'alteració de l'estabilitat de les construccions pròximes.
B1B2 O4	Eliminació d'elements fràgils, tallants o trencadissos.
B1B2 O5	Instal·lació de conductes i/o tremujes per aconduir la runa al lloc de càrrega.
B1B2 O6	Instal·lació de bastides.

B.1.C.2.- Equip tècnic

1.Puntals.
2.Dispositius de transport horitzontals.
3.Mantells pneumàtics.
4.Serres de disc.
5.Equips d' oxitallada.
6.Llança tèrmica.
7.Vehicles de transport.
8.Equips de transport vertical.
9.Eines normals.

B.1.C.3.- Identificació de riscos

B1B2 R1	Caigudes a diferent nivell.
B1B2 R2	Caigudes al mateix nivell.
B1B2 R3	Caigudes d'objectes o runa.
B1B2 R4	Incendi.
B1B2 R5	Electrocució.
B1B2 R6	Ambient polsegós.
B1B2 R7	Atropellament per màquines o vehicles.
B1B2 R8	Danys a les mans.
B1B2 R9	Danys als peus.
B1B2 R10	Cossos estranys als ulls.
B1B2 R11	Enlluernament en operacions de tall oxiacetilènic o de llança tèrmica.

B.1.C.4.- Riscos específics

B1B2 R3	Caigudes d'objectes o runa.

B.1.C.5.- Prevenció (P)

B1B2 R1 P1	Bastides ben afermades amb baranes de 90 cm i entornpeu.
B1B2 R1 P2	Protegir amb baranes de 90 cm i entornpeu permetin un desplaçament vertical de més de 2 m.
B1B2 R1 P3	Evitar que els operaris es situïn sobre els elements a demolir.
B1B2 R2 P	Mantenir netes i il·luminades les zones de desplaçament del personal.
B1B2 R3 P1	Protegir de la caiguda de runa al personal que treballi a nivells inferiors mitjançant xarxes espesses o amb altres materials de resistència suficient.
B1B2 R3 P2	Controlar la correcta subjecció de càrregues als mitjans de transport vertical.
B1B2 R4 P1	Tenir un extintor de pols a l'abast quan es treballi amb bufador oxiacetilénic o llança tèrmica.
B1B2 R4 P2	Controlar que la caiguda de material incandescent no sigui sobre productes combustibles.
B1B2 R5 P	Comprovar l'aïllament de les eines elèctriques dels cables i de les presses de corrent.
B1B2 R7 P	Abalisar o senyalitzar les zones de desplaçament de les màquines o vehicles.

B.1.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1B2 PC1	Acotar les zones de possible caiguda d'elements provinents de la demolició.
B1B2 PC2	Senyalització i abalisament de les zones de trànsit de vehicles i màquines.
B1B2 PC3	Instal·lar marquesines o viseres per protegir les zones d'accés i de pas prèviament definides i les vies públiques.

B.1.C.7.- Protecció individual (PI)

B1B2 R1 PI	Arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1.5 m subjecte a estructures solides i estables.
B1B2 R2 PI	Calçat antilliscant.
B1B2 R3 PI	Casc de seguretat.
B1B2 R4 PI1	Guants de protecció tèrmica.
B1B2 R4 PI2	Màscara facial de protecció tèrmica.
B1B2 R5 PI	Calçat aïllant.
B1B2 R6 PI	Màscara buconasal.
B1B2 R8 PI	Guants de protecció mecànica.
B1B2 R9 PI	Calçat amb protecció metàl·lica a la puntera i a la sola.
B1B2 R10 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1B2 R11 PI	Ulleres o pantalla de protecció contra raigs UV.

B.1.d. Moviment de terres

B.1.D.1.- Operacions

B1C O1Desmuntatges.
B1C O2Terrabuits.
B1C O3Excavació de pous de servei.

B1C O4 Excavació de rases.
B1C O5 Rebliments amb sorres o roques.

B.1.D.2.- Equip tècnic

1.Palatractor.
2.Retroexcavadores.
3.Motonivelladora.
4.Tragella.
5.Compactadora.
6.Dumpers.
7.Camions.
8.Eines normals.

B.1.D.3.- Identificació de riscos

B1C R1 Esllavissada de terres.
B1C R2 Despreniment de terres.
B1C R3 Caigudes a diferent nivell.
B1C R4 Caigudes al mateix nivell.
B1C R5 Bolc de maquinària.
B1C R6 Atropellaments.
B1C R7 Electrocucions.
B1C R8 Desplomament d'estructures adjacents.
B1C R9 Caigudes d'objectes.
B1C R10 Asfixia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
B1C R11 Danys als peus.
B1C R12 Danys a les mans.
B1C R13 Cossos estranys als ulls.
B1C R14 Humitat.
B1C R15 Sorolls.

B.1.D.4.- Riscos específics

B1C R1 Esllavissada de terres.
B1C R2 Despreniment de terres.
B1C R8 Desplomament d'estructures adjacents.
B1C R10 Asfixia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
B1C R14 Humitat.

B.1.D.5.- Prevenció (P)

B1C R1 P Apuntalar els talussos si el pendent es de 1/1 i el terreny és movedís o esllavissadís o si el pendent és de 1/2 i el terreny es tou però resistent o, finalment, si el pendent es 1/3 i el terreny és molt compacte.
B1C R2 P1 Eliminar les viseres i les acumulacions de sorres o roques amb risc de despreniment com a conseqüència de l'acció de excavadores.
B1C R2 P2 Prohibir l'acumulació de terres a menys de dos metres de la nova excavació.
B1C R2 P3 Evitar que el front d'excavació traspassi més d'un metre l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
B1C R2 P4 Senyalitzar mitjançant una línia (feta amb guix o calç) la distància màxima d'aproximació a la vora d'una excavació perquè no l'ultrapassin ni persones sense protecció ni màquines.
B1C R2 P5 Col·locar testimonis d'avís de despreniment.
B1C R2 P6 No romandre ni treballar al peu d'un front d'excavació obert recentment si no ha estat encara sanejat.
B1C R2 P7 En cas de presència d'aigua per qualsevol causa, procedir immediatament a la seva eliminació.
B1C R2 P8 Prohibir la circulació interna de vehicles posats a menys de 4 m i de lleugers a menys de 3 m de la vora de coronació d'un desmuntatge o terrabuit.
B1C R2 P9 Quan s'hagi de fer un talús vertical caldrà escapçar en bisell la part superior d'acord amb la graduació de la mesura B1CR1.P respecte al pendent del bisell.
B1C R2 P10 En el cas d'excavació de pous les màquines d'elevació es posaran sobre un entarimat ben afermat entorn de la boca del pou.
B1C R2 P11 Quan la profunditat d'un pou o d'una rasa sigui superior a 1.5 m caldrà apuntalar-la d'acord amb la mesura B1CR1.P.
B1C R3 P1 Per sanejar els talussos manualment, es farà amb arnès de seguretat.
B1C R3 P2 Per acostar-se a menys de 2 m de la vora del talús cal portar arnès de seguretat fixat a un punt estable natural o artificial.
B1C R3 P3 A la part de dalt d'un talús, pou o rasa de profunditat superior a 2 m on hagin de passar treballadors s'hi posarà una barana de 0,90 m amb entornpeus.
B1C R4 P Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, suprimint els blans i compactant-los amb escòries o llast.
B1C R5 P1 Les màquines no treballaran en inclinacions superiors a les màximes establertes d'acord amb les càrregues.
B1C R5 P2 Les màquines que, accidentalment podrien bolcar hauran de portar un sistema de protecció del conductor contra esclafament.
B1C R6 P No circular per les zones de desplaçament de les màquines que estaran abalisades.
B1C R7 P1 Preveure i mesurar la situació de conduccions elèctriques ensorrades.
B1C R7 P2 Comprovar l'aïllament de les eines elèctriques de les conduccions i de les corresponents preses de corrent.
B1C R8 P Estintolament acurat d'aquelles estructures l'estabilitat de les quals pugui debilitar-se per raó dels moviments de terres.
B1C R9 P No circular per les proximitats o sota de les parts de les màquines que portin runa en elevació o de les màquines de transport vertical.
B1C R10 P1 No fer funcionar motors d'explosió a l'interior de pous o zones sense ventilació.
B1C R10 P2 En els pous de profunditat superior a 1.5 m, disposar d'un detector d'oxigen format per donar alarma per sota del 18%.

B.1.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1C PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
B1C PC2	Impedir que les construccions adjacents puguin patir danys per causa de moviment de terres, mitjançant els estintolaments que calguin.

B.1.D.7.- Protecció individual (PI)

B1C R3 PI	Arnès de seguretat subjecte a punts sòlids i estables naturals o artificials.
B1C R4 PI	Calçat antilliscant.
B1C R7 PI	Calçat aïllant.
B1C R9 PI	Casc.
B1C R10 PI	Equip respiratori autònom o amb aire fresc a pressió positiva.
B1C R11 PI	Calçat de seguretat amb la protecció plantar i puntera metàl·lica.
B1C R12 PI	Guants de protecció mecànica.
B1C R13 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1C R14 PI	Botes d'aigua amb proteccions plantars i de puntera.
B1C R15 PI	Protecció auricular.

B.1.e. Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó

B.1.E.1.- Operacions

B1D O1	Encofrat i desencofrat.
B1D O2	Preparació d'armadures.
B1D O3	Formigonat de fonaments.
B1D O4	Formigonat de murs.
B1D O5	Formigonat de pilons i jàsseres.
B1D O6	Formigonat de forjats.
B1D O7	Formigonat d'estaques.
B1D O8	Muntatge d'elements prefabricats.

B.1.E.2.- Equip tècnic

1.Serra circular.
2.Corbadora pels ferros d'armadura.
3.Eines normals.
4.Formigonera.
5.Bomba de formigonat.
6.Compressor.
7.Vibrador pel formigó.
8.Equip de soldadura elèctrica.
9.Equip d'oxitallada.
10.Excavadora de cullera bivalva.
11.Estacadora.
12.Maquinària d'elevació.

B.1.E.3.- Identificació de riscos

B1D R1	Despreniments per apilat defectuós de fustes i altres components.
B1D R2	Caigudes a diferent nivell.
B1D R3	Caigudes al mateix nivell.
B1D R4	Danys a les mans.
B1D R5	Electrocucions.
B1D R6	Sobreesforços.
B1D R7	Dermatosis per contactes amb el ciment.
B1D R8	Caiguda d'objectes.
B1D R9	Treballs en ambients humits.
B1D R10	Fallada d'estintolaments.
B1D R11	Atrapaments.
B1D R12	Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.
B1D R13	Sorolls.
B1D R14	Focs.
B1D R15	Bolc de la maquinària.
B1D R16	Atropellaments.
B1D R17	Danys als ulls (cossos estranys, radiacions ultra- violeta, soldadura oxiacetilènica).
B1D R18	Danys als peus.
B1D R19	Cremades per soldadura

B.1.E.4.- Riscos específics

B1D R1	Despreniments per apilat defectuós de fustes.
B1D R7	Dermatosis per contactes amb el ciment.
B1D R10	Fallada d'estintolaments.
B1D R12	Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.

B.1.E.5.- Prevenció (P)

B1D R1 P1	Els taulers de fusta, les barres d'armadures i els altres components, s'apilaran acuradament s'aplicaran dispositius per impedir el seu despreniment.
B1D R1 P2	Tot el material necessari per les operacions d'aquesta fase es situarà en llocs prèviament determinats a prop del lloc d'ús.
B1D R2 P1	Per pujar o baixar dels encofrats es farà mitjançant escales de mà en bon estat i ben afermades.
B1D R2 P2	S'instal·laran llistons de fusta sobre els fons de fusta dels encofrats o lloses d'escala per evitar relliscades.
B1D R2 P3	Instal·lar tanques de seguretat als llocs dels quals es pugui caure al buit.

B1D R2 P4	Prohibir fer qualsevol operació amb risc de caiguda a diferent nivell sense haver situat correctament i ben afermada la xarxa de seguretat.
B1D R2 P5	Es posaran camins segurs per accedir als punts d'encofrat o formigonat i es circularà per ells amb un arnès de seguretat provist d'un anell que permeti desplaçar-se per un cable horitzontal ben afermat.
B1D R2 P6	Les plataformes de treball disposaran d'una tanca de 90 cm. d'alçada i entornpeu amb la porta d'accés tancada i assegurada.
B1D R2 P7	L'accés i l'estada a les plataformes de treball es farà amb l'arnès de seguretat posat i subjecte a un cable fermament subjecte a dos punts.
B1D R2 P8	Prohibir grimpar per les armadures en cap circumstància.
B1D R2 P9	Tan bon punt el forjat ho permeti es construirà, entorn als buits una tanca definitiva amb maons.
B1D R2 P10	Quan el forat per posar després un piló, passi de 2 m. es rodejarà d'una tanca feta amb barres.
B1D R3 P	Mantenir ordre i neteja a les zones de treball.
B1D R4 P1	Instal·lar cobridors de fusta sobre les barres d'espera per evitar punxades.
B1D R4 P2	Per dirigir les armadures suspeses cap el seu lloc d'instal·lació no es farà amb les mans sinó amb cordes.
B1D R5 P	Comprovar el correcte aïllament de les màquines elèctriques, dels cables de connexió i de les preses.
B1D R8 P1	Senyalitzar la zona de possible caiguda de càrregues durant el seu transport vertical.
B1D R8 P2	Per hissar qualsevol càrrega es farà prèvia una correcta subjecció. En el cas de hissar cossos allargats, es fixaran per dos punts.
B1D R10 P	Abans de formigonar cal revisar acuradament els estintolaments.
B1D R11 P	Evitar mitjançant senyalització o abalisament la presència de persones als llocs amb risc d'atrapament.
B1D R15 P1	Senyalitzar mitjançant un tros de color groc el nivell màxim de la càrrega dels catúfols de formigonar.
B1D R15 P2	Efectuar el moviment vertical de càrregues sense sacsejades i sempre en sentit realment vertical.
B1D R15 P3	Afermar acuradament les màquines d'elevació.
B1D R15 P4	No sobrepassar les càrregues màximes permeses en funció a la posició del braç de les guies.
B1D R16 P	Senyalitzar les zones de moviment de màquines i vehicles.
B1D R18 P1	Els claus que hi hagin a les fustes es treuran o reblaran.
B1D R18 P2	Eliminar del terra els claus solts o arrencats i qualsevol runa en especial que pugui lesionar els peus o altres parts.

B.1.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1D PC1	Situar viseres de protecció mecànica per evitar la caiguda accidental d'objectes o parts de material sobre els nivells inferiors de la zona de treball o sobre les zones de pas de terceres persones.
B1D PC2	Senyalització o abalisament de la zona on poden caure objectes o parts de material.

B.1.E.7.- Protecció individual (PI)

B1D R2 PI	Arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1.5 m subjecte a estructures solides i estables.
B1D R3 PI	Calçat antilliscant.
B1D R4 PI	Guants de protecció mecànica.
B1D R5 PI1	Guants dielèctrics.
B1D R5 PI2	Calçat aïllant.
B1D R6 PI	Faixa de protecció lumbar.
B1D R7 PI	Guants de protecció química.
B1D R8 PI	Casc de seguretat.
B1D R9 PI	Botes d'aigua amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
B1D R12 PI1	Protecció antivibratòria pels canells.
B1D R12 PI2	Amortidors de vibracions a les màquines manegades per persones.
B1D R13 PI	Protecció auricular.
B1D R14 P	Màscara buconasal.
B1D R17 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
B1D R17 PI2	Pantalles per soldadura elèctrica (vidres anactínics).
B1D R17 PI3	Ulleres amb vidres de protecció per soldadura oxiacetilènica.
B1D R18 PI	Botes amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
B1D R19 PI1	Guants antitèrmics de cuir.
B1D R19 PI2	Polaines de cuir.
B1D R19 PI3	Davantal de cuir.

B.1.f. Estructures metàl·liques

B.1.F.1.- Operacions

B1E O1 Descàrrega i aplec de perfileria.
B1E O2 Transport horitzontal i vertical.
B1E O3 Adaptació a mides.
B1E O4 Presentació dels perfils.
B1E O5 Puntejat.
B1E O6 Soldadura.

B.1.F.2.- Equip tècnic

1.Toros.
2.Grues.
3.Equip de soldadura elèctrica.
4.Equip d'oxitallada.
5.Moles i altres eines manuals.

B.1.F.3.- Identificació de riscos

B1E R1 Bolc de les piles d'aplec de perfileria.
B1E R2 Caigudes d'objectes.
B1E R3 Esfondrament d'elements puntejats.
B1E R4 Danys a les mans.
B1E R5 Danys als peus.

B1E R6 Caigudes a diferent nivell.
B1E R7 Caigudes al mateix nivell.
B1E R8 Atrapaments.
B1E R9 Danys als ulls.
B1E R10 Contactes elèctrics.
B1E R11 Explosió d'ampolla de gasos.
B1E R12 Incendis.
B1E R13 Cremades.

B.1.F.4.- Riscos específics

B1E R1 Bolc de les piles d'aplec de perfileria.
B1E R3 Esfondrament d'elements puntejats.

B.1.F.5.- Prevenció (P)

B1E R1 P1 Triar espais adequats per al emmagatzematge dels perfils metàl·lics.
B1E R1 P2 Els perfils s'apilaran sobre jocs de taulons o capes, de tal manera que una capa formi 90 graus amb l'anterior, classificats per mides i fins una alçada de 1,5 m. com a màxim.
B1E R2 P No permetre la presència de persones dintre del radi d'acció de càrregues penjades.
B1E R3 P Evitar aixecar un nova planta abans de que s'hagi acabat tota la soldadura de l'anterior.
B1E R6 P1 S'instal·laran cables entre pilars on s'amarraran els mosquetons dels arnesos de seguretat, de tal manera que els operaris puguin desplaçar-se lliurement tot i estant subjectes.
B1E R6 P2 Tan bon punt s'hagi muntat la "primera alçada" de pilons, es col·locaran xarxes horitzontals de protecció contra caigudes.
B1E R6 P3 Les xarxes de protecció es revisaran periòdicament i en especial cada vegada que s'enllesteixi una part de la soldadura.
B1E R6 P4 Les operacions de soldadura que no siguin fetes amb l'operari tocant a terra, es faran des d'una gàbia de soldador. L'esmentada gàbia tindrà una barana perimetral d'un metre amb entornpeus, a més portaran l'arnes subjecte a un cable fixat entre pilons.
B1E R6 P5 No enfilar-se directament per l'estructura ni moure's per l'ala d'una biga sense tenir subjecte l'arnès de seguretat.
B1E R6 P6 Quan s'hagi de pujar o baixar d'un nivell a un altre, es farà mitjançant una escala de mà amb sabates antilliscants i ganxos per penjar i immobilitzar l'escala. L'escala haurà d'ultrapassar un metre com a mínim el nivell al que es vol accedir.
B1E R6 P7 Utilitzar bastides ben afermades amb barana de 90 cm. amb entornpeus per soldar les jàsseres.
B1E R7 P Mantenir la zona de treball neta, sense noses.
B1E R8 P Les maniobres de presentació de pilars i bigues seran governades per tres operaris: un dirigirà l'operació i els altres menaran la peça mitjançant cordes lligades als extrems.
B1E R10 P1 Es comprovarà el bon estat de l'aïllament de calbes i presses de corrent de les instal·lacions provisionals d'obra.
B1E R10 P2 Els cables estaran ordenats i quan es pugui, penjats de peus drets o pilars.
B1E R10 P3 No deixar les pinces i elèctrode, directament sobre el terra. Cal disposar d'un estri adequat o desconnectar la pinça.
B1E R11 P1 Preparar i entrenar en el acompliment d'un protocol d'utilització segura de les ampolles de gasos, especialment l'acetilè, alertant sobre el retrocés de la flama i el rescalfament anormal de l'ampolla d'aquest últim.
B1E R11 P2 Les ampolles de gasos en ús estaran sempre dintre del carretó portaampolles.
B1E R12 P Controlar que sota de les zones on s'estigui soldant, hagi materials combustibles o inflamables.
B1E R13 P1 Controlar que no hagin operaris sota de les zona de soldadura.
B1E R13 P2 Instal·lar una protecció de xapa per soldar per sobre d'altres operaris que també soldin.

B.1.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1E PC1 Senyalització o abalisament de les zones de treball.
B1E PC2 Senyalització de les zones de circulació de vehicles.
B1E PC3 Xarxes de protecció contra caigudes d'objectes sobre treballadors o terceres persones.

B.1.F.7.- Protecció individual (PI)

B1E R2 PI Casc de seguretat preferiblement amb galteres.
B1E R4 PI Guants de cuir.
B1E R5 PI Botes de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1E R6 PI Arnès de seguretat.
B1E R7 PI Calçat antilliscant.
B1E R9 PI1 Pantalla de mà per soldar.
B1E R9 PI2 Ulleres per protecció dels raigs ultraviolats.
B1E R9 PI3 Ulleres de protecció mecànica.
B1E R13 PI1 Manyopla, davantal i polaines per soldadors.
B1E R13 PI2 Ús de roba ignífuga.

B.1.g. Cobriment

B.1.G.1.- Operacions

B1F O1 Cobertes inclinades.
B1F O2 Cobertes de materials fràgils.
B1F O3 Cobertes planes.
B1F O4 Pujada de material.
B1F O5 Closa.
B1F O6 Impermeabilització.

B.1.G.2.- Equip tècnic

1.Aparells de transport vertical.

2.Eines específiques per impermeabilització.
3.Eines manuals.

B.1.G.3.- Identificació de riscos

B1F R1 Caigudes a diferent nivell.
B1F R2 Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
B1F R3 Caigudes d'objectes.
B1F R4 Sobreesforços.
B1F R5 Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.
B1F R6 Danys a les mans.
B1F R7 Danys als peus.
B1F R8 Incendis.

B.1.G.4.- Riscos específics

B1F R2 Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
B1F R5 Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.

B.1.G.5.- Prevenció (P)

B1F R1 P1	Instal·lació de xarxes al voltant de la zona a cobrir i en el cas de cobertes fràgils també sota de la coberta, ocupant tota la seva extensió. Les xarxes no han de permetre una caiguda superior als 6 metres.
B1F R1 P2	Mantenir instal·lades les bastides utilitzades per la construcció de tanques amb baranes de 90 cm. i entornpeus, per controlar les eventuals caigudes al buit.
B1F R1 P3	S'instal·laran cables subjectes a punts estables de l'estructura per enganxar-hi els mosquetons de l'arnès de seguretat.
B1F R2 P1	A les cobertes inclinades, s'instal·laran passarel·les mantingudes horitzontals mitjançant els suports corresponents.
B1F R2 P2	Mantenir netes les zones de treball.
B1F R2 P3	Paralitzar el treball sobre cobertes sota vents de més de 60 km. /h., pluja, gel o neu.
B1F R3 P1	Tots els materials que s'hagin de pujar a la zona de treball, seguiran embalats per evitar caigudes de peces soltes. En particular les graves es pujaran mitjançant plataformes emplintades i sense curullar.
B1F R8 P1	El magatzem de productes inflamables es mantindrà en ordre i net i es situarà lluny de possibles caigudes de guspires.
B1F R8 P2	Les ampolles de gasos utilitzades per les operacions de closa i impermeabilització s'emmagatzemaran en posició vertical, a l'ombra i separades dels materials bituminosos.

B.1.G.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1F PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
B1F PC2	Per les visites de manteniment, es reforçaran les zones de pas sobre les cobertes fràgils, s'assenyalaran aquestes i es posaran rètols indicant: "Perill. No trepitjar les corretges o zones assenyalades"
B1F PC3	A les claraboies, a 1,5 m. de distància s'instal·larà una barana definitiva de 90 cm. amb entornpeus.

B.1.G.7.- Protecció individual (PI)

B1F R1 PI	Arnès de seguretat.
B1F R2 PI	Calçat antilliscant.
B1F R4 PI	Faixa lumbar.
B1F R5 PI	Guants, davantal i polaines de cuir.
B1F R6 PI	Guants contra l'agressió mecànica.
B1F R7 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.

B.1.h. Tancaments, sostres, parets i envans

B.1.H.1.- Operacions

B1G O1	Muntatge d'encavallades.
B1G O2	Transport horitzontal i vertical de materials i peces prefabricades.
B1G O3	Construcció de sostres.
B1G O4	Construcció de tancaments.
B1G O5	Construcció de parets i envans.
B1G O6	Eliminació de runes i deixalles.

B.1.H.2.- Equip tècnic

1.Maquinària d'elevació: grues, gruetes i els seus accessoris.
2.Formigoneres.
3.Màquines de transport horitzontal.
4.Eines manuals.
5.Equip de soldadura i oxitallada.

B.1.H.3.- Identificació de riscos

B1G R1Caiguda de persones a diferent nivell.
B1G R2Caigudes al mateix nivell.
B1G R3Caiguda d'objectes.
B1G R4Cops.
B1G R5Danys a les mans.
B1G R6Danys als peus.
B1G R7Danys als ulls.
B1G R8Dermatitis per contactes amb el ciment o formigó.
B1G R9Ambient polsegós.
B1G R10 Sobreesforços.
B1G R11 Electrocució.
B1G R12 Atrapaments. B1G R13Cremades.

B.1.H.4.- Riscos específics

B1G R8 Dermatitis per contactes amb el ciment o formigó.

B.1.H.5.- Prevenció (P)

B1G R1 P1	Protegir els buits existents.
B1G R1 P2	Els grans buits es protegiran amb una xarxa horitzontal i instal·lada i ben afermada cada dues plantes.
B1G R1 P3	Bastides ben afermades amb baranes de 90 cm. i entornpeus.
B1G R1 P4	A les rampes d'escala, s'instal·laran esglaons provisionals de 90 cm. d'amplada mínima, 23 cm. d'estesa com a mínim i de 20 cm. com a màxim de davanter. A més portaran barana de 90 cm.
B1G R1 P5	Fixar cables de seguretat entre pilars per enganxar-hi els mosquetons dels arnesos de seguretat.
B1G R1 P6	Instal·lar en zones predeterminades senyals de "perill de caiguda de d'altura" i obligació de fer ús de l'arnès de seguretat.
B1G R1 P7	No usar bastides sobre cavallets o balcons i terrasses si abans no s'ha instal·lat una xarxa de seguretat al voltant de la zona de treball.
B1G R1 P8	Controlar que les gàbies estiguin subjectes al mur abans de saltar des de l'estructura cap a la gàbia o des d'aquesta cap a l'estructura.
B1G R2 P	Mantenir netes i ben il·luminades les zones de treball.
B1G R3 P1	Per desplaçar verticalment els materials ceràmics, no trencar l'embalatge que hi posa el proveïdor.
B1G R3 P2	Els materials solts es portaran en gàbies o cistelles mirant que no puguin caure peces durant el trasllat.
B1G R3 P3	Les runes i trossos s'eliminaran diàriament mitjançant trampes d'abocament.
B1G R3 P4	Evitar aixecar peces de gran superfície en cas de vents forts.
B1G R3 P5	Evitar treballar al costat de murs nous fets en cas de vents forts.
B1G R11 P1	Comprovar el correcte aïllament de les eines manuals elèctriques i de les preses i endolls provisionals d'obra.
B1G R11 P2	Comprovar el bon estat dels cables elèctrics.
B1G R12 P	Els palets de material i els prefabricats de dimensions importants es conduiran mitjançant cordes per dues persones. Els moviments seran coordinats per un tercer, per tal d'evitar cops i atrapaments.

B.1.H.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1G PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball, en especial els espais on es puguin produir caigudes d'objectes o materials.
B1G PC2	Senyalització de les zones de pas i moviment de vehicles.

B.1.H.7.-Protecció individual (PI)

B1G R1 PI	Cinturó o arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1,5 metres.
B1G R2 PI	Calçat antilliscant.
B1G R3 PI	Casc de seguretat.
B1G R4 PI	Casc de seguretat.
B1G R5 PI	Guants de protecció mecànica.
B1G R6 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1G R7 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
B1G R7 PI2	Ulleres de soldadura (també per l'ajudant de soldador).
B1G R7 PI3	Pantalla de soldador.
B1G R8 PI	Guants de protecció química.
B1G R9 PI	Màscara buconasal.
B1G R10 PI	Faixa lumbar.
B1G R11 PI	Calçat aïllant.
B1G R13 PI	Manyoples, polaines i davantal de cuir.

B.1.i. Instal·lacions

Consultar els sectors:

A: Instal·lacions de distribució d'aigües.
E: Instal·lacions elèctriques.
G: Gas.
H: Calefacció, climatització, A.C.S.i instal·lacions frigorífiques.
L: Aparells elevadors.

I també, en el cas de construcció de pous i/o clavegueram, consultar la fase B/C d'aquest subsector i la fase B2B del subsector B2.

B.1.I.1.- Legislació Estatal

Ordre de 31 de gener de 1940, per la qual s'aprova el Reglament sobre seguretat i higiene de l'edificació. (BOE 3-2-1940).
Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament sobre seguretat en el treball en la indústria de la construcció i obres públiques. (BOE 15-6-1952).
Ordre de 23 de maig de 1977. Reglament d'aparells elevadors per obres (BOE 14-6-1977) modificat per Ordre de 7 de març de 1981. (BOE 14-3-1981).

Reials Decrets

Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. (BOE 25-10-1997).
Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre o ceràmica (BOE 7-9-1970) i modificacions (BOE 31-7-1973).

B.1.I.2.- Legislació a Catalunya

Resolució de 4 de novembre de 1988 sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. (DOGC 30-11-1988).
Ordre de 12 de gener de 1998 per la què s'aprova el Llibre d'Incidències en obres de construcció. (DOGC 27-1-1998).

B.1.j. Acabats

B.1.J.1.- Operacions

B1I O1	Arrebossat i lliscat.
B1I O2	Falsos sostres.

B1I O3	Enrajolat de parets.
B1I O4	Enrajolat.
B1I O5	Ram de fuster.
B1I O6	Tancaments metàl·lics i manyeria.
B1I O7	Paviment de fusta.
B1I O8	Paviment de productes sintètics.
B1I O9	Muntatge de quadres.
B1I O10	Pintura i envernissat.
B1I O11	Revestiment tèxtil.

B.1.J.2.- Equip tècnic

1.Compressors.
2.Talladors normals i per via humida.
3.Polidora.
4.Abrillantadora.
5.Bec de gas i bufadors.
6.Eines de tall per fusta.
7.Grues i eines d'elevació vertical.
8.Dispositius de transport horitzontal.
9.Ventosa per manipular vidres.
10.Eines per tallar vidre.
11.Equips de pintura.
12.Eines manuals.

B.1.J.3.- Identificació de riscos

B1I R1	Cops.
B1I R2	Talls a mans i peus i braços per manipulació de vidre.
B1I R3	Caigudes a diferent nivell.
B1I R4	Caigudes al mateix nivell.
B1I R5	Danys a les mans.
B1I R6	Danys als peus.
B1I R7	Danys als ulls.
B1I R8	Dermatitis per contacte amb ciment i/o substàncies corrosives.
B1I R9	Contactes elèctrics.
B1I R10	Ambient polsegós.
B1I R11	Sobreesforços.
B1I R12	Intoxicacions.
B1I R13	Incendis.
B1I R14	Cremades.
B1I R15	Atrapaments.
B1I R16	Trencament de mànegues de compressors.
B1I R17	Caigudes d'objectes.

B.1.J.4.- Riscos específics

B1I R2	Talls a mans i peus i braços per manipulació de vidre.
B1I R10	Ambient polsegós.
B1I R16	Trencament de mànegues de compressors.

B.1.J.5.- Prevenció (P)

B1I R1 P	Quan es transportin peces llargues per un sol home, es portaran inclinades de tal manera que la part anterior estigui per sobre del cap de les altres persones.
B1I R2 P1	Les zones on es treballi amb vidre, es mantindran netes de trossos d'aquest material.
B1I R2 P2	Per manipular vidre s'utilitzaran nanses amb ventosa.
B1I R2 P3	Quan s'hagi acabat d'instal·lar un vidre es pintarà amb calç blanca.
B1I R2 P4	Les planxes de vidre es transportaran sempre en vertical.
B1I R3 P1	Es prohibit utilitzar com a cavallet, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
B1I R3 P2	No utilitzar cavallets en les proximitats d'un buit si no es amb mesures de protecció contra caigudes.
B1I R3 P3	Subjectar cables a punts ferms i estables per enganxar-hi els mosquetons dels arnesos de seguretat..
B1I R3 P4	Totes les bastides que s'utilitzin duran sempre una barana de 90 cm. i entornpeus.
B1I R3 P5	En qualsevol treball que obligui a posicions amb risc de caiguda des de més de 2 m. d'alçada, caldrà disposar de baranes i d'arnès de seguretat subjecte a punts ferms i estables o a cables preparats amb tal finalitat.
B1I R3 P6	Sempre que hi hagi risc de caigudes al buit, s'instal·laran xarxes de protecció que permetin una caiguda màxima de 6 m.
B1I R3 P7	Sempre que calgui suprimir provisionalment una seguretat contra caigudes per raons de la feina, es tornarà reposar immediatament després de superada la necessitat.
B1I R3 P8	Les escales de mà seran de tisora amb sabates antilliscants.
B1I R4 P1	Il·luminar les zones de treball.
B1I R4 P2	Mantenir netes i ordenades les zones de treball.
B1I R4 P3	Els materials s'aplegaran de forma que no obstaculitzin el pas.
B1I R4 P4	Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran amb "Perill, sòl lliscant".
B1I R4 P5	Es taparan les canaletes de conducció elèctrica per evitar caigudes.
B1I R5 P	Abans d'utilitzar qualsevol eina o màquina es comprovarà que està en bones condicions i amb tots els mecanismes i proteccions de seguretat.
B1I R6 P	Comprovar que no es deixin directament sobre el paviment objectes o eines tallants per evitar l'accident al trepitjar-los.
B1I R9 P1	Els llums portàtils seran portallànties estancs, amb mànec aïllant, reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 volts.

B1I R9 P2	Controlar el bon aïllament dels cables i de les presses de corrent que es faran sempre utilitzant clavilles i endolls.
B1I R9 P3	Les màquines de polir i d'abrillantar portaran doble aïllament i els mànecs de control folrats de material aïllant.
B1I R9 P4	Per fer el manteniment o per canviar accessoris de les màquines es desendollaran sempre.
B1I R9 P5	Si les màquines no tenen doble aïllament, es prohibeix anul.lar-hi la connexió a terra.
B1I R11 P	Transportar sacs d'àrids o ciment mitjançant carretons per evitar sobreesforços.
B1I R12 P1	Quan s'emprin coles o dissolvents es mantindrà un corrent d'aire per evitar intoxicacions.
B1I R12 P2	Els recipients de coles i dissolvents s'emmagatzemaran perfectament tancats per evitar atmosferes nocives.
B1I R12 P3	Es desmuntaran els vidres de les finestres no practicables, per tal d'aconseguir una millor ventilació.
B1I R12 P4	No fumar ni menjar a les zones on es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
B1I R12 P5	El personal que hagi de treballar amb dissolvents orgànics o pigments tòxics faran una profunda higiene personal (mans i cara) abans de qualsevol tipus d'ingesta.
B1I R13 P1	Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran en llocs diferents dels dissolvents i coles per evitar incendis i es posaran rètols de "perill d'incendi" i "prohibit fumar".
B1I R13 P2	A la porta dels magatzems de productes tèxtils i de dissolvents i coles, es posaran extintors de pols seca.
B1I R13 P3	No deixar els becs de gas i els bufadors encesos quan no s'utilitzin.
B1I R13 P4	S'escombraran les serradures i s'eliminaran de les plantes el més aviat possible.
B1I R13 P5	No realitzar treballs de soldadura o oxitallada en llocs pròxims a les zones on s'utilitzin pintures o altres productes inflamables.
B1I R15 P	Les màquines de polir i d'abrillantar portaran un cèrcol de protecció antiatrapaments.
B1I R16 P	Comprovar el bon estat dels tubs de pressió i les connexions dels equips que utilitzin l'aire comprimit.
B1I R17 P1	Les runes i trossos, s'apilaran ordenadament per evacuar-los mitjançant trompes.
B1I R17 P2	Les plaques d'escaiola s'estintolaran amb peus drets telescòpics fins que l'autosubjecció de la placa sigui garantida.
B1I R17 P3	Tot el material que es pugui transportar verticalment sense desembalar es mourà d'aquesta manera. Les peces soltes es pujaran dintre de gàbies no curulles.

B.1.J.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1I PC1	Senyalització i/o abalisament de la zona de treball a la que puguin caure objectes o trossos.
B1I PC2	Prohibició de llençar runa directament pels buits de façana o dels patis.
B1I PC3	Senyalització de les zones per on es desplacen qualsevol tipus de vehicle automotor.

B.1.J.7.- Protecció individual (PI)

B1I R1 PI	Casc de seguretat.
B1I R2 PI	Manyoples, polaines i davantal de cuir.
B1I R3 PI	Arnès de seguretat.
B1I R4 PI	Calçat antilliscant.
B1I R5 PI	Guants de protecció mecànica.
B1I R6 PI	Botes amb puntera i sola metàl·liques.
B1I R7 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1I R8 PI	Guants de protecció mecànica.
B1I R9 PI	Calçat aïllant.
B1I R10 PI	Màscara buconasal.
B1I R12 PI	Màscara amb filtre del producte tòxic que es tracti o bé equip respiratori d'aire fresc o autònom.
B1I R14 PI1	Roba ignífuga.
B1I R14 PI2	Guants de protecció tèrmica (cuir).
B1I R17 PI	Casc de seguretat.

B.2. REPARACIONS I MANTENIMENT

B.2.a. Preparació de la zona de treball

B.2.A.1.- Operacions

B2A O1	Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
B2A O2	Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
B2A O3	Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
B2A O4	Instal·lació de dispositius de elevació de càrregues.
B2A O5	Instal·lació d'il·luminació provisional.
B2A O6	Previsió de vies i sortides d'emergència.
B2A O7	Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
B2A O8	Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
B2A O9	Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hagin de treballar vint o més persones durant 15 o més dies).
B2A O10	Previsió de materials i elements auxiliars.

B.2.A.2.- Equip tècnic

1.Eines normals.
2.Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
3.Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
4.Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

B.2.A.3.- Identificació de riscos

B2A R1Danys a les mans.
B2A R2Danys als peus.
B2A R3Cops al cap.
B2A R4Cossos estranys als ulls.

B2A R5 Atrapaments.
B2A R6 Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
B2A R7 Electrocucions.
B2A R8 Sobreesforços.
B2A R9 Caigudes al mateix nivell.
B2A R10 Caiguda d'objectes.

B.2.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

B.2.A.5.- Prevenció (P)

B2A R5 P Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
B2A R6 P1 Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
B2A R6 P2 Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
B2A R7 P Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
B2A R9 P Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.
B2A R10 P Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

B.2.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B2A PC1 Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
B2A PC2 Abalisament de la zona de treball.

B.2.A.7.- Protecció individual (PI)

B2A R1 PI Guants de protecció mecànica.
B2A R2 PI Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B2A R3 PI Casc.
B2A R4 PI Ulleres de protecció mecànica.
B2A R7 PI1 Calçat amb sola aïllant.
B2A R7 PI2 Guants aïllants.
B2A R8 PI Faixa de protecció lumbar.

B.2.b. Treballs sota la rasant

B.2.B.1.- Operacions

B2B O1 Neteja de pous i/o clavegueram.
B2B O2 Reparacions o modificacions de conduccions subterrànies. (Consultar Subsector B1, Fase B1C i a més els sectors corresponents als diferents tipus de conduccions)
B2B O3 Operacions de reforç o estintolament. (Consultar subsector B1, Fase B1C i B1D).

B.2.B.2.- Equip tècnic

1.Equips de neteja per rajada i succió.
2.Equips especificats als sectors, subsectors i fases esmentats anteriorment.

B.2.B.3.- Identificació de riscos

Els riscos identificats als subsectors i fases esmentats a la Secció Operacions.

B.2.B.4.- Riscos específics

B2B R1 Intoxicació o asfixia per emanacions de gasos.
B2B R2 Arrossegament pel corrent d'aigua de neteja.
B2B R3 Treballs amb la zona amb aigua.Humitat important.

B.2.B.5.- Prevenció (P)

A més de les mesures de prevenció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions, indicarem les següents:
B2B R1 P1 Abans de penetrar en una zona on sigui possible la manca d'oxigen o la presència de gasos tòxics, comprovar la inexistència dels mateixos.
B2B R1 P2 Portar o col·locar a la zona de treball un dispositiu d'alarma per mancança d'oxigen o presencia de gasos nocius .
B2B R1 P3 Tenir a l'abast un equip respiratori autònom o connectat a una font d'aire fresc.
B2B R2 P Coordinar les operacions per tal d'evitar la presència humana durant l'operació de rajada i succió.

B.2.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

Les indicades als sectors, subsectors i fases esmentats a Operacions, i a més:
B2B PC Comprovar el límit de la zona afectada per les emanacions gasoses i abalisar-la.

B.2.B.7.- Protecció individual (PI)

A més de les mesures de protecció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions , indicarem les següents:
B2B R1 PI Equip respiratori autònom o connectat a una font aire fresc.
B2B R3 PI1 Botes impermeables.
B2B R3 PI2 Roba impermeable.

B.2.c. Treballs sobre la rasant

Consultar en allò que calgui el subsector B1, fases: B1D, B1E, B1F, B1G, B1I.

B.2.d. Treballs en instal·lacions

Consultar els sectors:
A: Instal·lacions de distribució d'aigües.
E: Instal·lacions elèctriques.
F: Mesures contra incendis.

G: Gas.
H: Calefacció, climatització , A.C.S. i instal·lacions frigorífiques.
L: Aparells elevadors.

E. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E.3. INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS

E.3.a. Muntatge de línies aèries

E.3.A.1.- Operacions

E3A O1 Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3A O2 Descàrrega i distribució a l'obra.
E3A O3 Hissat de suports.
E3A O4 Estesa de cables.
E3A O5 Tensat de cables.
E3A O6 Muntatge de ferratges.
E3A O7 Muntatge d'aïllants, cadenes i accessoris.
E3A O8 Connexió.

E.3.A.2.- Equip tècnic

1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
2.Dispositius de subjecció.
3.Vehicles de transport.
4.Mitjans auxiliars per l'hissat i estesa de cables.
5.Dispositius de tensat de cables.
6.Bastides o plataformes.
7.Escales.
8.Equips de soldadura amb gasos.
9.Equips de soldadura elèctrica.
10.Eines manuals.
11.Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

E.3.A.3.- Identificació de riscos

E3A R1 Caiguda d'objectes o càrregues.
E3A R2 Caigudes de persones a diferent nivell.
E3A R3 Caigudes de persones al mateix nivell.
E3A R4 Projecció de partícules als ulls.
E3A R5 Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3A R6 Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).
E3A R7 Danys a les extremitats.
E3A R8 Sobreesforços.
E3A R9 Cops contra objectes.
E3A R10 Atrapament per objectes o maquines.
E3A R11 Cremades.
E3A R12 Electrocucions.
E3A R13 Atropellament per vehicles.
E3A R14 Ambient polsegós.
E3A R15 Bolc de la grua.

E.3.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.A.5.- Prevenció (P)

E3A R1 P1 Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3A R1 P2 Col·locar xarxes de seguretat.
E3A R1 P3 El terra de les plataformes i bastides sense forats o escletxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
E3A R1 P4 Bastides amb entornpeus.
E3A R1 P5 Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3A R1 P6 Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3A R1 P7 Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3A R2 P1 Bastides amb baranes i ben afermades.
E3A R2 P2 Escales ben afermades.
E3A R3 P Ordre i neteja de la zona de treball.
E3A R10 P1 Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3A R10 P2 Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3A R10 P3 Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3A R12 P Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitat posades en càrrega inadvertides.
E3A R13 P Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
E3A R15 P Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

E.3.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3A PC1 Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3A PC2 Compliment de les normes de circulació.

E.3.A.7.- Protecció individual (PI)

E3A R1 PI Casc.
E3A R2 PI Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3A R3 PI Calçat antilliscant.
E3A R4 PI Ulleres de protecció mecànica.

E3A R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3A R6 PI	Guants de protecció mecànica.
E3A R7 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3A R8 PI	Faixa lumbar.
E3A R9 PI	Casc.
E3A R11 PI	Guants antitèrmics.
E3A R12 PI1	Guants aïllants.
E3A R12 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3A R14 PI	Màscares buconasals.

E.3.b. Muntatge de línies soterrades

E.3.B.1.- Operacions

E3B O1 Excavació de rases.
E3B O2 Càrrega, assegurament i transport de bobines.
E3B O3 Descàrrega a l'obra.
E3B O4 Estesa de cables.
E3B O5 Acabaments.
E3B O6 Unions.
E3B O7 Connexions.
E3B O8 Tallat i pelat de cables.

E.3.B.2.- Equip tècnic

1.Dispositius o màquines d'excavació.
2.Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
3.Dispositius de subjecció.
4.Vehicles de transport.
5.Equips de soldadura.
6.Equips per acabaments, unions i connexions.
7.Sistemes per a la protecció de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
8.Eines manuals.
9.Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

E.3.B.3.- Identificació de riscos

E3B R1 Atrapament per esllavissament de terres.
E3B R2 Caiguda d'objectes o càrregues.
E3B R3 Caiguda de persones a diferent nivell.
E3B R4 Caigudes de persones al mateix nivell.
E3B R5 Projecció de partícules als ulls.
E3B R6 Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3B R7 Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).
E3B R8 Danys a les extremitats.
E3B R9 Sobreesforços.

E3B R10	Cops contra objectes.
E3B R11	Atrapament per objectes o màquines.
E3B R12	Cremades.
E3B R13	Electrocucions.
E3B R14	Atropellament per vehicles.
E3B R15	Ambient polsegós.
E3B R16	Bolc de la grua.

E.3.B.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.B.5.- Prevenció (P)

E3B R1 P	Estrebar les rases de més de 1,6 m. de fondària o de menys si el terreny està poc compactat.
E3B R2 P1	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3B R2 P2	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3B R2 P3	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3B R3 P1	Senyalitzar els punts amb diferències de nivell.
E3B R3 P2	Utilitzar escales per accedir a rases de més de 1,6 m. de fondària.
E3B R4 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3B R11 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3B R11 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3B R11 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3B R13 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitat posades en càrrega inadvertides.
E3B R14 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
E3B R16 P	Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

E.3.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3B PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3B PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.B.7.- Protecció individual (PI)

E3B R2 PI	Casc.
E3B R4 PI	Calçat antilliscant
E3B R5 PI	Ulleres de protecció mecànica.

E3B R6 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3B R7 PI	Guants de protecció mecànica.
E3B R8 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3B R9 PI	Faixa lumbar.
E3B R10 PI	Casc.
E3B R12 PI	Guants antitèrmics.
E3B R13 PI1	Guants aïllants.
E3B R13 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3B R15 PI	Màscares buconasals.

E.3.c. Muntatge de quadres elèctrics

E.3.C.1.- Operacions

E3C O1 Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3C O2 Descàrrega i distribució a l'obra.
E3C O3 Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3C O4 Muntatge de barres col·lectores.
E3C O5 Connexió.
E3C O6 Unions.
E3C O7 Acabaments.
E3C O8 Estesa de cables sota canalitzacions.
E3C O9 Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.C.2.- Equip tècnic

1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
2.Dispositius de subjecció.
3.Vehicles de transport.
4.Bastides o plataformes.
5.Escales.
6.Equips de soldadura elèctrica.
7.Equips de soldadura amb gasos.
8.Eines manuals.
9.Eines aïllants.
10.Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.C.3.- Identificació de riscos

E3C R1	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3C R2	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3C R3	Projecció de partícules als ulls.
E3C R4	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3C R5	Danys a les extremitats.
E3C R6	Sobreesforços.
E3C R7	Cops contra objectes.
E3C R8	Cremades.
E3C R9	Electrocucions.
E3C R10	Ambient polsegós.
E3C R11	Bolc de la grua.

E.3.C.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.C.5.- Prevenció (P)

E3C R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3C R1 P2	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3C R1 P3	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3C R2 P1	Bastides amb baranes ben afermades.
E3C R2 P2	Escales ben afermades.
E3C R2 P3	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3C R9 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitat posades en càrrega inadvertides.
E3C R11 P	Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

E.3.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3C PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3C PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.C.7.- Protecció individual (PI)

E3C R1 PI	Casc.
E3C R2 PI	Calçat antilliscant.
E3C R3 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3C R4 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3C R5 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3C R6 PI	Faixa lumbar.
E3C R7 PI	Casc.
E3C R8 PI	Guants antitèrmics.
E3C R9 PI1	Guants aïllants.
E3C R9 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3C R10 PI	Màscares buconasals.

E.3.d. Instal·lacions d'enllaç

E.3.D.1.- Operacions

E3D O1 Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3D O2 Descàrrega i distribució a l'obra.
E3D O3 Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3D O4 Muntatge de barres col·lectores.
E3D O5 Connexió.
E3D O6 Unions.
E3D O7 Acabaments.
E3D O8 Estesa de cables sota canalitzacions.
E3D O9 Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.D.2.- Equip tècnic

1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
2.Dispositius de subjecció.
3.Vehicles de transport.
4.Bastides o plataformes.
5.Escales.
6.Equips de soldadura elèctrica.
7.Equips de soldadura amb gasos.
8.Eines manuals.
9.Eines aïllants.
10.Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.D.3.- Identificació de riscos

E3D R1 Caiguda d'objectes o càrregues.
E3D R2 Caigudes de persones a diferent nivell.
E3D R3 Caigudes de persones al mateix nivell.
E3D R4 Projecció de partícules als ulls.
E3D R5 Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3D R6 Danys a les extremitats.
E3D R7 Sobreesforços.
E3D R8 Cops contra objectes.
E3D R9 Atrapament per objectes o màquines.
E3D R10 Cremades.
E3D R11 Electrocucions.
E3D R12 Atropellament per vehicles.
E3D R13 Ambient polsegós.
E3D R14 Bolc de la grua.

E.3.D.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.D.5.- Prevenció (P)

E3D R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3D R1 P2	Col·locar xarxes de seguretat.
E3D R1 P3	El terra de les plataformes i bastides sense forats o escletxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
E3D R1 P4	Bastides amb entornpeus.
E3D R1 P5	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3D R1 P6	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3D R1 P7	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3D R2 P1	Bastides amb baranes i ben afermades.
E3D R2 P2	Escales ben afermades.
E3D R3 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3D R9 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3D R9 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3D R9 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3D R11 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertida.
E3D R12 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
E3D R14 P	Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

E.3.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3D PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3D PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.D.7.- Protecció individual (PI)

E3D R1 PI	Casc.
E3D R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3D R3 PI	Calçat antilliscant.
E3D R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3D R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3D R6 PI1	Guants de protecció mecànica.
E3D R6 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3D R7 PI	Faixa lumbar.
E3D R8 PI	Casc.
E3D R10 PI	Guants antitèrmics.
E3D R11 PI1	Guants aïllants.

E3D R11 PI2	Perxes de detecció.
E3D R13 PI	Màscares buconasals.

E.3.e. Instal·lacions interiors

E.3.E.1.- Operacions

E3E O1 Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3E O2 Descàrrega i distribució a l'obra.
E3E O3 Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3E O4 Muntatge de barres col·lectores.
E3E O5 Connexió.
E3E O6 Unions.
E3E O7 Acabaments.
E3E O8 Estesa de cables sota canalitzacions.
E3E O9 Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.E.2.- Equip tècnic

1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
2Dispositius de subjecció.
3.Vehicles de transport.
4.Bastides o plataformes.
5.Escales.
6.Equips de soldadura elèctrica.
7.Equips de soldadura amb gasos.
8.Eines manuals.
9.Eines aïllants.
10.Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.E.3.- Identificació de riscos

E3E R1 Caiguda d'objectes o càrregues.
E3E R2 Caigudes de persones a diferent nivell.
E3E R3 Caigudes de persones al mateix nivell.
E3E R4 Projecció de partícules als ulls.
E3E R5 Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3E R6 Danys a les extremitats.
E3E R7 Sobreesforços.
E3E R8 Cops contra objectes.
E3E R9 Atrapament per objectes o màquines.

E3E R10	Cremades.
E3E R11	Electrocucions.
E3E R12	Atropellament per vehicles.
E3E R13	Ambient polsegós.

E.3.E.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.E.5.- Prevenció (P)

E3E R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3E R1 P2	Col·locar xarxes de seguretat.
E3E R1 P3	El terra de les plataformes i bastides sense forats o escletxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
E3E R1 P4	Bastides amb entornpeus.
E3E R1 P5	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3E R1 P6	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3E R1 P7	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3E R2 P1	Bastides amb baranes i ben afermades.
E3E R2 P2	Escales ben afermades.
E3E R3 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3E R9 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3E R9 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3E R9 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3E R11 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
E3E R12 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.

E.3.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3E PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3E PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.E.7.- Protecció individual (PI)

E3E R1 PI	Casc.
E3E R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3E R3 PI	Calçat antilliscant.
E3E R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3E R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3E R6 PI1	Guants de protecció mecànica.
E3E R6 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3E R7 PI	Faixa lumbar.
E3E R8 PI	Casc.
E3E R10 PI	Guants antitèrmics.

E3E R11 PI1 Guants aïllants.
E3E R11 PI2 Perxes detectores de tensió.
E3E R13 PI Màscares buconasals.

E.3.f. Proves i posada en servei

E.3.F.1.- Operacions

E3F O1 Inspecció visual prèvia.
E3F O2 Senyalització i avís a personal propi i aliè.
E3F O3 Comprovació aïllament.
E3F O4 Mesures posta a terra.
E3F O5 Establir programa de proves i coordinació.

E.3.F.2.- Equip tècnic

1.Aparells de comprovació d'aïllament.
2.Aparells de mesures de posta a terra.
3.Perxes detectores de tensió.
4.Aparells de mesurament de tensions de pas i contacte.
5.Cartells d'avís normalitzats.

E.3.F.3.- Identificació de riscos

E3F R1 Caigudes de persones a diferent nivell.
E3F R2 Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
E3F R3 Cops contra objectes.
E3F R4 Electrocucions.
E3F R5 Cremades.
E3F R6 Provocació d'incendis.
E3F R7 Explosions.
E3F R8 Posada en tensió de zones llunyanes.

E.3.F.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.F.5.- Prevenció (P)

E3F R4 P1 Controlar tota la zona susceptible de rebre tensió amb senyalització i avisos.
E3F R4 P2 Comprovació aïllaments.
E3F R4 P3 Comprovació enclavaments mecànics i elèctrics.
E3F R6 P Detecció de presència d'altres serveis en el veïnatge de la instal·lació elèctrica.
E3F R7 PEn presència d'atmosferes inflamables, ús de dispositius antideflagrants.
E3F R8 PComunicació entre llocs llunyans (extrems de línies en proves).

E.3.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3F PCSenyalització de posada en tensió de la instal·lació.

E.3.F.7.- Protecció individual (PI)

E3F R1 PI Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1'5 m.
E3F R2 PI Ulleres de protecció mecànica.
E3F R3 PI Casc.
E3F R4 PI1 Guants aïllants.
E3F R4 PI2 Perxes detectores de tensió.
E3F R5 PI Guants antitèrmics.

E.3.g. Explotació i manteniment

E.3.G.1.- Operacions

E3G O1Inspeccions visuals en les instal·lacions en càrrega.
E3G O2Comprovacions amb aparells.
E3G O3Manteniment i reparacions sense tensió.

E.3.G.2.- Equip tècnic

1.Equips de comprovació de tensió, intensitat, resistència de terra, aïllament.
2.Equips de posta a terra.
3.Plaques separadores dielèctriques.
4.Caputxons.

E.3.G.3.- Identificació de riscos

E3G R1Caiguda d'objectes o càrregues.
E3G R2Caigudes de persones a diferent nivell.
E3G R3Caigudes de persones al mateix nivell.
E3G R4Projecció de partícules als ulls.
E3G R5Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3G R6Danys a les extremitats.
E3G R7Sobreesforços.
E3G R8Cops contra objectes.
E3G R9Atrapament per objectes o màquines.
E3G R10 Cremades.
E3G R11 Electrocucions.
E3G R12 Atropellament per vehicles.
E3G R13 Ambient polsegós.
E3G R14 Bolc de la grua.

E.3.G.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.G.5.- Prevenció (P)

E3G R1 P1	Assegurar la no presència de persones sota càrregues en moviment.
E3G R1 P2	Assegurar l'estrop d'objectes i càrregues.
E3G R3 P	Mantenir neta i lliure d'obstacles la zona de treball.
E3G R9 P	Abalisar les zones d'abast mòbils de màquines o objectes.
E3G R11 P1	Identificació de la instal·lació a l'esquema unifilar.
E3G R11 P2	Mantenir les distàncies de seguretat.
E3G R11 P3	Tallat amb tall visible de totes les fonts de tensió*.
E3G R11 P4	Enclavament o bloqueig dels aparells de tall i senyalització*.
E3G R11 P5	Reconeixement de l'absència de tensió*.
E3G R11 P6	Posta a terra i en curt circuit de totes les possibles fonts de tensió*.
E3G R12 P	Organització acurada dels treballs. Comunicació.
E3G R14 P	Estacionament i apuntalament acurats de la grua.

*En cas d'haver de manipular elements sense tensió (tot i que, habitualment, tinguin tensió).

E.3.G.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3G PCAvís a tota persona que pugui entrar en contacte amb les instal·lacions provades.
E3G PCSenyalització de seguretat delimitant la zona de treball.

E.3.G.7.- Protecció individual (PI)

E3G R1 PI	Casc.
E3G R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3G R3 PI	Calçat antilliscant.
E3G R4 PI	Pantalla facial.
E3G R5 PI	Ulleres de protecció contra raigs UV .
E3G R6 PI	Guants de protecció mecànica.
E3G R7 PI	Faixa lumbar.
E3G R8 PI	Casc.
E3G R10 PI	Guants antitèrmics.
E3G R11 PI1	Guants aïllants.
E3G R11 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3G R13 PI	Màscara buconasal.

G. GAS

G.2. CANALITZACIONS

G.2.a. Obra civil

G.2.A.1.- Operacions

G2A O1	Detecció de la presència d'altres serveis en especial de xarxa elèctrica.
G2A O2	Tanca i senyalització.
G2A O3	Excavació.
G2A O4	Moviment de terres.
G2A O5	Reposició.

G.2.A.2.- Equip tècnic

1.Màquines excavadores.
2.Pales.
3.Trepants, martells pneumàtics i mandrinadores.
4.Contenidors.
5.Tanques.
6.Llums de senyalització.
7.Planxes per tapar les rases.
8.Pales i pics manuals.
9.Compactador.
10.Compressor d'aire per les eines.

G.2.A.3.- Identificació de riscos

G2A R1	Caigudes al mateix nivell.
G2A R2	Caigudes a diferent nivell.
G2A R3	Atropellament o xoc per vehicles propis.
G2A R4	Atropellament per vehicles de la circulació general.
G2A R5	Enterrament per ensorrament de rases.
G2A R6	Electrocució per contacte amb cables elèctrics.
G2A R7	Cops al cap.
G2A R8	Cossos estranys als ulls.
G2A R9	Soroll.
G2A R10	Vibracions.
G2A R11	Humitats.
G2A R12	Objectes pesats sobre els peus.
G2A R13	Danys a les mans.

G.2.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

G.2.A.5.- Prevenció (P)

G2A R1 P	Neteja de les zones de pas.
G2A R2 P1	Senyalització dels buits.
G2A R2 P2	Escales per baixar a les rases.
G2A R2 P3	Passarel·les i planxes per cobrir els forats i facilitar el pas.
G2A R3 P1	Senyals sonors i lluminosos d'avís de circulació a efectuar per les eines automogudes que s'utilitzaran.
G2A R3 P2	Suports correctes i càrregues, dins de les possibilitats per evitar el bolc dels vehicles citats al punt anterior.
G2A R5 P1	Apuntalament a partir dels 1,60 m. si les terres són d'aportació recent o estan poc compactades.
G2A R5 P2	Ubicació de les terres extretes en contenidors al costat de la rasa, a més de 20 cm. de la vora.
G2A R6 P	Utilització d'un detector de cables elèctrics.
G2A R10 P	No recolzar el martell pneumàtic sobre el cos.

G.2.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2A PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
G2A PC2	Tancament de rases.
G2A PC3	Senyalització lluminosa de tanques.

G.2.A.7.- Protecció individual (PI)

G2A R4 PI	Armilles reflectants.
G2A R6 PI	Sabates aïllants i guants dielèctrics (mínim 15.000 volts) i davantal aïllant per manegar el martell pneumàtic o per desplaçar qualsevol cable elèctric que destorbi a l'obra.
G2A R7 PI	Casc homologat provist de barballera.
G2A R8 PI	Ulleres de protecció mecànica.
G2A R9 PI	Orelleres o taps per les orelles.
G2A R11 PI	Botes impermeables amb puntera metàl·lica per quant hi hagi aigua al fons de la rasa.
G2A R12 PI	Botes amb puntera metàl·lica.
G2A R13 PI	Guants contra agressions mecàniques.

G.2.b. Obra mecànica.

G.2.B.1.- Operacions

Obra mecànica (Sense presència ni risc * de presència de gas).

*Només es considera que no hi ha risc de presència de gas quan es treballa en una canonada connectada a una xarxa si la separació entre la zona de treball i la resta de la xarxa s'efectua mitjançant una junta cega.

G2B O1	Maneig de canonades: descàrrega, transport a obra, col·locació a lloc de soldadura i col·locació a rasa.
G2B O2	Preparació per soldar.
G2B O3	Soldadura.
G2B O4	Comprovació de soldadures per raigs X.
G2B O5	Talls.
G2B O6	Unions embridades.
G2B O7	Col·locació d'aparells de mesura i/o control i de vàlvules i accessoris.
G2B O8	Protecció especial i llast per canonades submarines.
G2B O9	Col·locació de canonades submarines.
G2B O10	Vigilància de la canonada submarina.
G2B O11	Vigilància aèria de la canonada d'alta pressió.

G.2.B.2.- Equip tècnic

1.Aparells d'elevació.
2.Dispositius de transport.
3.Moles.
4.Talladores radials.
5.Bufadors.
6.Dispositius de soldadura elèctrica.
7.Líquids de neteja per soldadura de plàstic.
8.Refrentadora.
9.Màquina per soldar polietilè a testa.
10.Màquina per soldadures electrosoldables.
11.Placa calefactora.
12.Màquina pneumàtica o elèctrica de collar rosques.
13.Màquina de radiografiar soldadures.
14.Llanxa i equip d'escafandrisme.
15.Helicòpter.
16.Eines de mà.
17.Gavarres equipades per bastir canonades submarines.
18.Dispositiu pel formigonat de protecció.

G.2.B.3.- Identificació de riscos

G2B R1	Cremades.
G2B R2	Cossos estranys als ulls.
G2B R3	Radiació UV als ulls.
G2B R4	Irradiació per raigs X.
G2B R5	Cops al cap.
G2B R6	Cops als peus.
G2B R7	Danys a les mans.
G2B R8	Atropellament, atrapament o bolc de màquines d'elevació.
G2B R9	Caigudes al mateix nivell.
G2B R10	Caigudes a diferent nivell.
G2B R11	Contacte amb productes químics per la preparació de soldadures de plàstic.
G2B R12	Inhalació de vapors irritants o perjudicials.

G2B R13	Soroll.
G2B R14	Sobreesforços.
G2B R15	Accidents de descompressió.
G2B R16	Ofegament.
G2B R17	Atrapament al fons del mar.
G2B R18	Indisposicions físiques en situació d'immersió.
G2B R19	Atac d'animals hostils.
G2B R20	Accidents aeris.

G.2.B.4.- Riscos específics

G2B R4	Irradiació per raigs X.
G2B R11	Contacte amb productes químics per la preparació de soldadures de plàstic.
G2B R12	Inhalació de vapors irritants o perjudicials.
G2B R15	Accidents de descompressió.
G2B R16	Ofegament.
G2B R17	Atrapament al fons del mar.
G2B R18	Indisposicions físiques en situació d'immersió.
G2B R19	Atac d'animals hostils.
G2B R20	Accidents aeris.

G.2.B.5.- Prevenció (P)

G2B R4 P1	Assegurar que tant l'operació com les eines emprades per la radiografia de soldadures es mantinguin estanques als raigs X.
G2B R4 P2	Utilització de plaques de control de irradiació.
G2B R8 P1	Avisos sonors de màquina en operació o en moviment.
G2B R8 P2	Revisió de cables de subjecció.
G2B R8 P3	Càrregues adequades.
G2B R8 P4	Subjecció correcte de les càrregues.
G2B R8 P5	Aixecament de prova de 10 cm.
G2B R8 P6	Prohibició de treballar o d'ésser dintre del radi d'acció de la grua.
G2B R8 P7	Manejament correcte de grues i toros.
G2B R9 P	Ordre a les zones de pas i de treball.
G2B R10 P1	Senyalització o col·locació de tanques als buits verticals.
G2B R10 P2	Escales per baixar a les rases.
G2B R14 P1	Utilitzar mecanismes d'elevació i transports.
G2B R14 P2	Disseny que permeti treballar en posicions no forçades.
G2B R15 P	Compliment de la normativa de descompressió.
G2B R16 P1	Control de la quantitat d'aire disponible abans de la immersió.
G2B R16 P2	Control del temps de permanència sota l'aigua.
G2B R17 P1	Sistema de senyals o equip de transmissió connectat a la nau base.
G2B R17 P2	Company preparat per immersió en qualsevol moment.
G2B R18 P1	Seguir les normes sobre menjar i beure abans de la immersió.
G2B R18 P2	Revisions mèdiques periòdiques.
G2B R20 P	Compliment estricte de tota la normativa dels vols amb helicòpter i especialment pel que fa a la perícia i bones condicions físiques del pilot, revisió de l'aparell, condicions atmosfèriques adequades, preestudi de la ruta i actitud prudent envers contingències geogràfiques o constructives que poden aparèixer durant el recorregut de la canonada.

G.2.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2B PC1	Tancament de rases.
G2B PC2	Senyalització lluminosa.
G2B PC3	Senyalització de trànsit.

G.2.B.7.- Protecció individual (PI)

G2B R1 PI1	Pantalles facials (poden ésser substituïdes per la pantalla de soldadura quan sigui el cas).
G2B R1 PI2	Guants antitèrmics.
G2B R2 PI	Ulleres de protecció mecànica.
G2B R3 PI	Pantalla de soldadura.
G2B R5 PI	Casc.
G2B R6 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
G2B R7 PI	Guants de protecció mecànica.
G2B R9 PI	Botes antilliscants.
G2B R11 PI1	Ulleres antiprojecció de productes químics.
G2B R11 PI2	Guants de neoprè
G2B R12 PI	Màscara buconasal.
G2B R13 PI	Orelleres o taps per les orelles.
G2B R14 PI	Usar faixa lumbar mentre s'estigui exposat a aquest risc.
G2B R19 PI	Dispositiu del tipus ultrasons o d'altres per repel·lir les agressions.

G.2.c. Proves de pressió i estanquitat

G.2.C.1.- Operacions

G2C O1	Instal·lació d'accessoris de prova.
G2C O2	Connexió al gas de prova de pressió i estanquitat.
G2C O3	Comprovació de condicions.
G2C O4	Desconnexió del gas de prova.
G2C O5	Desconnexió d'accessoris de prova.

G.2.C.2.- Equip tècnic

1.Manòmetres.
2.Columna d'aigua.
3.Compressor d'aire.
4.Botelles de gas inert comprimit o liquat.
5.Eines manuals.

G.2.C.3.- Identificació de riscos

G2C R1	Impactes per ruptura de canonada o despreniment d'accessoris.
G2C R2	Cossos estranys als ulls.
G2C R3	En cas de ruptura durant la prova, quan aquesta es duu a terme mitjançant gasos inerts a llocs mal ventilats (fons de la rasa, per exemple), hi ha risc d'asfíxia per dilució de l'oxigen.

G.2.C.4.- Riscos específics

G2C R1	Impactes per ruptura de canonada o despreniment d'accessoris.
G2C R3	En cas de ruptura durant la prova, quan aquesta es duu a terme mitjançant gasos inerts a llocs mal ventilats (fons de la rasa, per exemple), hi ha risc d'asfíxia per dilució de l'oxigen.

G.2.C.5.- Prevenció (P)

G2C R1 P1	Control de pressió de sortida de la font de gas a pressió, amb manòmetres i reguladors de pressió.
G2C R1 P2	Verificació de les connexions.
G2C R1 P3	Utilització, quan calgui, d'interconnexions amb tubs de pressió.

G.2.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2C PC	Senyalització o abalisament de la zona de treball.

G.2.C.7.- Protecció individual (PI)

G2C R2 PI	Ulleres de protecció mecànica.
G2C R3 PI	Equip respiratori.

G.2.d. Treballs en presència de gas o risc de presència de gas

G.2.D.1.- Treballs programats

G.2.D.1.1.- Operacions

En aquesta subfase, serà vàlid tot el que s'ha establert a la fase d'obra mecànica. A més, caldrà tenir en compte els extrems que es detallen aquí.

G2D1 O1	Col·locació de senyals de prohibició de fumar i fer foc.
G2D1 O2	Comprovació d'absència de gas.
G2D1 O3	Bloqueig de possibles arribades de gas de qualsevol direcció possible mitjançant juntes cegues, obturacions o tancament de vàlvules.
G2D1 O4	Instal·lacions per mantenir la continuïtat del subministrament.
G2D1 O5	Precaucions per mantenir la continuïtat elèctrica en les canonades d'acer.
G2D1 O6	Precaucions per eliminar la possibilitat de descàrregues d'electricitat estàtica.
G2D1 O7	Juncions de canonades en càrrega.

G.2.D.1.2.- Equip tècnic

1.Senyals de prohibició de fumar i fer foc.
2.Explosímetre.
3.Obturadors inflables.
4.Obturadors mecànics.
5.Bombes manuals per inflar obturadors.
6.Dispositiu per col·locar les obturacions mecàniques sense sortida de gas.
7.Eines antiguspira.
8.Màquines de fer juncions sense sortida de gas.
9.Cable elèctric per mantenir la continuïtat elèctrica de dues parts que es separin.
10.Bandes de cotó (o altre fibra no hidròfuga) mullades per descarregar a terra possibles càrregues estàtiques.

G.2.D.1.3.- Identificació de riscos

G2D1 R1	Cremades per fuites enceses.
G2D1 R2	Asfixia.
G2D1 R3	Cossos estranys als ulls.
G2D1 R4	Guspires al separar part de canonades d'acer dotades de protecció catòdica. (Aquest risc es presenta també quan es separen unions embridades)
G2D1 R5	Guspires al separar parts de canonades de plàstic sense la adequada posada a terra.
G2D1 R6	Soroll de sortida de gas a pressió.

G.2.D.1.4.- Riscos específics

G2D1 R1	Cremades per fuites enceses.
G2D1 R2	Asfixia.
G2D1 R4	Guspires al separar part de canonades d'acer dotades de protecció catòdica. (Aquest risc es presenta també quan es separen unions embridades)
G2D1 R5	Guspires al separar parts de canonades de plàstic sense la adequada posada a terra.
G2D1 R6	Soroll de sortida de gas a pressió.

G.2.D.1.5.- Prevenció (P)

G2D1 R4 P	Abans de tallar una canonada o de separar dues pletines, cal unir les dues futures parts amb un cable conductor.
G2D1 R5 P	Abans de tallar una canonada de plàstic, posar les dues futures parts a terra mitjançant cintes de cotó mullades enrotllades a la canonada i tocant a terra.

G.2.D.1.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2D1 PC1	Tancament de rases.
G2D1 PC2	Senyalització lluminosa de les tanques.
G2D1 PC3	Senyalització de trànsit
G2D1 PC4	Senyals de prohibició de fer foc i fumar.

G.2.D.1.7.- Protecció individual (PI)

G2D1 R1 PI1	Roba ignífuga.
G2D1 R1 PI2	Pantalla facial.
G2D1 R1 PI3	Casc.
G2D1 R1 PI4	Guants antitèrmics.
G2D1 R1 PI5	Eines antiguspires.
G2D1 R2 PI	Equip respiratori d'aire fresc o autònom.
G2D1 R3 PI	En les operacions en que no calgui dur pantalla facial, utilitzar ulleres de protecció mecànica.
G2D1 R6 PI	Orelleres o taps per les orelles.

G.2.D.2.- Emergències

G.2.D.2.1.- Operacions

En aquesta subfase, serà vàlid tot el que s'ha establert a les fases G2B i G2C i a més, el que s'estableix a continuació.

G2D2 O1	Determinació de zones amb possible presència de gas i de llocs amb possible confinament de aquest fluid.
G2D2 O2	Ventilació dels gasos confinats.
G2D2 O3	Escombrat de gasos mes densos que l'aire, acumulats en recintes tancats.
G2D2 O4	Obturació del punt de fuita.
G2D2 O5	Tancament de vàlvules.
G2D2 O6	Obturació de canonades.
G2D2 O7	Introducció de gasos inerts per la canonada amb fuita encesa.
G2D2 O8	Apagar el foc quan la pressió del gas de sortida es pròxima a zero.

G.2.D.2.2.- Equip tècnic

1.Explosímetre.
2.Dipòsits o ampolles de gas inert.
3.Accessoris d'obturació de fuites.
4.Accessoris d'obturació de canonades.
5.Extintors de pols.
6.Pila de seguretat.

G.2.D.2.3.- Identificació de riscos

G2D2 R1	Cremades.
G2D2 R2	Asfixia per dilució de l'oxigen.
G2D2 R3	Intoxicació per inhalació de fums amb contingut elevat de CO.
G2D2 R4	Soroll de sortida de gas a pressió per la fuita.
G2D2 R5	Cossos estranys als ulls.

G.2.D.2.4.- Riscos específics

G2D2 R4	Soroll de sortida de gas a pressió per la fuita.

G.2.D.2.5.- Prevenció (P)

Les previstes a les fases G2B i G2D.

G.2.D.2.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2D2 PC1	Tancament de rases.
G2D2 PC2	Senyalització lluminosa de les tanques.
G2D2 PC3	Senyalització de trànsit.
G2D2 PC4	Senyals de prohibició de fer foc i fumar.

G.2.D.2.7.- Protecció individual (PI)

G2D2 R1 PI1	Roba ignífuga.
G2D2 R1 PI2	Pantalla facial.
G2D2 R1 PI3	Casc.
G2D2 R1 PI4	Guants de cuir.
G2D2 R2 PI	Equip de respiració autònom o d'aire fresc.
G2D2 R3 PI	Equip de respiració autònom o d'aire fresc.
G2D2 R4 PI	Orelleres o taps per les orelles.
G2D2 R5 PI	Ulleres de protecció mecànica, quan no s'hagi de dur pantalla facial.

G.2.e. Resseguiment de canonades per detecció de fuites

G.2.E.1.- Operacions

G2E O1	Seguiment de les canonades soterrades mitjançant l'equip de superfície de detecció de fuites.
G2E O2	Perforació del paviment amb un perpal.
G2E O3	Aplicació de detector per concretar la ubicació i detectar la fuita.

G.2.E.2.- Equip tècnic

1.Equip de detecció per ionització de flama.
2.Equip de detecció per comparació de velocitats.
3.Perpals.
4.Trepants.
5.Mitjans de transport.

G.2.E.3.- Identificació de riscos

G2E R1	Accidents de circulació.
G2E R2	Cops o talls a les mans.
G2E R3	Cremades per ona elèctrica al produir curtcircuit amb una eventual línia elèctrica soterrada.
G2E R4	Cops als peus.

G.2.E.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

G.2.E.5.- Prevenció (P)

G2E R1 P	Compliment de les normes de circulació.
G2E R3 P	Detecció de cables elèctrics soterrats.

G.2.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2E PC	Quan es fa la detecció per avaluar la fuita, abalisar la zona de treball.

G.2.E.7.- Protecció individual (PI)

G2E R2 PI	Guants de protecció mecànica.
G2E R3 PI1	Calçat aïllant.
G2E R3 PI2	Guants dielèctrics provats a 15.000 volts.
G2E R4 PI1	Calçat de seguretat, amb puntera metàl·lica.

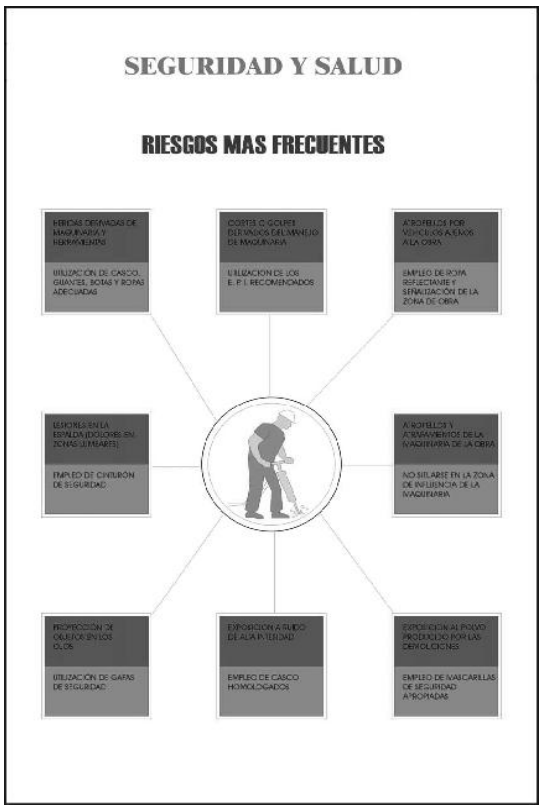
4. NORMATIVA APLICABLE EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

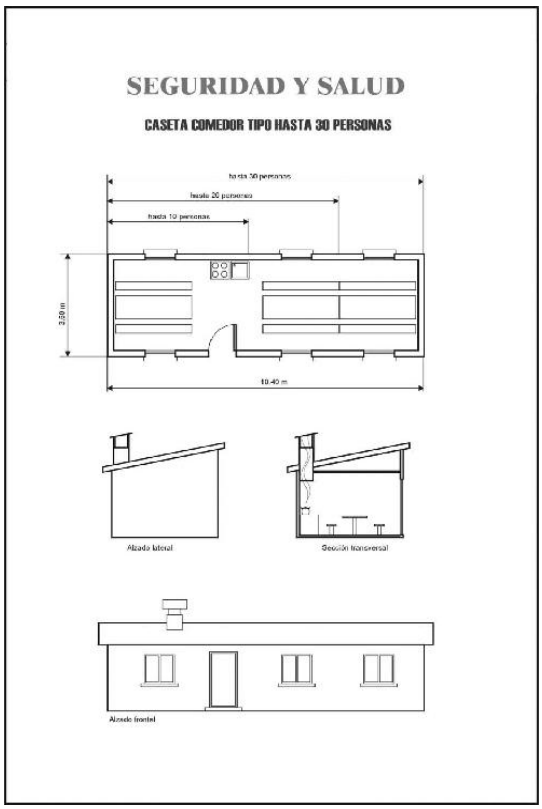
Disposicions mínimes de seguretat i de salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils	Directiva 92/57/CEE 24 Juny(DOCE: 26/08/92)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Llei de prevenció de riscos laborals	Llei 31/1995. 8 novembre (BOE: 10/11/95)
Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals	Llei 54/2003. 12 desembre (BOE 13/12/2003)
Reglament dels serveis de prevenció	RD 39/1997, 17 de gener (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
Modificació RD 39/1997; RD 1109/2007, y el RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
Requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reanudació d' activitats en els centres de treball	Ordre TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
Disposicions mínimes de seguretat i salut para la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs temporals en alçada	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball en el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. modifica i deroga alguns capítols de l' "ordenança de seguretat i higiene en el treball" (o. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
Llei reguladora de la subcontratació en el sector de la construcció	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
Modificació del RD 39/1997, pel que s' aprova el reglament de los serveis de prevenció i el RD 1627/97, pel que s' estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en las obres de construcció	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'amiant	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició al soroll	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

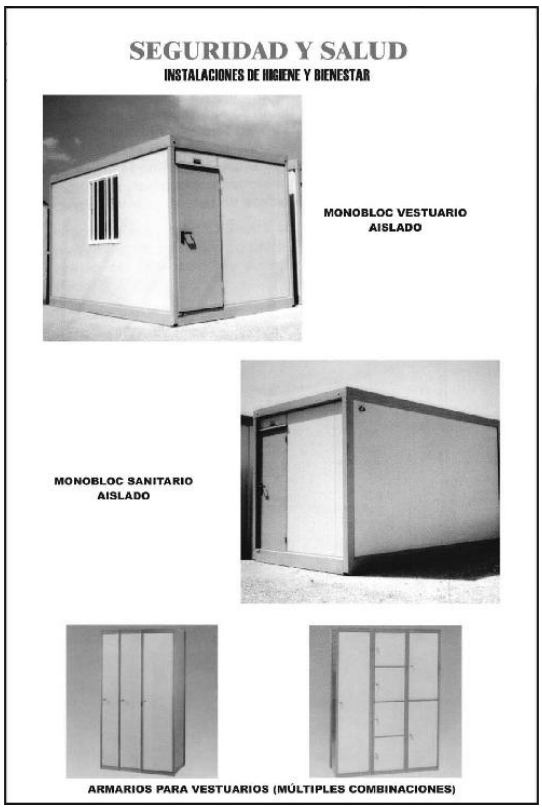
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatius a la manipulació manual de càrregues amb riscos, en particular dors lumbars, pels treballadors	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
Disposicions mínimes de seguretat i i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització de dades	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents biològics durant el treball	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
Protecció de los treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents cancerígens durant el treball	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatius a l' utilització pels treballadors d' equips de protecció individual	RD773/1997. (BOE: 12/06/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball	RD1215/1997. (BOE: 07/08/97)
Protecció contra el risc elèctric	RD614/2001 (BOE: 21/06/01)
Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents químics durant el treball	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001) posteriors (30/05/2001)
Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
Ordenança del treball per les indústries de la construcció, vidre i ceràmica	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) corrección d'errades: BOE: 17/10/70
Senyalització, balisament, neteja i finalització d'obres fixes en vies fora de població	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre desmuntables per a obres	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
Ordenança general de seguretat e higiene en el treball	O. de 9 de març DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) corrección 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
S'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
Coordinació d'activitats empresarials	RD 171/2004, de 30 de gener
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
Cascs de protecció per la indústria.	UNE-EN 397
Protectors auditius. Requisits generals.	UNE-EN 352
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaig i marcatge.	UNE-EN 143
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres combinats. Requisits, assaigs i marcatge.	UNE-EN 14387
Equips de protecció respiratòria. Recomanació sobre selecció, ús, cura i manteniment.	UNE-EN 529
Protecció individual dels ulls. Especificacions.	UNE-EN 166
Equips de protecció per als ulls i la cara durant la soldadura i tècniques afins.	UNE-EN 175

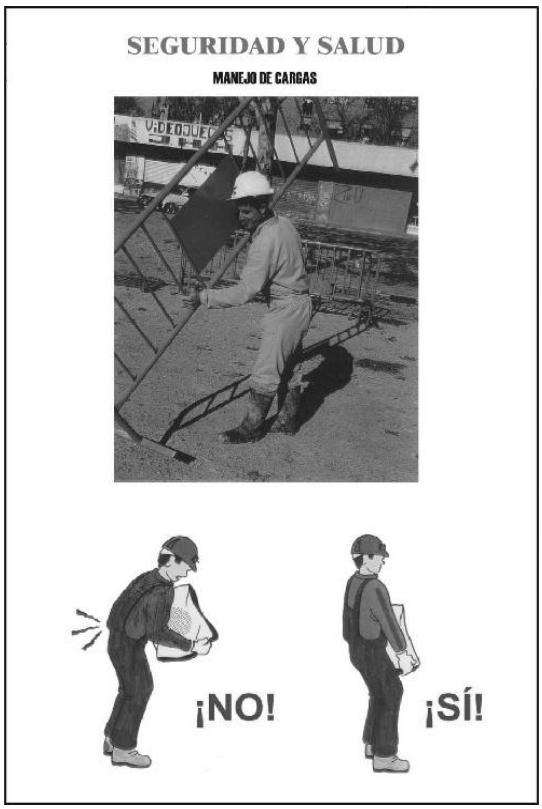
Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.	UNE-EN 420
Guants de protecció contra productes químics i microorganismes.	UNE-EN 374
Guants de protecció contra riscos mecànics.	UNE-EN 388
Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.	UNE-EN 20345
Protectors oculars i facials de malla.	UNE-EN 1731

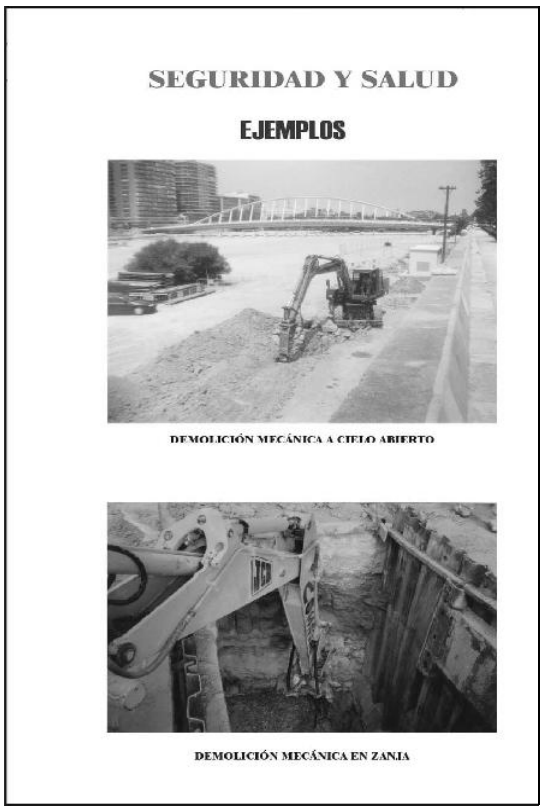
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT


SEGURIDAD Y SALUD
RIESGOS MAS FRECUENTES
UTILIZACION DE CASCO, GUANTES, BOTAS Y ROPAS ADECUADAS
UTILIZACION DE LOS E. P. I. RECOMENDADOS
EMPLEO DE ROPA REFLECTANTE Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE OBRA
EMPLEO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD
NO SITUARSE EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA MAQUINARIA
UTILIZACIÓN DE GAFAS DE SEGURIDAD
EMPLEO DE CASCO HOMOLOGADOS
EMPLEO DE MASCARILLAS DE SEGURIDAD APROPIADAS


SEGURIDAD Y SALUD
CASETA COMEDOR TIPO HASTA 30 PERSONAS
hasta 30 personas
hasta 20 personas
hasta 10 personas
3,50 m
10,40 m
Alzado lateral
Sección transversal
Alzado frontal

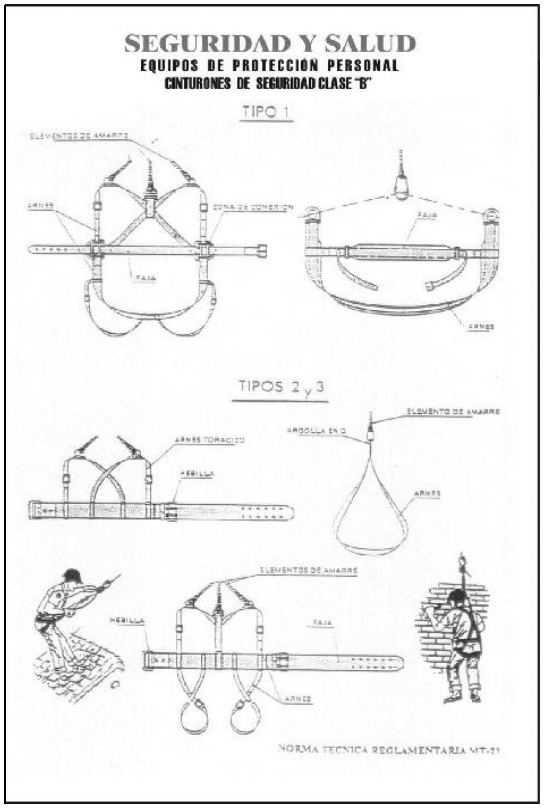

SEGURIDAD Y SALUD
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
MONOBLOC VESTUARIO AISLADO
MONOBLOC SANITARIO AISLADO
ARMARIOS PARA VESTUARIOS (MÚLTIPLES COMBINACIONES)


SEGURIDAD Y SALUD
MANEJO DE CARGAS
¡NO!
¡SÍ!


SEGURIDAD Y SALUD
EJEMPLOS
DEMOLICIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO
DEMOLICIÓN MECÁNICA EN ZANJA


SEGURIDAD Y SALUD
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
PROTECCIONES DE CABEZA, MANOS Y PIES
CASCO DE SEGURIDAD
GUANTES ANTIACIDO
GUANTES DE USO GENERAL
GUANTES ANTICORTE
BOTAS DE SEGURIDAD DE MEDIA CAÑA
BOTAS DE AGUA
ZAPATO DE SEGURIDAD


SEGURIDAD Y SALUD
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PROTECCIÓN DE LA VISTA Y EL OIDO
GAFAS DE SOLDADOR
PANTALLA ANTI-IMPACTOS
GAFAS ANTI-IMPACTOS
CASCOS ANTIRUIDO
TAPONES ANTIRUIDOS


SEGURIDAD Y SALUD
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
CINTURONES DE SEGURIDAD CLASE "B"
TIPO 1
TIPOS 2 y 3
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-31

SEGURIDAD Y SALUD

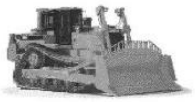
MAQUINARIA DE OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRAS



RETROEXCAVADORA



PALA CARGADORA



BULLDOZER



EXCAVADORA MIXTA

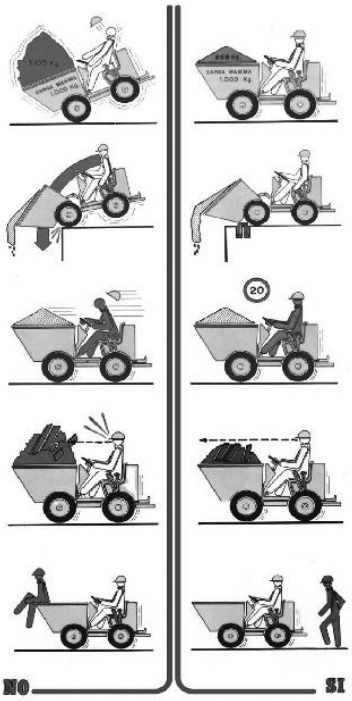


MOTONIVELADORA

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Atropellos o atrapamientos Vuelcos y deslizamientos de la maquina Maquinas en marcha fuera de control Caidas por pendientes Choques con otros vehículos Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras, golpes o Caídas de objetos o personas	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquina - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS DUMPER (NORMAS)



SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION



RODILLO TANDEM



RODILLO VIBRADORES DOBLES
Y MONODIRECCIONABLES



PISÓN VIBRADOR



BANDEJA REVERSIBLE
MONODIRECCIONABLES

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE



CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN



CORTADORA DE MATERIALES "DAKAR"



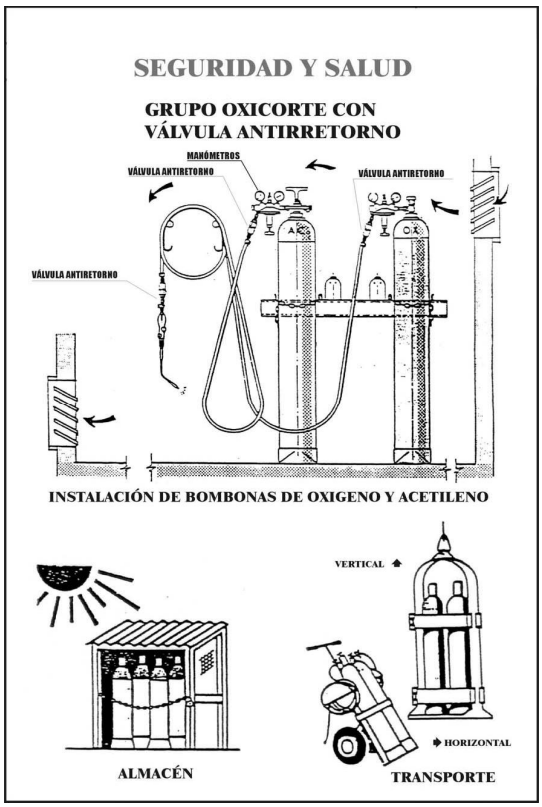
TRONZADORA DE MADERA

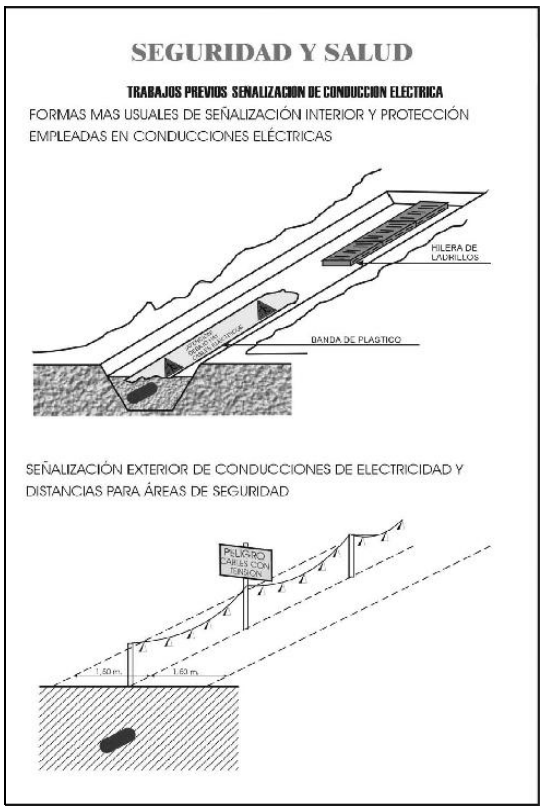


SIERRA CIRCULAR

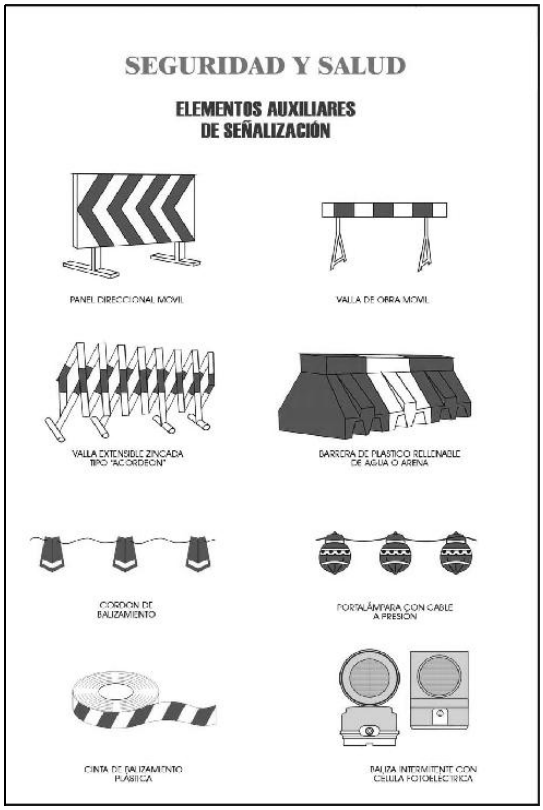


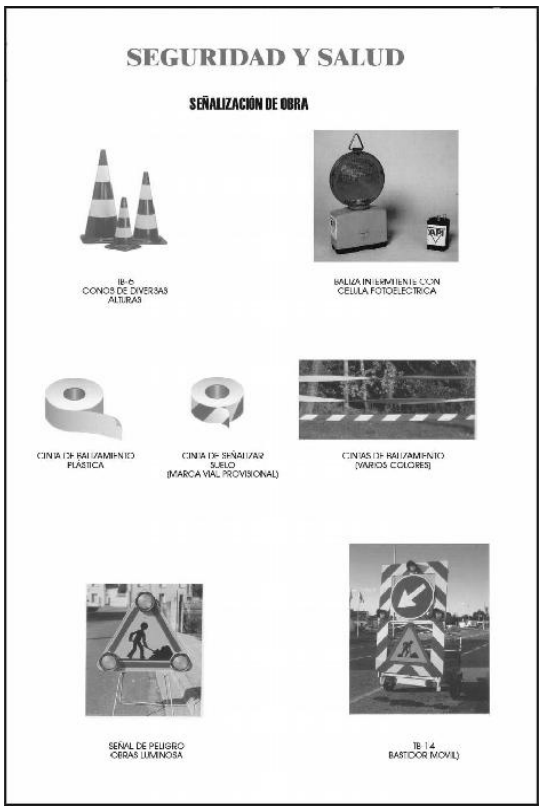
AMOLADORA ANGULAR

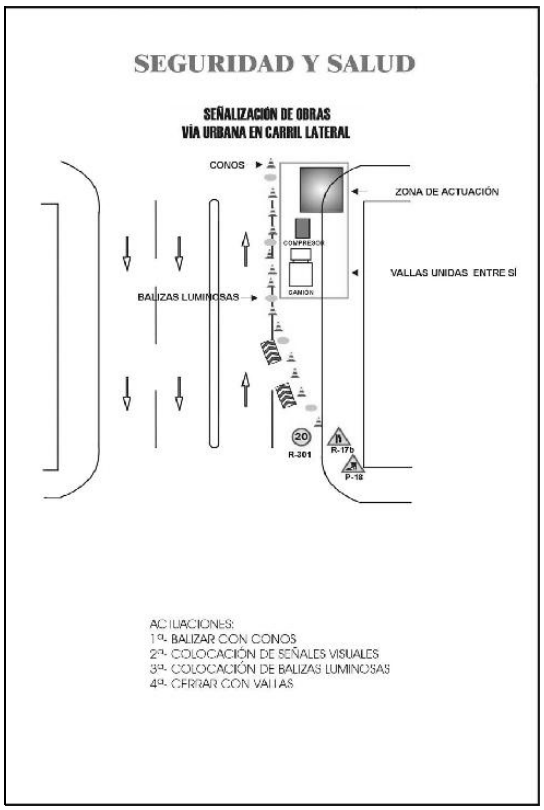

SEGURIDAD Y SALUD
GRUPO OXICORTE CON VÁLVULA ANTIRRETORNO
MANÓMETROS
VÁLVULA ANTIRETORNO
VÁLVULA ANTIRETORNO
VÁLVULA ANTIRETORNO
INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO
VERTICAL
HORIZONTAL
ALMACÉN
TRANSPORTE

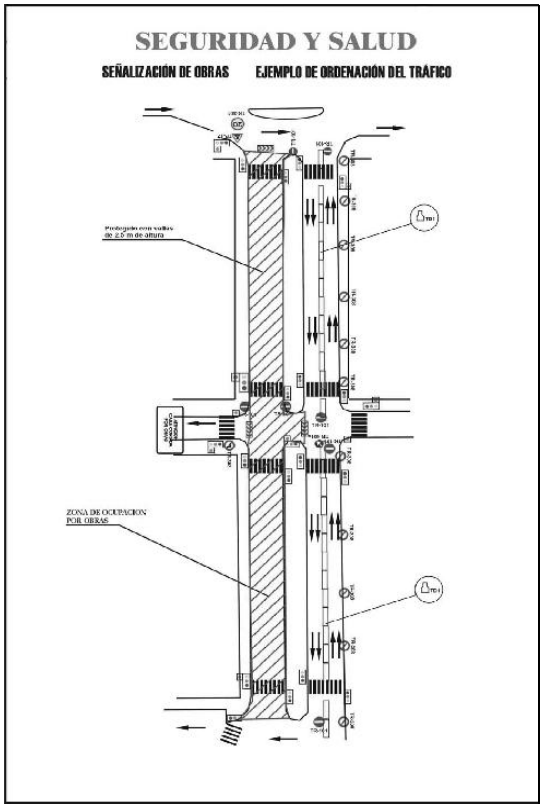

SEGURIDAD Y SALUD
TRABAJOS PREVIOS SEÑALIZACION DE CONDUCCION ELECTRICA
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELÉCTRICAS
HILERA DE LADRILLOS
BANDA DE PLASTICO
SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD
PELIGRO CABLES CON TENSION
1,50 m
1,50 m

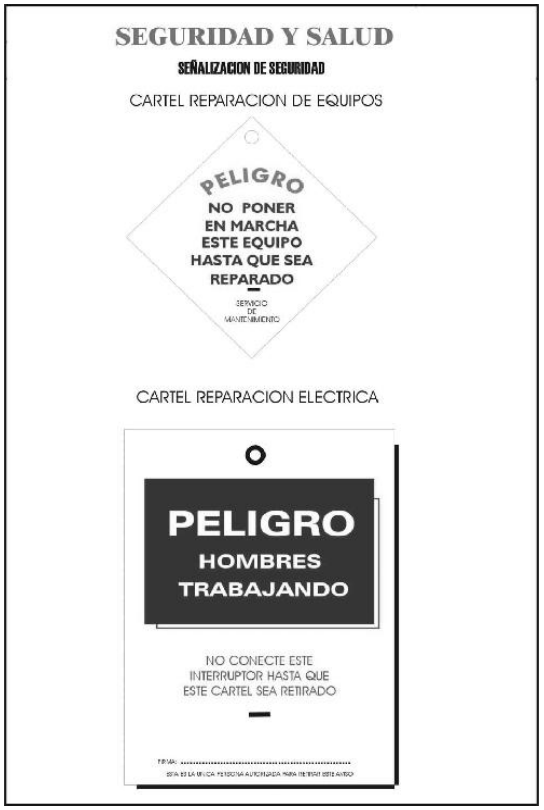

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD
TR-5 PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6 PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO
TR-101 ENTRADA PROHIBIDA
TR-106 ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
5,5t
TR-201 LIMITACION DE PESO
2m
TR-204 LIMITACION DE ANCHURA
3,5m
TR-205 LIMITACION DE ALTURA
40
TR-301 VELOCIDAD MAXIMA
TR 302 GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR 303 GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
TR 305 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR 306 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-308 ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400 a SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400 b SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401 a PASO OBLIGATORIO
TR-401 b PASO OBLIGATORIO
TR-500 FIN DE PROHIBICIONES
TR-501 FIN DE LIMITACIONES DE VELOCIDAD
TR-502 FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503 FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

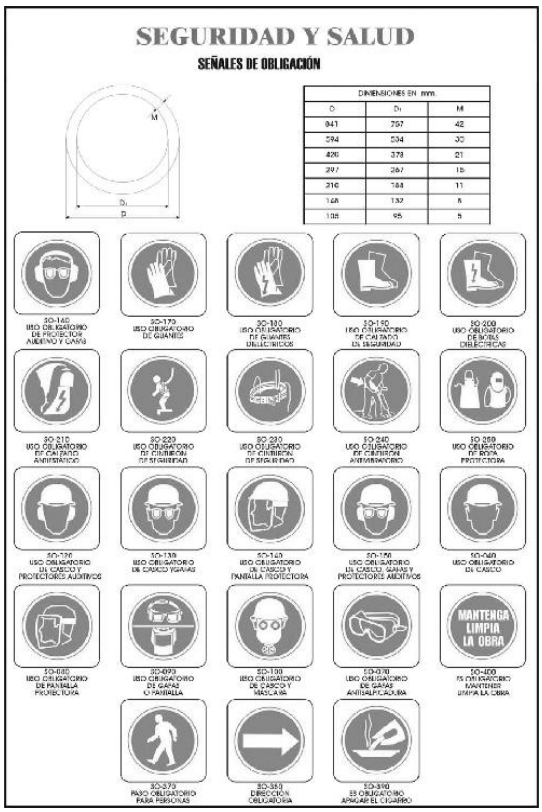

SEGURIDAD Y SALUD
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN
PANEL DIRECCIONAL MOVIL
VALLA DE OBRA MOVIL
VALLA EXTENSIBLE ZINCADA TIPO "ACORDEON"
BARRERA DE PLASTICO RELLENABLE DE AGUA O ARENA
CORDON DE BALIZAMIENTO
PORTALÁMPARA CON CABLE A PRESION
CINTA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA
BALIZA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA

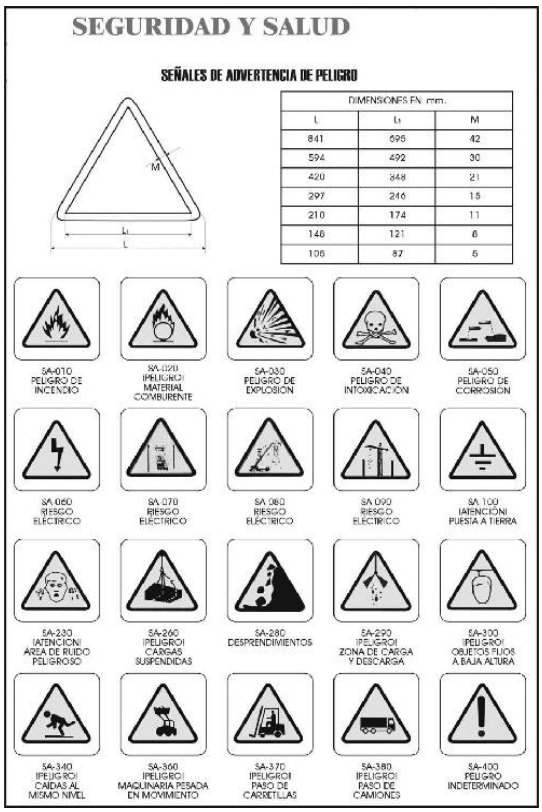

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN DE OBRA
TB-6
CONOS DE DIVERSAS ALTURAS
BALIZA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA
CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICA
CINTA DE SEÑALIZAR SUELO (MARCA VIAL PROVISIONAL)
CINTAS DE BALIZAMIENTO (VARIOS COLORES)
SEÑAL DE PELIGRO OBRAS LUMINOSA
TB 14 BASTIDOR MOVIL

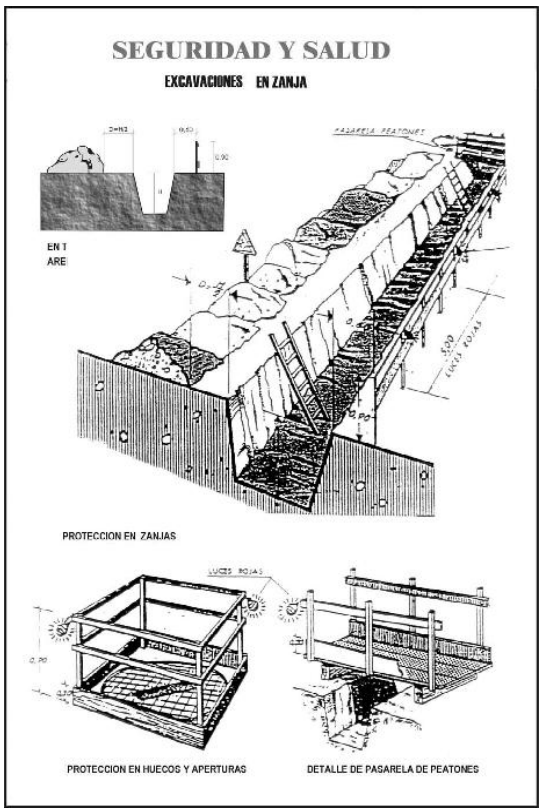

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
VÍA URBANA EN CARRIL LATERAL
CONOS
ZONA DE ACTUACIÓN
COMPRESOR
CAMION
VALLAS UNIDAS ENTRE SÍ
BALIZAS LUMINOSAS
20
R-301
R-17b
P-18
ACTUACIONES:
1ª- BALIZAR CON CONOS
2ª- COLOCACIÓN DE SEÑALES VISUALES
3ª- COLOCACIÓN DE BALIZAS LUMINOSAS
4ª- CERRAR CON VALLAS

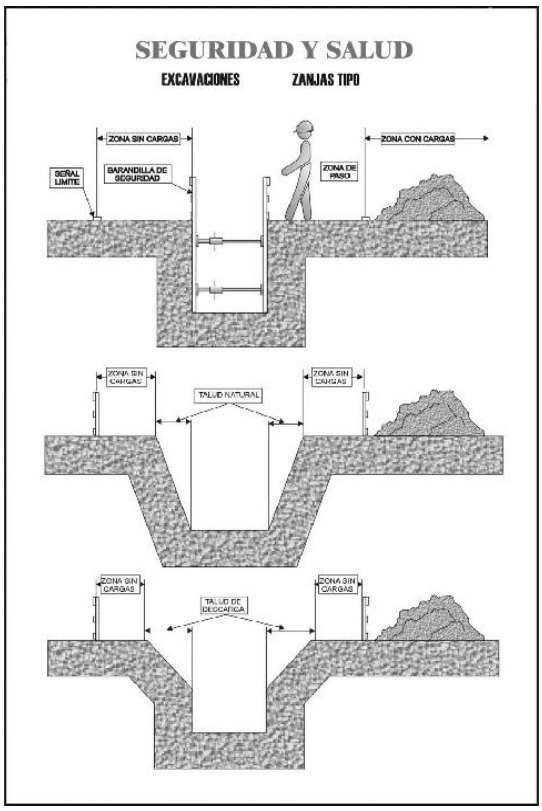

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
EJEMPLO DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO
Protegidos con vallas de 2,5 m de altura
ZONA DE OCUPACION POR OBRAS

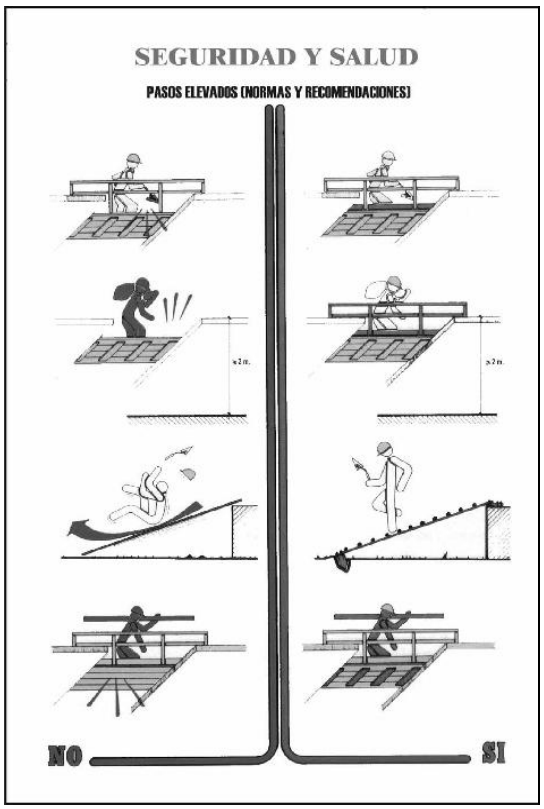

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACION DE SEGURIDAD
CARTEL REPARACION DE EQUIPOS
PELIGRO
NO PONER EN MARCHA ESTE EQUIPO HASTA QUE SEA REPARADO
SERVICIO DE MANTENIMIENTO
CARTEL REPARACION ELECTRICA
PELIGRO
HOMBRES TRABAJANDO
NO CONECTE ESTE INTERRUPTOR HASTA QUE ESTE CARTEL SEA RETIRADO
FIRMA:


SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALES DE OBLIGACIÓN
DIMENSIONES EN mm
D
Di
M
841
797
42
594
534
30
420
378
21
297
267
15
210
189
11
148
132
8
105
95
5
MANTENGA LIMPIA LA OBRA

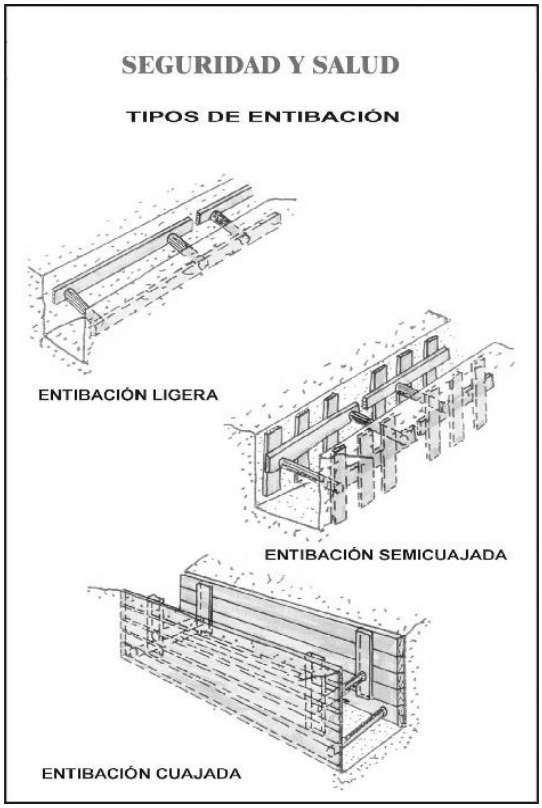

SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO
DIMENSIONES EN mm.
L
L1
M
841
595
42
594
492
30
420
348
21
297
246
15
210
174
11
148
121
8
105
87
5
SA-010 PELIGRO DE INCENDIO
SA-020 (PELIGRO) MATERIAL COMBURENTE
SA-030 PELIGRO DE EXPLOSION
SA-040 PELIGRO DE INTOXICACION
SA-050 PELIGRO DE CORROSION
SA 060 RIESGO ELECTRICO
SA 070 RIESGO ELECTRICO
SA 080 RIESGO ELECTRICO
SA 090 RIESGO ELECTRICO
SA 100 (ATENCION) PUESTA A TIERRA
SA-230 (ATENCION) AREA DE RUIDO PELIGROSO
SA-260 (PELIGRO) CARGAS SUSPENDIDAS
SA-280 DESPRENDIMIENTOS
SA-290 (PELIGRO) ZONA DE CARGA Y DESCARGA
SA-300 (PELIGRO) OBJETOS FLUOS A BAJA ALTURA
SA-340 (PELIGRO) CAIDAS AL MISMO NIVEL
SA-360 (PELIGRO) MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO
SA-370 (PELIGRO) PASO DE CARRETILLAS
SA-380 (PELIGRO) PASO DE CAMIONES
SA-400 PELIGRO INDETERMINADO


SEGURIDAD Y SALUD
EXCAVACIONES EN ZANJA
PASARELA PEATONES
PROTECCION EN ZANJAS
LUCES ROJAS
PROTECCION EN HUECOS Y APERTURAS
DETALLE DE PASARELA DE PEATONES


SEGURIDAD Y SALUD
EXCAVACIONES ZANJAS TIPO
ZONA SIN CARGAS
ZONA CON CARGAS
SEÑAL LIMITE
BARANDILLA DE SEGURIDAD
ZONA DE PASO
TALUD NATURAL
TALUD DE DESCARGA


SEGURIDAD Y SALUD
PASOS ELEVADOS (NORMAS Y RECOMENDACIONES)
NO
SI


SEGURIDAD Y SALUD
EXCAVACIONES PASARELA PARA PEATONES

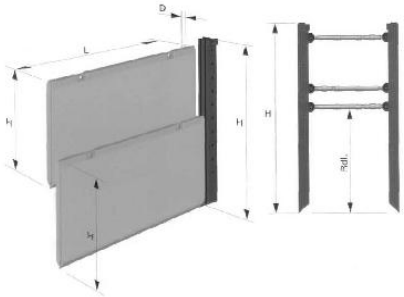

SEGURIDAD Y SALUD
TIPOS DE ENTIBACIÓN
ENTIBACIÓN LIGERA
ENTIBACIÓN SEMICUAJADA
ENTIBACIÓN CUAJADA


SEGURIDAD Y SALUD
ENTIBACIONES
BLINDAJE LIGERO DE ACERO
MODO OPERATIVO
Blindaje ligero de acero
Procedimiento:
En suelos cohesivos. Se hace la excavación en su totalidad y se introduce la entibación, completamente montada, en la zanja.

SEGURIDAD Y SALUD

ENTIBACIONES

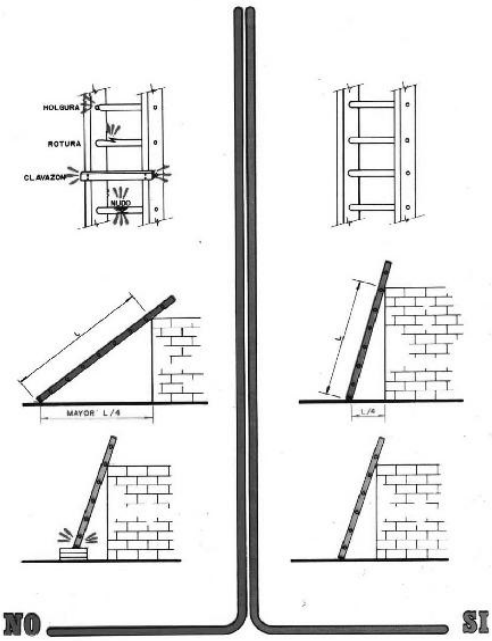
DOBLE GUIA Y Planchas Deslizantes SBH



Longitud de plancha (mm.)	Altura de plancha (mm.)	Espesor de plancha (mm.)	Peso (kg.)	Longitud del tubo (mm.)	Carga del terreno admi. kN/m2	Profundidad de zanja según TBG (m)	Plancha TIPO
2000	2400	100	540	2000	140.0	7	707
2000	1400	100	320	2000	140.0	7	711
2500	2400	100	564	2500	90.8	7	708
2500	1400	100	396	2500	90.8	7	712
3000	2400	100	720	3000	63.0	7	701
3000	1400	100	476	3000	63.0	7	704
3500	2400	100	850	3500	46.4	7	702
3500	1400	100	580	3500	46.4	7	705
4000	2400	100	918	4000	35.5	6.2	703
4000	1400	100	650	4000	35.5	6.2	706

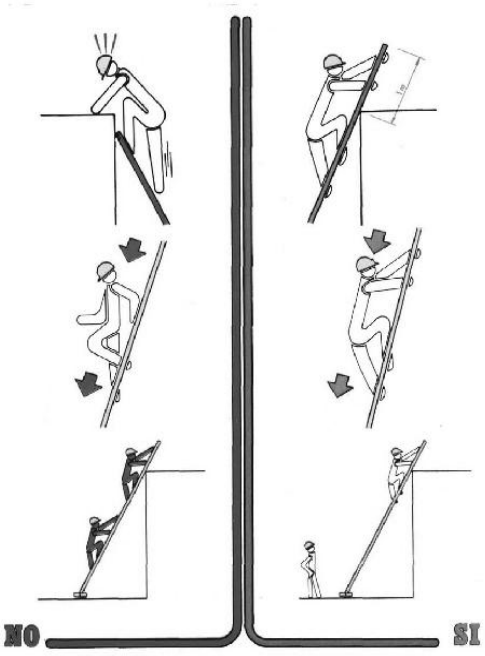
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



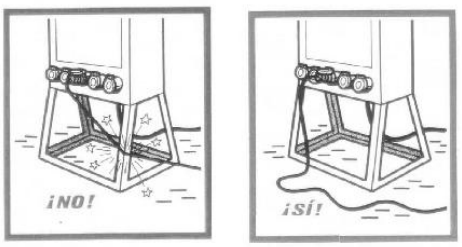
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA
NORMAS DE SEGURIDAD



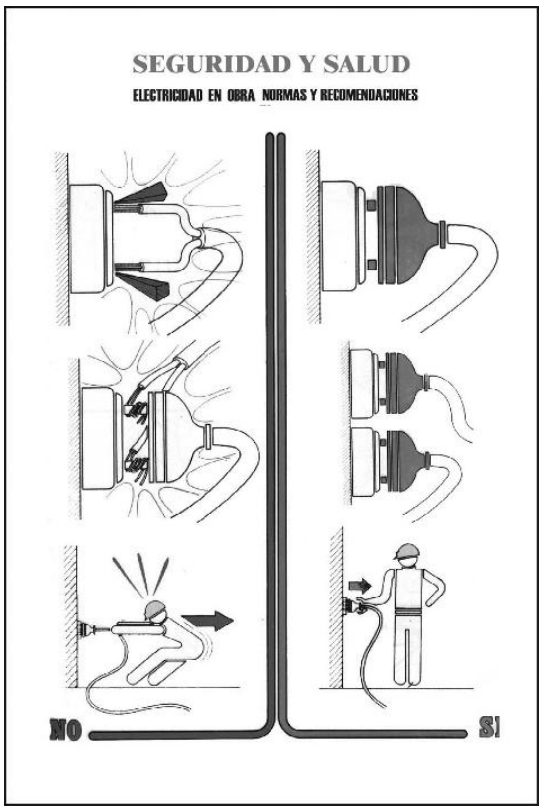
Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.

Utilizar clavijas y tomas normalizadas.

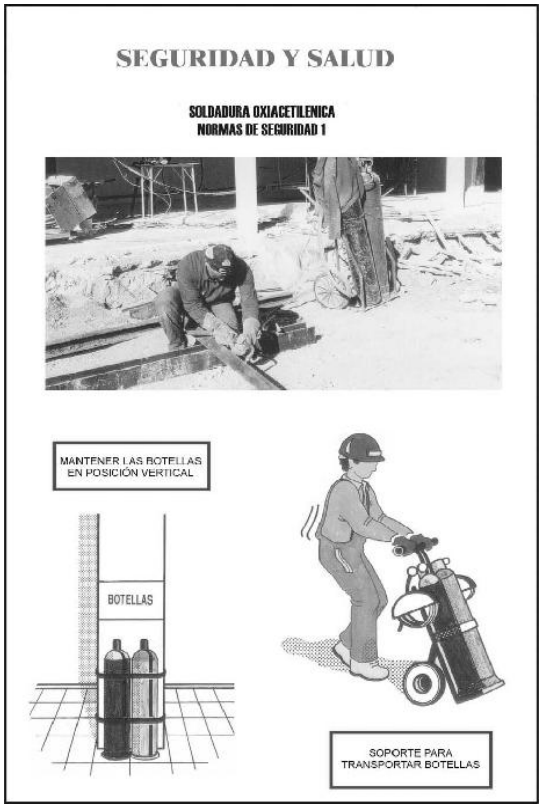


No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.

Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc..., Debe remplazarse todo cable estropeado..


SEGURIDAD Y SALUD
ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS Y RECOMENDACIONES
NO
SI


SEGURIDAD Y SALUD
SOLDADURA ELECTRICA NORMAS DE SEGURIDAD
EN INTERRUPCIONES LARGAS O EMPALMES DE CABLES ¡DESCONECTAR!
¡CUIDADO! LOS RAYOS ULTRAVIOLETA DEL ARCO ELÉCTRICO SON TAMBIÉN PERJUDICIALES PARA LA PIEL
TRABAJANDO JUNTO A SOLDADORES HAY QUE USAR TAMBIÉN GAFAS PROTECTORAS


SEGURIDAD Y SALUD
SOLDADURA OXIACETILENICA
NORMAS DE SEGURIDAD 1
MANTENER LAS BOTELLAS EN POSICIÓN VERTICAL
BOTELLAS
SOPORTE PARA TRANSPORTAR BOTELLAS


SEGURIDAD Y SALUD
SOLDADURA OXIACETILENICA
NORMAS DE SEGURIDAD
GAFAS
CABEZA CUBIERTA
GUANTES
MANDIL
CALZADO DE SEGURIDAD
¡CLIC!
INSPECCIONAR LOS LOCALES ADYACENTES
¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!
¡UTILIZAR UN ENCENDEDOR DE CHISPA PARA ENCENDER EL SOPLETE!
PROTEGER LAS MANGUERAS CON APOYOS DE PASO RESISTENTES A LA COMPRESIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

CABLES Y GANCHOS - 1

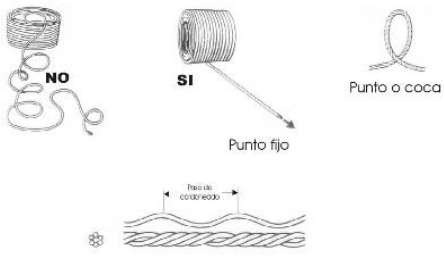


Fig. 9: Cordón de 7 alambres (1+6)

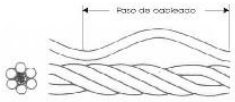
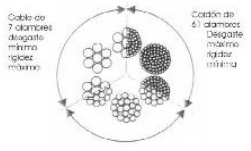


Fig. 10: Cable de 6 cordones, 19 alambres



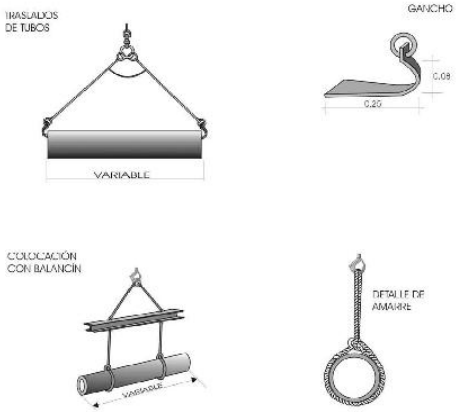
Cordón de 19 alambres: desgaste medio, rigidez media.

Fig. 11 Ejemplos de cables de 6 cordones.

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

EJEMPLOS IZADO



SEGURIDAD Y SALUD

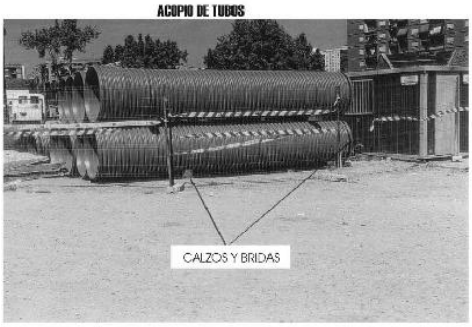
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

GESTOS CODIFICADOS - 2

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales..	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

SEGURIDAD Y SALUD

ACOPIO DE TUBOS



CORRECTO



INCORRECTO

SEGURIDAD Y SALUD

ORDENACION DE LA OBRA VALLAS DE PROTECCIÓN Y CERRAMIENTO





SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES

EJEMPLOS



VERTIDO DE HORMIGÓN DE RECUBRIMIENTO



VERTIDO DE HORMIGON DE FIRME

SEGURIDAD Y SALUD

COLOCACION DE TUBERIA

EJEMPLOS

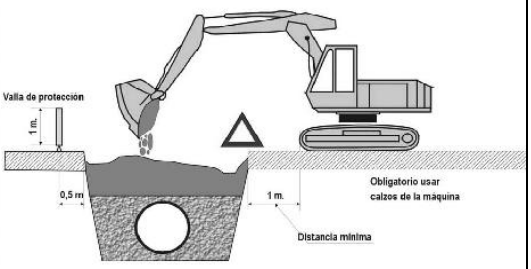


COLOCACIÓN TUBERÍA DE P.V.C. (RIB-LOC)

SEGURIDAD Y SALUD

RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES



RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras Atropellos y atrapamientos Colisiones, vuelcos y falsas maniobras Maquinas en marcha fuera de control Caídas por pendientes de personal y maquinaria Caídas de personal a distinto nivel Caídas de personal al mismo nivel Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras y golpes Caídas de objetos	- Empleo del talud adecuado según terreno - Entibación adecuada en zanjas. - Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas. - Colocación de vallas de protección

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES



1º- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS COLOCARSE EL CHALECO REFLECTANTE

2º- PROTEGER EL ACCESO MEDIANTE EL VEHÍCULO CON LA LUZ DE DESTELLO GIRATORIA, LA LUZ DE EMERGENCIA Y PONER EL FRENO DE MANO



SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

5º- RECABAR INFORMACIÓN ANTES DEL DESCENSO, Y SIEMPRE CON LA AUTORIZACIÓN DEL RESPONSABLE





6º- PREVER LA ILUMINACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES
MANIOBRAS INCORRECTAS
EJEMPLOS



MANEJO INCORRECTO DE LA CANALETA DE VERTIDO
PELIGRO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL



MANEJO DE LA CANALETA DE VERTIDO EN POSICIÓN FORZADA
PELIGRO DE CAÍDA AL MISMO Y A DISTINTO NIVEL

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPAMIENTO DEFICIENTE



EQUIPAMIENTO SEGURO



PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA								
01.01	UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit.								
	Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	2,63	5,26
01.02	UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit.								
	Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.03	UD Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit.								
	Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	2,63	5,26
01.04	UD Previsió reposició senyalització								
	Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	181,48	181,48
01.05	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit.								
	Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.06	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit.								
	Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.07	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. tamany petit.								
	Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.08	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..								
	Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit.								
	Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.10	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit.								
	Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.11	UD Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit.								
	Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.12	UD Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.								
	Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.13	UD Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit.								
	Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.14	M Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.								
	Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstico flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.								
		30,0000				30,0000	30,0000		
							30,0000	0,50	15,00
01.15	UD Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2								
	Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.								
		4				4,0000	4,0000		
							4,0000	3,41	13,64
01.16	UD Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos.								
	Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		6				6,0000	6,0000		
							6,0000	0,56	3,36
01.17	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.								
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	12,63	25,26

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.18	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.								
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	15,62	15,62
01.19	UD Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos.								
	Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	11,53	23,06
01.20	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos.								
	Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	15,00	30,00
01.21	UD Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast								
	Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	31,40	62,80
01.22	M Senyal vial, BARRERA DE SEGURIDAD NEW JERSEY, TD-1, 5 usos.								
	Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.								
		1	5,0000			5,0000	5,0000		
							5,0000	11,15	55,75
01.23	UD Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna								
	Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna								
	TS-15a	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	29,11	58,22
	TOTAL CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA.....								521,01
	CAPITOL 02 INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS								
02.01	UD Telèfon per a comunicacions d'urgència.								
	Telèfon per a comunicacions d'urgència.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	75,00	75,00
02.02	UD Farmaciola de primers auxilis								
	Farmaciola de primers auxilis								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	93,61	93,61
	TOTAL CAPITOL 02 INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS.....								168,61
	CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL								
03.01	UD Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables								
	Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,0000	12,38	12,38
03.02	UD Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants								
	Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	14,62	14,62
03.03	UD Casc de seguretat classe 'N'								
	Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmorteiment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	1,62	1,62
03.04	UD Cascs protectors auditius								
	Cascs protectors auditius esmorteïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,67	2,67
03.05	UD Armilla reflectant								
	Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	6,10	6,10
03.06	UD Cinturons portaeines								
	Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	7,50	7,50
03.07	UD Faixa contra les vibracions.								
	Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velkro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	7,31	7,31
03.08	UD Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes.								
	Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	11,25	11,25
03.09	UD Guants de cuir flor i loneta.								
	Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en vàries talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	5,63	5,63
03.10	UD Guants de goma o de material plàstic sintètic.								
	Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	0,12	0,12

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.11	UD Mascareta de paper filtrant contra la pols								
	Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.								
		20				20,0000	20,0000		
							20,0000	0,37	7,40
03.12	UD Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó.								
	Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	11,88	11,88
	TOTAL CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....								88,48
	CAPITOL 04 PROTECCIONS COL.LECTIVES								
04.01	UD Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc								
	Tanca metàl.lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge								
		1	15,0000			15,0000	15,0000		
							15,0000	2,26	33,90
04.02	UD Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada								
	Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	50,60	50,60
04.03	M Pasarel.les de seguretat sobre rases								
	Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.								
			20,0000			20,0000	20,0000		
							20,0000	8,62	172,40
04.04	UD Portàtil de seguretat per a il.luminació elèctrica.								
	Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.								
		2				2,0000	2,0000		
							2,0000	12,07	24,14
04.05	M Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA								
	Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)								
		1	10,0000			10,0000	10,0000		
							10,0000	14,55	145,50
04.06	M Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt								
	Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.								
		1	100,0000			100,0000	100,0000		
							100,0000	2,07	207,00
04.07	UD Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques								
	Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hinca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos								
			2,0000			2,0000	2,0000		
							2,0000	47,20	94,40
	TOTAL CAPITOL 04 PROTECCIONS COL.LECTIVES.....								727,94

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS								
05.01	UD Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, aseo o vestuari.								
	Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, aseo o vestuari.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	195,18	195,18
05.02	UD Lloguer de mòdul metàl.lic prefabricat, ASEO-VESTUARI.								
	Lloguer mensual de mòdul metàl.lic apilable, prefabricat per a ús d'aseo-vestuari. Fabricat en xapa metàl.lica emparedada aïllant tèrmic. Inclús P.P., de subministre instal.lació i enretirada.								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	137,51	137,51
05.03	UD Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari aseo i menjador								
	Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari aseo i menjador								
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	155,99	155,99
	TOTAL CAPITOL 05 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS								488,68
	TOTAL								1.994,72

RESUM DE PRESSUPOST

2024-0014541 Gandesa Annex 12-Estudi de Seguretat i Salut

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	SENYALITZACIÓ D'OBRA	521,01	26,12
2	INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS	168,61	8,45
3	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	88,48	4,44
4	PROTECCIONS COL.LECTIVES	727,94	36,49
5	INSTAL.LACIONS PROVISIONALS	488,68	24,50
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	1.994,72	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

Gandesa, a gener de 2025.

ANNEX 13. Pla de treballs

ÍNDEX

ANNEX 13: PLA DE TREBALLS

ÍNDEX 1
1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROGRAMA DE TREBALL 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 233 apartat e, de la *Llei 9/2017 de contractes del Sector Públic.*

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. Els rendiments que s'ha utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'ha considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la Província de Tarragona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se d'un carrer totalment edificat, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin se compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment als habitatges, accés dels vehicles als aparcaments existents, etc..).

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

L'actuació de la calçada es realitzarà per trams de manera que el carrer sigui accessible per un tram encara no afectat per les obres o pel que ja s'han fet les mateixes, encara que estiguin en situació precària, de manera que el temps que s'hagi de mantenir l'entrada d'un garatge tancada serà el mínim possible.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants.

Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

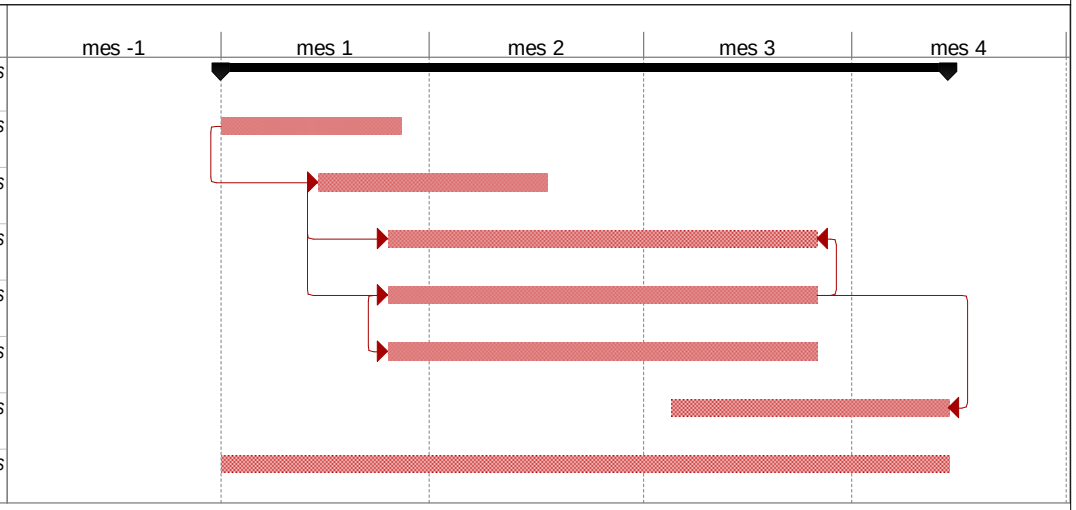
El termini d'execució de les obres es fixa, en **3,5 mesos pel total de les obres.**

2. PROGRAMA DE TREBALL

A la pàgina següent s'adjunta la proposta de programa de treball, amb un termini d'execució de **3,5 mesos pel total de les obres.**

Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

Id	Nombre de tarea	Duración
1	*PROJECTE PAVIMENTACIÓ I SERVEIS C. IRIARTE I INICI C. CASTILLEJOS A GANDESA*	*77 días*
2	*ENDERROCS I DEMOLICIONS*	*20 días*
3	*MOVIMENTS DE TERRES*	*25 días*
4	*XARXA PROVISIONAL I SERVEIS AFECTATS*	*45 días*
5	*RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM*	*45 días*
6	*RENOVACIÓ AIGUA POTABLE*	*45 días*
7	*REPOSICIÓ DE PAVIMENTS*	*30 días*
8	*CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT*	*77 días*



Tarea		Tarea inactiva		Resumen manual	
División		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Hito		Hito inactivo		Sólo fin	
Resumen		Resumen inactivo		Progreso	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
Tareas externas		Sólo duración			
Hito externo		Informe de resumen manual			

ANNEX 14. Control de qualitat

ÍNDEX

ANNEX 14: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX 1
1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROCESSOS DE CONTROL 2
2.1. Canonades 2
2.2. Formigó protecció de serveis 2
2.3. Rebliment i piconatge de rases de serveis 3
2.4. Terraplenat i piconatge de la plataforma de treball 3
2.5. Base de granulat amb estesa i piconatge del material 3
2.6. Paviment de formigó 4
2.7. Peces de morter (rigoles) 4

ANNEX 14: CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la renovació de la pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici del carrer Castillejos a Gandesa, 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 aquests 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 INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. Canonades

CONTROL DE MATERIALS
Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ
Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent
La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
PE315+160 clavegueram	128,00+65,00=193,00	1 tanda dels assajos anteriors
PEØvaris Aigua potable	204,20	1 tanda dels assajos anteriors

Una vegada realitzada la canalització de clavegueram, i abans de fer les escomeses, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova de control de materials per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, un cop executada la xarxa es realitzaran les proves de pressió segons la normativa vigent i les indicacions i criteris de la companyia de subministrament.

2.2. Formigó protecció de serveis

CONTROL DE REPLANTEIG I DOCUMENTACIÓ
- Control geomètric del replanteig.
- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR
CONTROL D'EXECUCIÓ
Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con de Abrams.) cada:
- Fonamentacions: 100m³ i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m³, 2 setmanes, 1000m² i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes

ZONA	VOLUM (m³)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Vaina aigua	2,90	1 lot (1 sèrie 4 provetes c.u) 1 Cons. con Abr.

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.3. Rebliment i piconatge de rases de serveis

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 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ
Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m3 de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Serveis varis (sorra)	44,94+23,00=67,94	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Serv. varis (terres seleccionades)	73,72+37,61=111,33	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

2.4. Terraplenat i piconatge de la plataforma de treball

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 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ
Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m2 de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit obres	399,00	5 assajos de densitats, 5 assajos d'humitat in situ

2.5. Base de granulat amb estesa i piconatge del material

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"
La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ
Cada 2.500 m3 d'aportació de material es realitzarà:
1 Anàlisi granulomètric.
1 Determinació dels límits d'Atterberg.
1 Assaig Próctor modificat.
1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit obres (tot-ú artificial)	39,90	1 assaig de cadascun del llistat anterior

Compactació:
Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m2 de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE BASE (m2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit obres (tot-ú artificial)	399,00	4 assajos de densitat i humitat in situ

2.6. Paviment de formigó

CONTROL DE REPLANTEIG I DOCUMENTACIÓ
- Control geomètric del replanteig.
- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR

CONTROL D'EXECUCIÓ
Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con de Abrams.) cada:
- Fonamentacions: 100m³ i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m³, 2 setmanes, 1000m² i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Paviment formigó	79,80	1 lot (1 sèrie 4 provetes c.u.) 1 Consist. con d'Abrahams.

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.7. Peces de morter (rigoles)

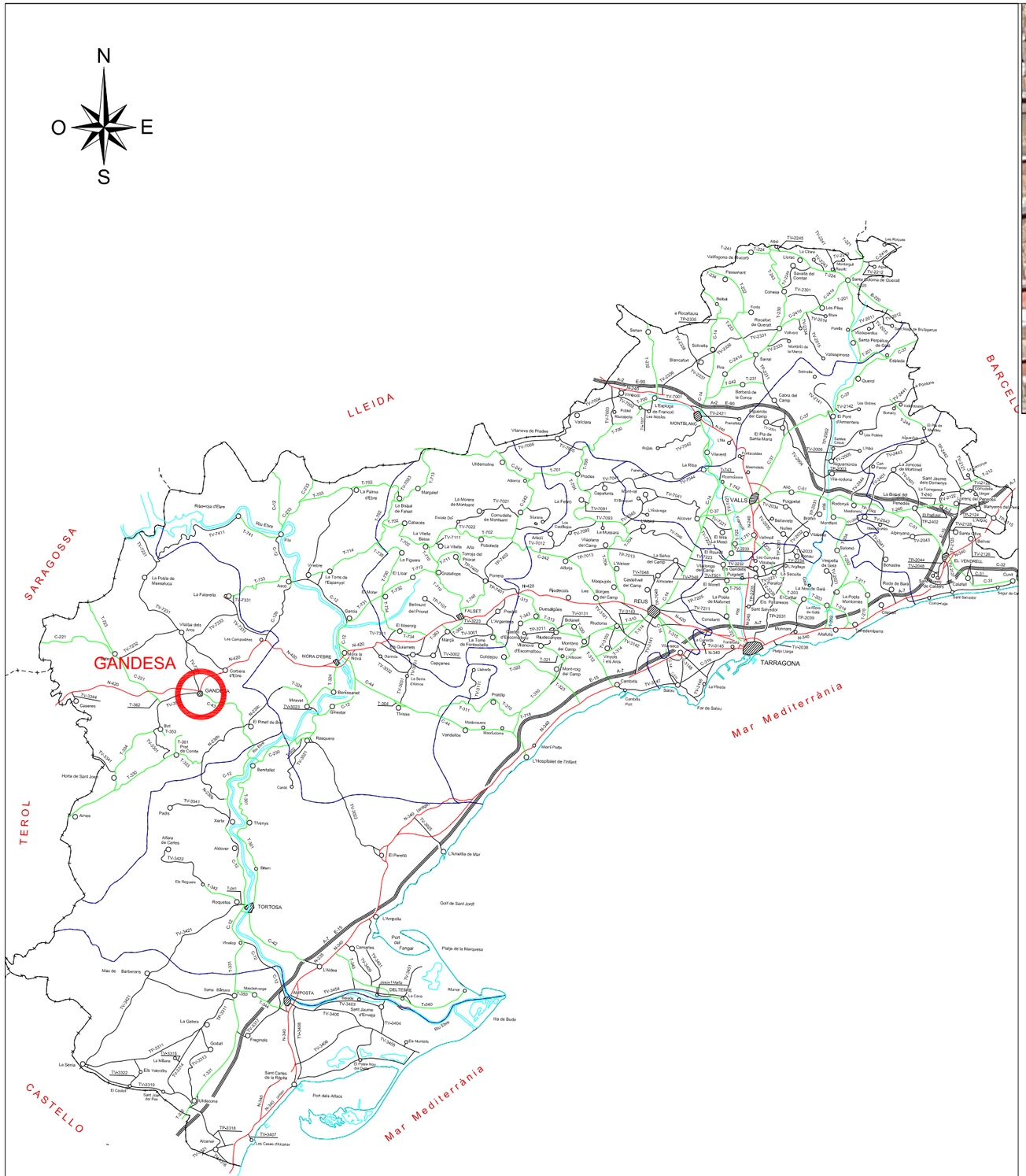
CONTROL DE MATERIALS
Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:
3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
1 Desgast de fregament.
La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

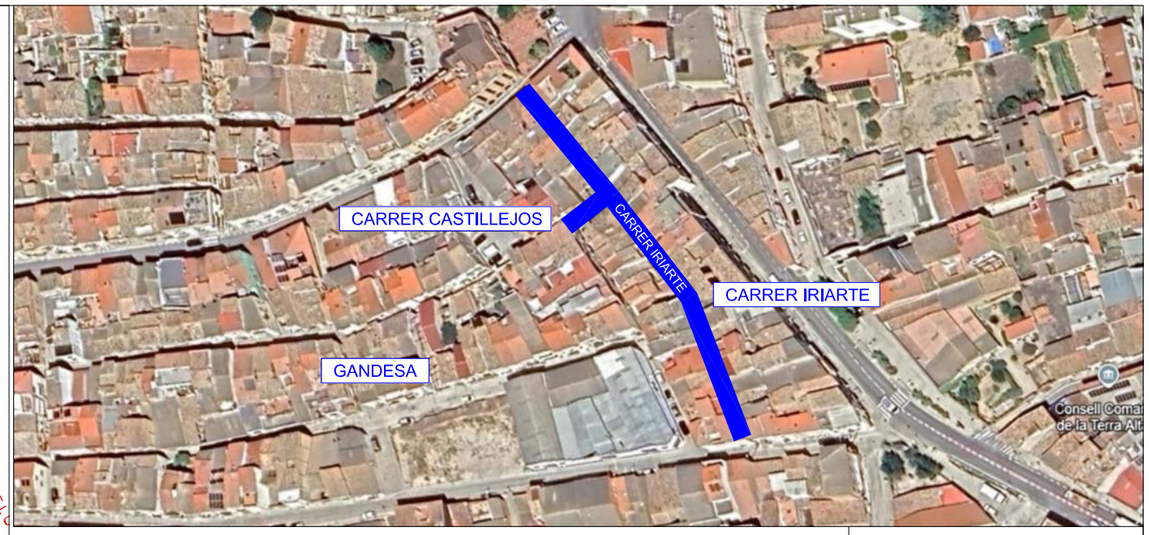
ZONA	QUANTITAT ASSAJOS (mostres aleatòries)
Rigola especial (80x30x10cm)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant o subministrador, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

DOCUMENT 2

PLÀNOLS





EMPLAÇAMENT
E:1/2.500

SITUACIÓ
E:1/200.000

ÍNDEX

núm. Plànol	Títol	Fulls
01	Situació i Emplaçament	1
02	Planta Topogràfic estat actual, cartografia i ortofoto	3
03	Planta Topogràfic estat actual, cartografia i Situació de Fotografies	3
04	Planejament Vigent de Gandesa	1
05	Planta Demolicions	3
06	Planta Projectada Replanteig	3
07	Planta Projectada Paviments	3
08	Seccions tipus dels carrers i coordinació dels serveis	2
09	Perfil longitudinal existent i projectat del carrer Iriarte i inici del carrer Castillejos	2
10	Seccions transversals del carrer Iriarte i inici del carrer Castillejos	2
11	Planta xarxa unitària existent de sanejament	3
12	Planta xarxa unitària projectada de sanejament	3
13	Perfil longitudinal projectat de sanejament	2
14	Detalls de sanejament	1
15	Planta xarxa existent d'aigua potable	3
16	Planta xarxa projectada d'aigua potable	3
17	Detalls aigua potable	3
18	Planta xarxa existent de telefonia a mantenir	3
19	Planta xarxa existent mitja i baixa tensió a mantenir	3
20	Planta xarxa existent de gas a mantenir	3
21	Planta xarxa existent enllumenat públic	3
22	Planta senyalització i mobiliari urbà	3
23	Detalls senyalització i mobiliari urbà	1

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-01

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA INDICADES

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOL: 1

FULL: 1 DE 1



SENYALITZACIÓ

- Senyal de trànsit
- Pal Informatiu
- Semàfor
- Punt Quilomètric

TIPOLOGIA

- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- Corba de nivell directora (45.0)
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- Vèrtex ICGC (ICGC XXXXXXXX)
- Vèrtex DIPTA (DIPTA PDMXXXXX)
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor soterrat (Contenidor Soterrat)
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat (Hidrant)
- Baixant

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL
Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA
GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES
ESCALA 1:600

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL, CARTIGRAFIA I ORTOFOTO

PLÀNOL
2

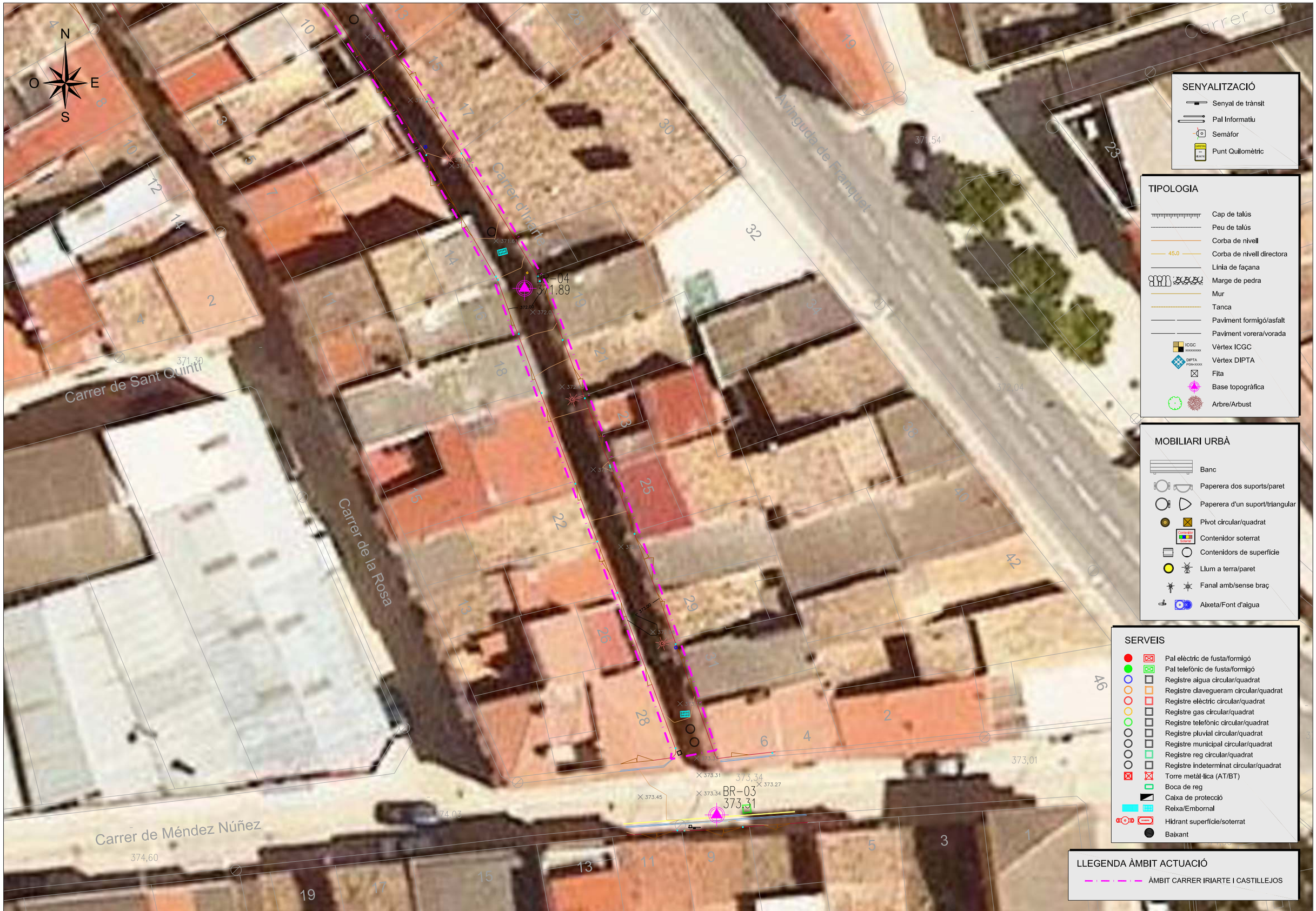
FULL
1 DE 3



Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541	TÍTOL	DATA		ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	GENER 2025		ESCALA 1:500	AMPLIACIÓ PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL, CARTIGRAFIA I ORTOFOTO	2	2 DE 3

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat



SENYALITZACIÓ

- Senyal de trànsit
- Pal Informatiu
- Semàfor
- Punt Quilomètric

TIPOLOGIA

- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- Corba de nivell directora (45.0)
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- Vèrtex ICGC (XXXXXXXX)
- Vèrtex DIPTA (PGIA-XXXX)
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor soterrat
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

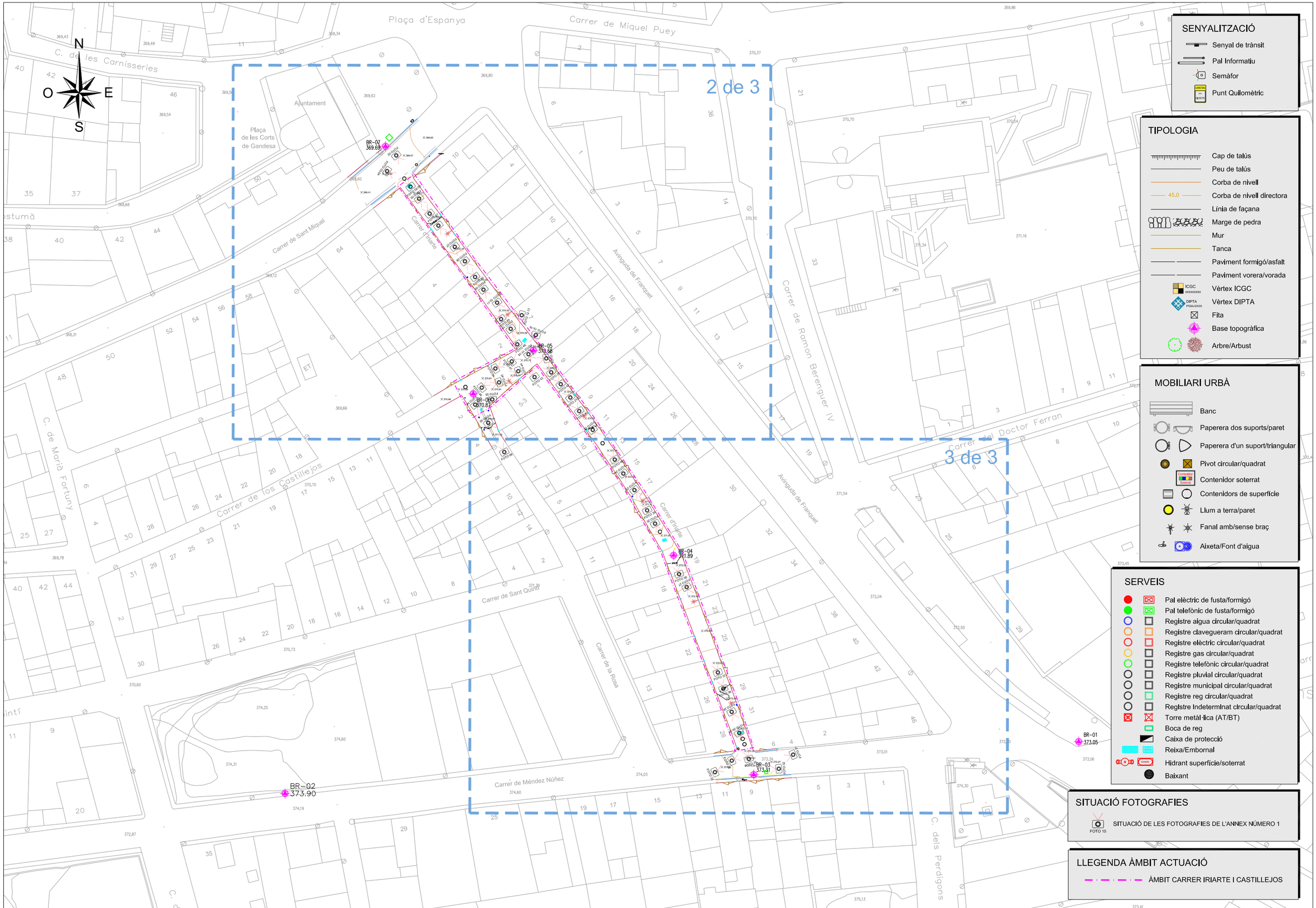
SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat
- Baixant

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL, CARTIGRAFIA I ORTOFOTO	PLÀNOL 2	FULL 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						



SENYALITZACIÓ

- Senyal de trànsit
- Pal Informatiu
- Semàfor
- Punt Quilomètric

TIPOLOGIA

- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- Corba de nivell directora (45,0)
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- Vèrtex ICGC (XXXXXXXX)
- Vèrtex DIPTA (PSMAXXXX)
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor soterrat
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre Indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat
- Baixant

SITUACIÓ FOTOGRAFIES

FOTO 15 — SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX NÚMERO 1

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA — JOSEP BARBERILLO i NUALART, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. 16.134, telèfon 93 846 53 20, gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFIC, CARTOGRAFIA I SITUACIÓ FOTOGRAFIES	PLÀNOL: 3	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

N
O E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66

BR-07
369.69

BR-05
370.68

BR-06
370.87

FOTO 02
FOTO 03-04
FOTO 52-53
FOTO 05
FOTO 51
FOTO 07
FOTO 08
FOTO 50
FOTO 60
FOTO 10-11
FOTO 12-13
FOTO 15-16
FOTO 48
FOTO 17-18
FOTO 64
FOTO 47
FOTO 44
FOTO 45
FOTO 43
FOTO 20
FOTO 46
FOTO 54
FOTO 55
FOTO 56
FOTO 42
FOTO 21-22
FOTO 41
FOTO 23

ET

SENYALITZACIÓ

- Senyal de trànsit
- Pal Informatiu
- Semàfor
- Punt Quilomètric

TIPOLOGIA

- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- 45,0 Corba de nivell directora
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- ICGC XXXXXXXX Vèrtex ICGC
- DIPTA PSMAXXXX Vèrtex DIPTA
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor Selectiva Contenidor soterrat
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre Indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat
- Baixant

SITUACIÓ FOTOGRAFIES

FOTO 15 SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX NÚMERO 1

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	JOSEP BARBERILLO i NUALART, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. 16.134, telèfon 93 846 53 20, gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA TOPOGRÀFIC, CARTOGRAFIA I SITUACIÓ FOTOGRAFIES	PLÀNOL: 3	FULL: 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							



SENYALITZACIÓ

- Senyal de trànsit
- Pal Informatiu
- Semàfor
- Punt Quilomètric

TIPOLOGIA

- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- Corba de nivell directora (45,0)
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- Vèrtex ICGC (XXXXXXXX)
- Vèrtex DIPTA (PSMAXXXX)
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor soterrat
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre Indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat
- Baixant

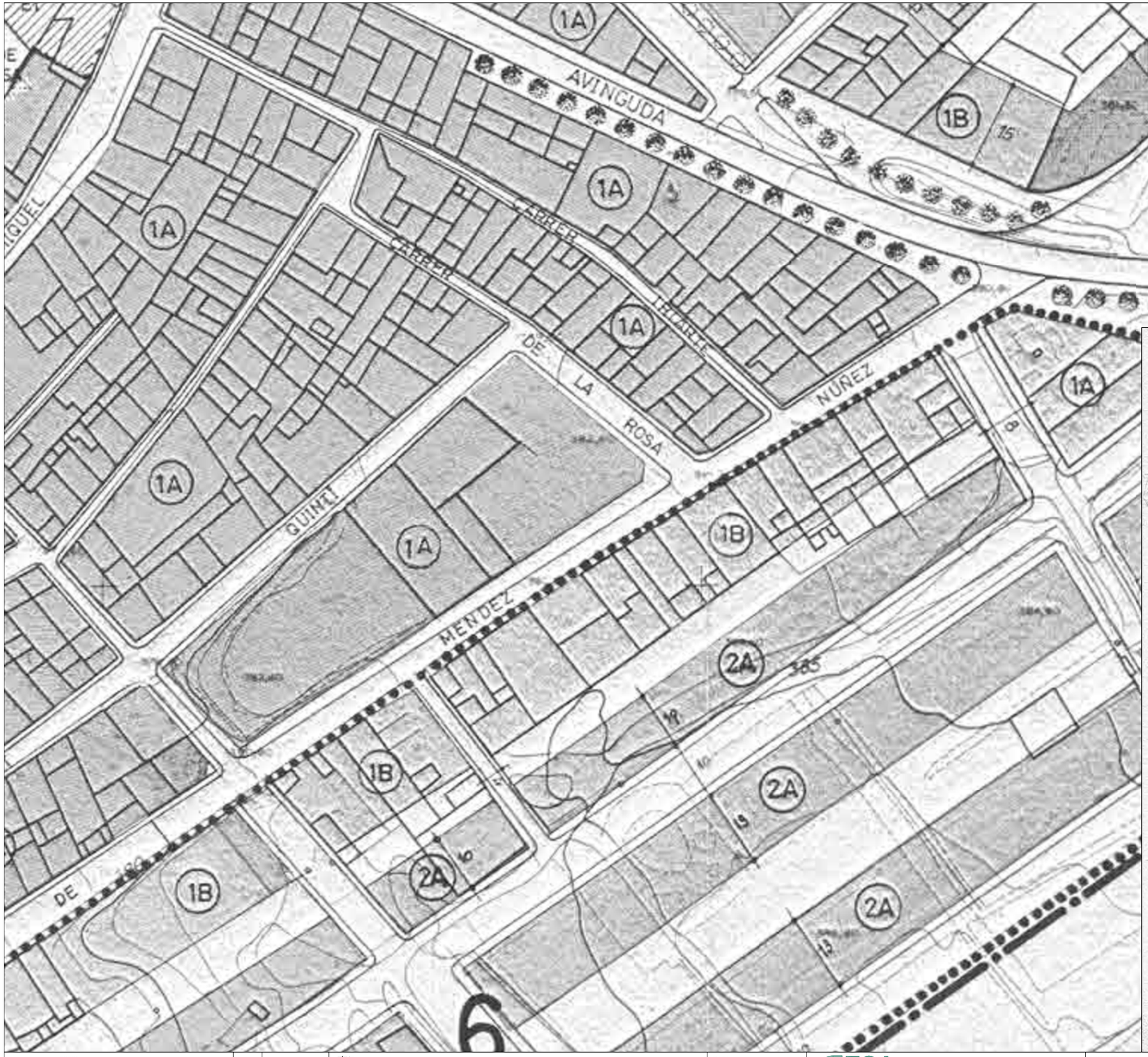
SITUACIÓ FOTOGRAFIES

FOTO 15 — SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX NÚMERO 1

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA TOPOGRÀFIC, CARTOGRAFIA I SITUACIÓ FOTOGRAFIES	PLÀNOL 3	FULL 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							



1	ORDENACIÓ ANTIGA I TRADICIONAL	1A illa densa 1B amb pati d'illa
2	ORDENACIÓ DE CASES EN FILERA	2A illa oberta 2B amb pati d'illa
3	ORDENACIÓ RESIDENCIAL OBERTA	3A parcel.la mitjana 3B parcel.la petita
4	ORDENACIÓ SEGONS VOLUMETRIA ESPECÍFICA	
5	IMPLANTACIÓ INDUSTRIAL	

PROJECTE DE NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT GANDESA

TEXT REFÓS

ZONIFICACIÓ

E. 1:1.000

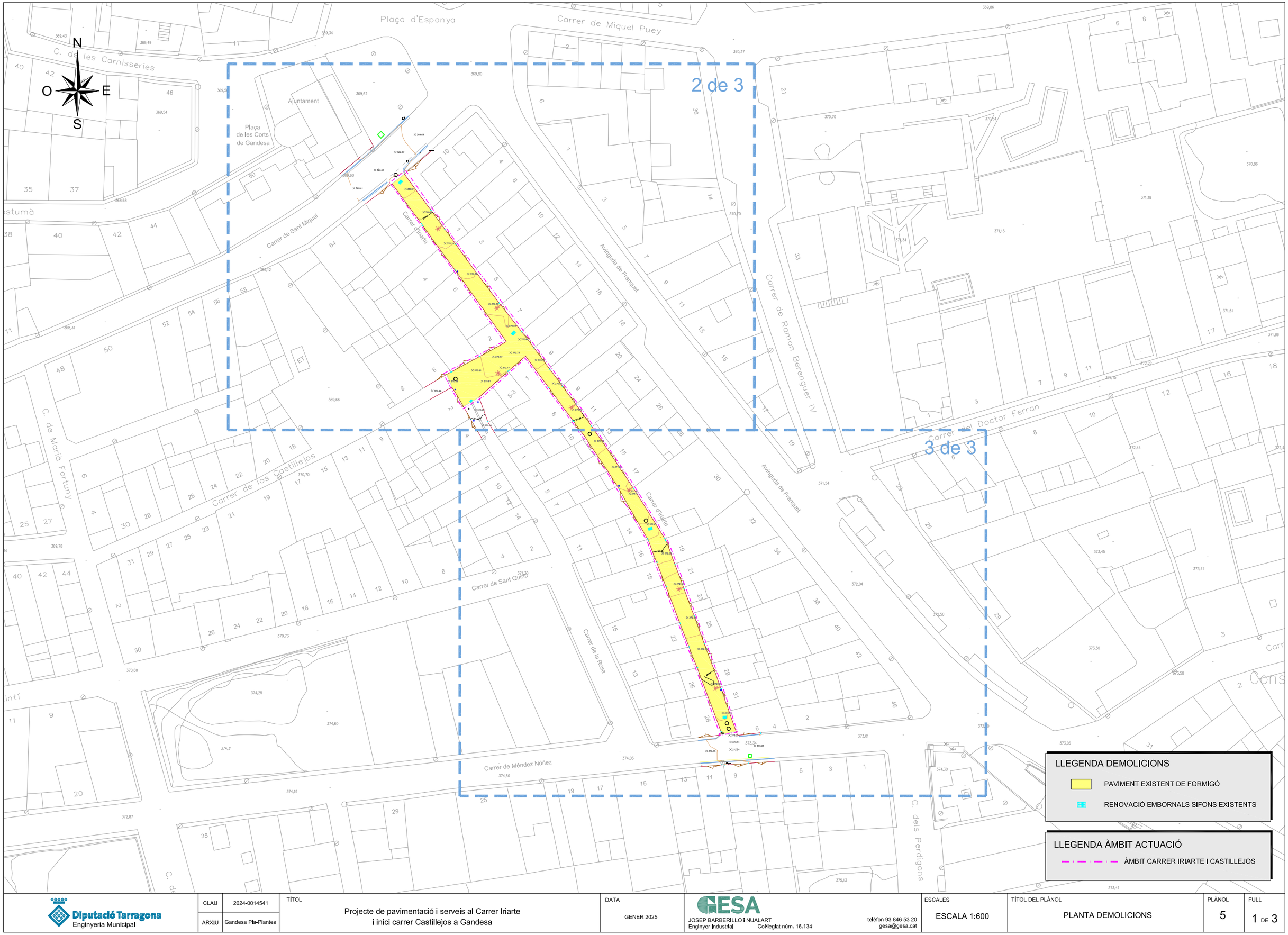
GENERALITAT DE CATALUNYA — Departament de Política Territorial i Obres Públiques
RESOLUCIÓ 28/89
COMISSIÓ PROVINCIAL D'URBANISME
APROVACIÓ DEFINITIVA
TEXT REFÓS
Data de publicació
11 OCT. 1989

H-1	H-2
H-3	H-4
H-5	H-6

OCTUBRE 1.989

8 últim

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA — JOSEP BARBERILLO i NUALART, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. 16.134, telèfon 93 846 53 20, gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT VIGENT DE GANDESA	PLÀNOL: 4	FULL: 1 DE 1
	ARXIU	Gandesa Pla-04							



Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541	TÍTOL	DATA	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	GENER 2025	ESCALA 1:600	PLANTA DEMOLICIONS	5	1 DE 3

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

N
O E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

369.63
369.57
369.50
369.41
369.71
369.99
370.00
370.15
370.50
370.59
370.65
370.73
370.77
370.77
370.77
370.81
370.81
370.89
370.86
370.82
370.94
371.00
371.05
370.92
371.00

50
64
58
ET
56
36

LLEGENDA DEMOLICIONS

- PAVIMENT EXISTENT DE FORMIGÓ
- RENOVACIÓ EMBORNALS SIFONS EXISTENTS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA DEMOLICIONS	PLÀNOL: 5	FULL: 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O
E
S

Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de Sant Quintí
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de

371,54
372,04
372,50
373,01
373,34
374,03
374,60
374,30

372.00
373.00

LLEGENDA DEMOLICIONS

PAVIMENT EXISTENT DE FORMIGÓ

RENOVACIÓ EMBORNALS SIFONS EXISTENTS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA DEMOLICIONS	PLÀNOL 5	FULL 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA — JOSEP BARBERILLO i NUALART, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. 16.134, telèfon 93 846 53 20, gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA REPLANTEIG	PLÀNOL: 6	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

369.63
369.57
369.50
369.41
370.86
370.94
371.00
371.05

01'
02
02'
A
A'
B
B'

1,29
1,26
0,30
1,26
1,32
0,30
1,37
0,30
1,43
2,09
0,30
2,19
3,20
0,30
3,10
0,95
0,30
0,92

50
64
58
ET
56
10
4
6
3
5
12
14
16
18
20
24
36
1
7
9
11
13
15
2
8
5-3

LLEGENDA REPLANTEIG

- COTA — COTES DE REPLANTEIG DELS CARRERS
- NOVA VIALITAT PROJECTADA
- A — A' SECCIÓ TIPUS TRANSVERSAL
- 01 — 01' PERFIL LONGITUDINAL CARRER

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA PROJECTADA REPLANTEIG

PLÀNOL: 6

FULL: 2 DE 3



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO I NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA PROJECTADA REPLANTEIG	PLÀNOL 6	FULL 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							



PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10)

LLEGENDA PAVIMENT I PEÇA CENTRAL

- PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES DE VIDRE ANTICRACK (20 cm) HAF-30/A/Fv-3/IIa+E
- PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10) EN L'EIX DEL CARRER PER LA RECOLLIDA D'AIGÜES SUPERFICIALS DEL CARRER

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA PAVIMENTS	PLÀNOL: 7	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,66
369,12
370,70

369.63
369.57
369.50
369.41
370.86
370.94
371.00
371.05

ET

PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10)





LLEGENDA PAVIMENT I PEÇA CENTRAL

PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES DE VIDRE ANTICRACK (20 cm) HAF-30/A/Fv-3/IIa+E

PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10) EN L'EIX DEL CARRER PER LA RECOLLIDA D'AIGÜES SUPERFICIALS DEL CARRER

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA PROJECTADA PAVIMENTS

PLÀNOL: 7

FULL: 2 DE 3

N
O
E
S

Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de Sant Quintí
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de

371,54
371,30
372,04
372,50
373,01
373,34
373,33
373,31
373,27
373,34
373,45
374,03
374,60
374,50

PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10)





LLEGENDA PAVIMENT I PEÇA CENTRAL

- PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES DE VIDRE ANTICRACK (20 cm) HAF-30/A/Fv-3/IIa+E
- PEÇA ESPECIAL COLOR GRIS (80 x 30 x 10) EN L'EIX DEL CARRER PER LA RECOLLIDA D'AIGÜES SUPERFICIALS DEL CARRER

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

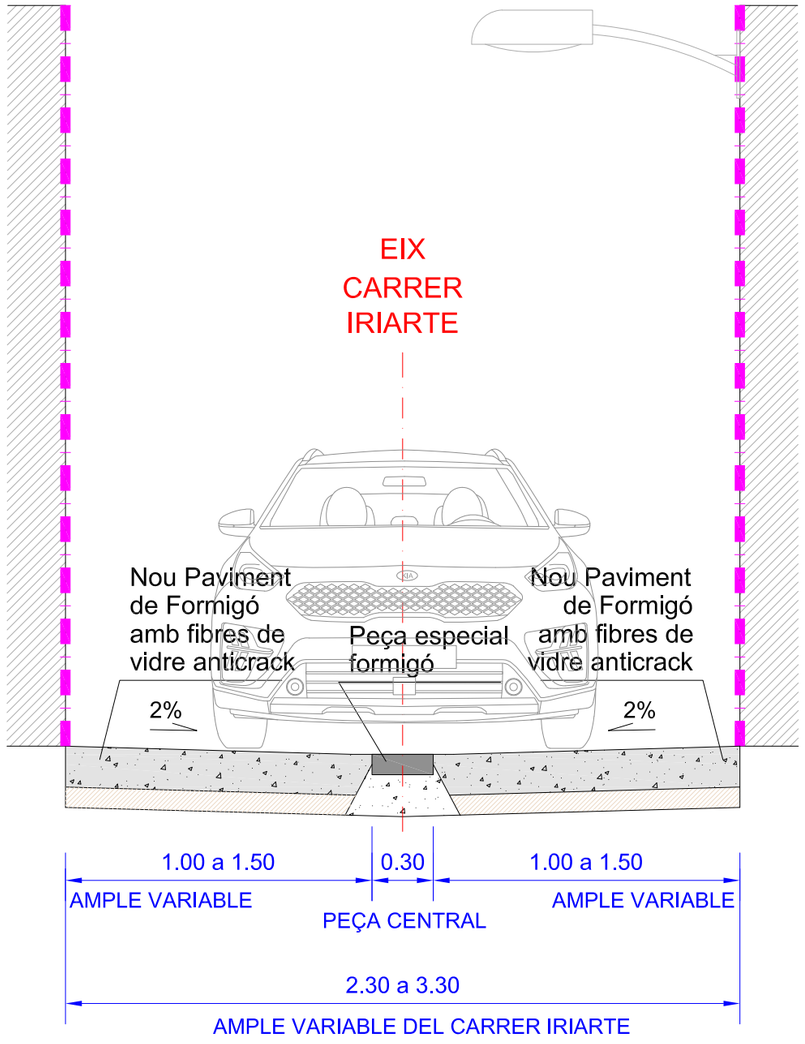
ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA PROJECTADA PAVIMENTS

PLÀNOL: 7

FULL: 3 DE 3

SECCIÓ VARIABLES TIPUS A - A' : CARRER IRIARTE



SECCIÓ VARIABLE TIPUS B - B ' : INICI CARRER CASTILLEJOS

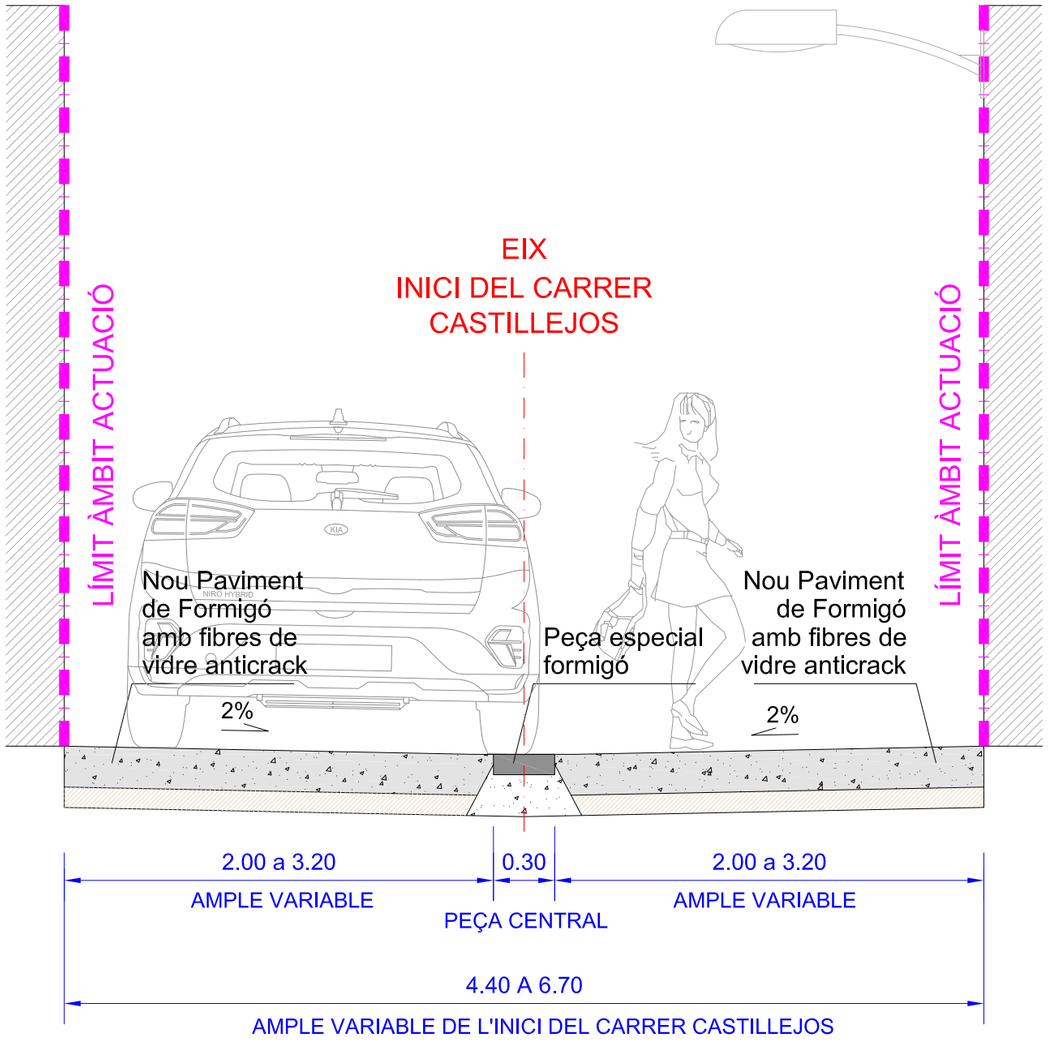


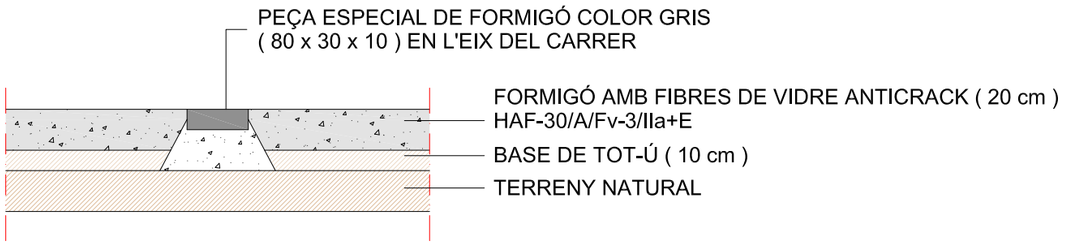
FOTO CARRER EXEMPLE



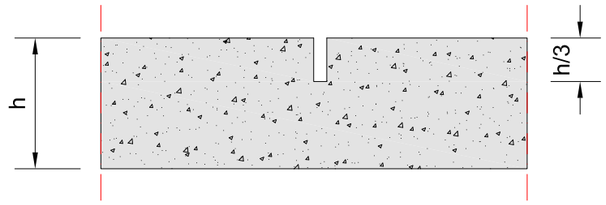
FOTO PEÇA ESPECIAL



DETALL EIX CARRER AMB LA PEÇA ESPECIAL DE FORMIGÓ PER LA RECOLLIDA D'AIGÜES SUPERFICIALS



DETALL JUNTA DE DILATACIÓ EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

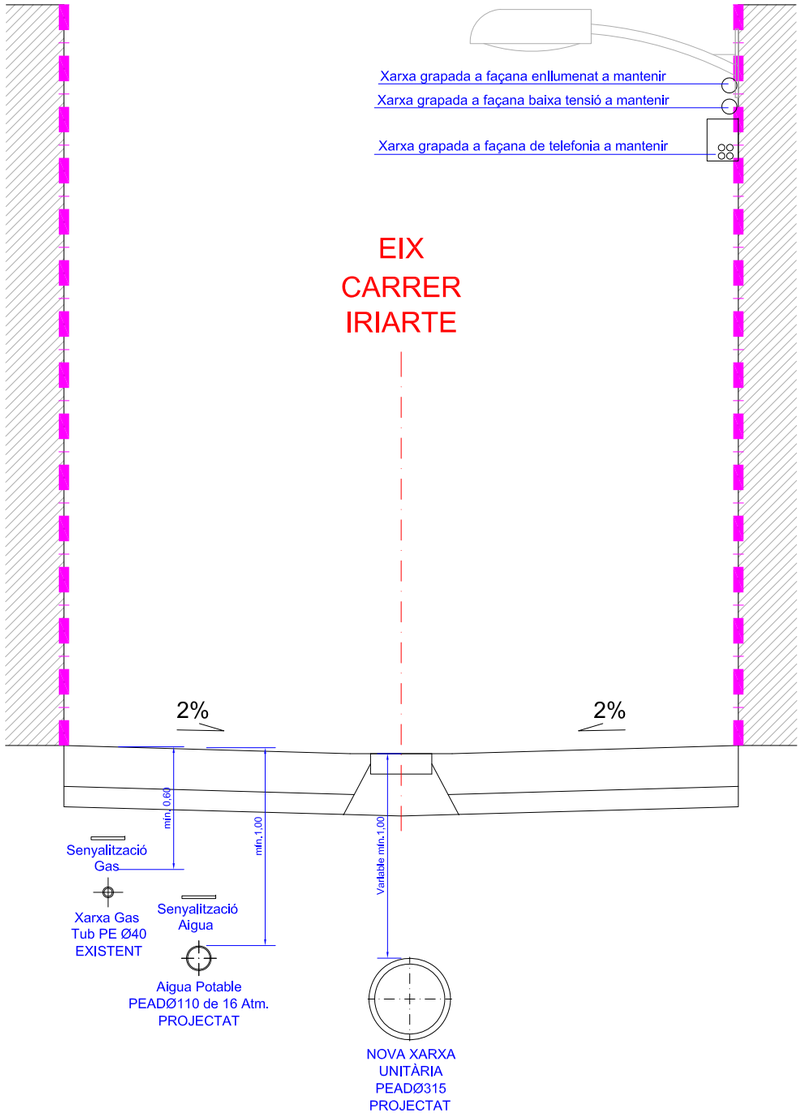


** JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN TALL AMB RADIAL DE 1/3 DEL GRUIX DEL FORMIGÓ CADA 4.00 m.

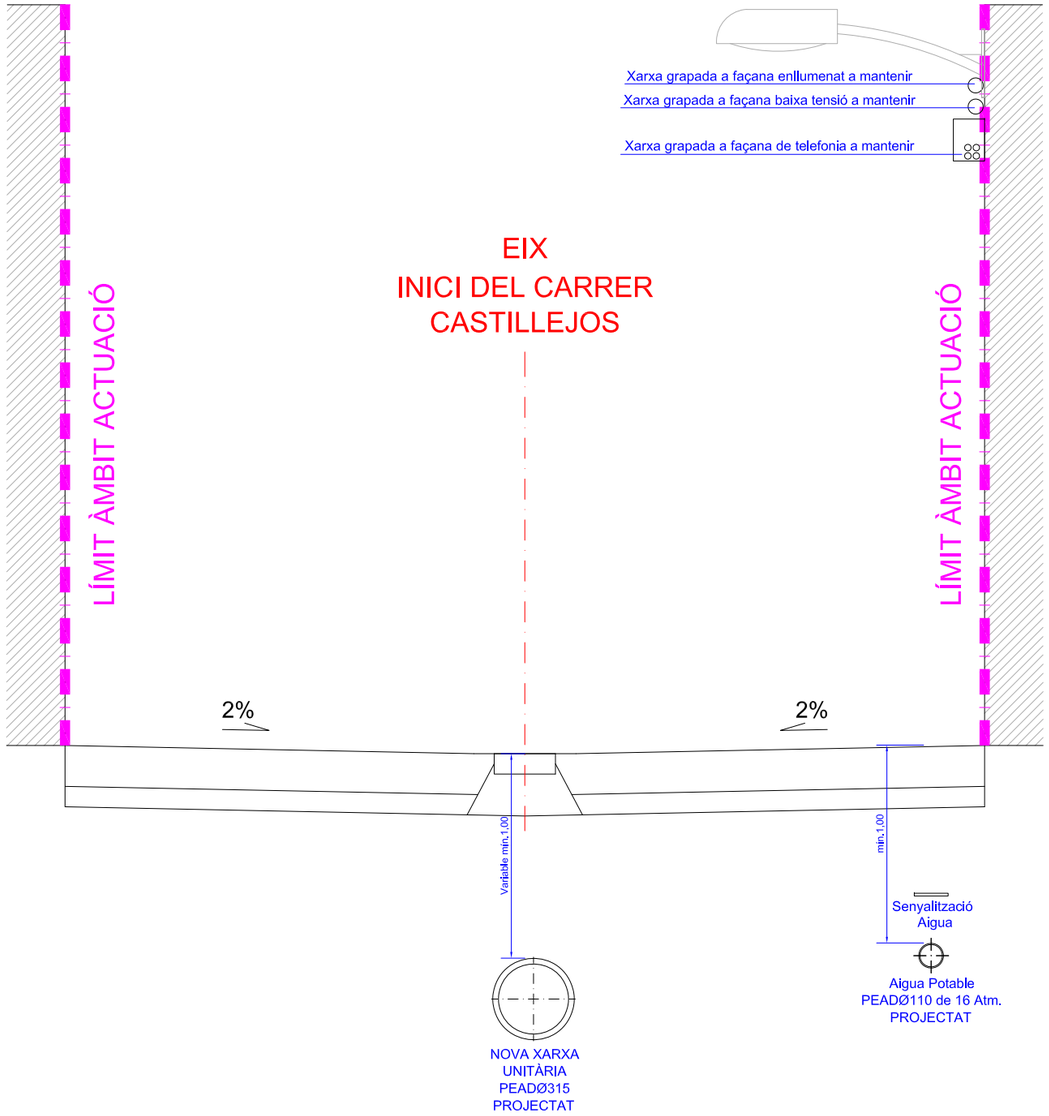


Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES E: 1/30	TÍTOL DEL PLÀNOL SECCIONS TIPUS DELS CARRERS	PLÀNOL 8	FULL 1 DE 2
	ARXIU	Gandesa Pla-08 full 1 a 2 de 2							

SECCIÓ SERVEIS SOTERRATS CARRER IRIARTE



SECCIÓ SERVEIS SOTERRATS INICI CARRER CASTILLEJOS



SERVEIS AÈRIS GRAPATS A FAÇANA QUE ES MANTENEN : ENLLUMENAT, TELEFONIA I BAIXA TENSIÓ

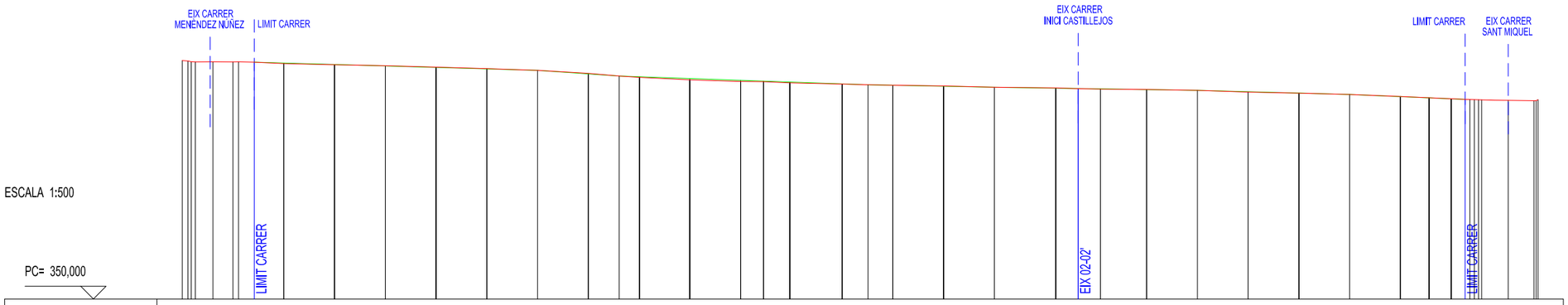
Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES E: 1/30	TÍTOL DEL PLÀNOL SECCIONS TIPUS CARRERS COORDINACIÓ DE SERVEIS	PLÀNOL 8	FULL 2 DE 2
	ARXIU	Gandesa Pla-08 full 1 a 2 de 2						



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial CoHegiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL SITUACIÓ EN PLANTA DELS PERFILS LONGITUDINALS I SECCIONS TRANSVERSALS	PLÀNOL 9	FULL 1 DE 2
	ARXIU	Gandesa Pla-09 full 1 a 2 de 2							

COTA ROJA DISTÀNCIA INCLINACIÓ (V/H)		h = -0,798 L = 27,911 i = -0,02858	h = -0,562 L = 8,044 i = -0,06991	h = -0,865 L = 24,512 i = -0,03529	h = -0,241 L = 12,444 i = -0,01938	h = -0,304 L = 20,000 i = -0,01521	h = -0,398 L = 15,000 i = -0,02656	h = -0,488 L = 11,373 i = -0,04291	

PERFIL LONGITUDINAL A-A CARRER IRIARTE



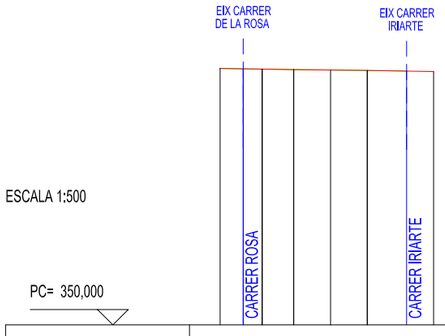
ESCALA 1:500

PC= 350,000

SECCIÓ NÚM.	1	2	3	4	5	6	7	LIMIT CARRER	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	EIX 02-02'	29	30	31	32	33	34	35	36	37	LIMIT CARRER	43	44
DIST. PARCIALS	0,56	0,41	0,88	1,73	1,97	0,54	1,54	2,91	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,04	1,99	4,96	5,00	2,26	2,59	5,15	2,56	2,44	5,00	5,00	6,06	2,20	2,19	4,56	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,83	2,17	1,37	0,63	0,63	2,63	2,53
DIST. A ORIGEN	0,00	0,56	0,97	1,85	3,58	5,00	5,55	7,09	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	43,04	45,04	50,00	55,00	57,26	59,85	65,00	67,56	70,00	75,00	80,00	86,06	88,26	90,44	95,00	100,00	105,00	110,00	115,00	120,00	122,83	125,00	126,37	126,85	127,71	128,00	130,62	133,16	133,36	133,55
COTES TERRENY	373,45	373,41	373,33	373,32	373,32	373,31	373,32	373,29	373,16	373,03	372,94	372,80	372,65	372,49	372,19	371,93	371,79	371,55	371,40	371,37	371,26	371,14	371,06	371,02	370,95	370,82	370,76	370,69	370,65	370,60	370,52	370,35	370,24	370,12	369,91	369,80	369,68	369,63	369,61	369,60	369,58	369,53	369,50	369,50	369,60
COTES PROJECTE								373,29	373,20	373,06	372,92	372,77	372,63	372,49	372,14	371,93	371,86	371,68	371,50	371,42	371,33	371,15	371,06	371,01	370,92	370,82	370,73	370,69	370,66	370,59	370,52	370,38	370,25	370,12	369,90	369,78	369,69	369,63							
COTA ROJA								0,00	0,05	0,03	-0,02	-0,03	-0,02	0,00	-0,05	0,00	0,06	0,13	0,11	0,06	0,08	0,01	0,00	-0,01	-0,03	0,00	-0,03	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,03	0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,01	0,00							

COTA ROJA DISTÀNCIA INCLINACIÓ (V/H)		h = -0,213 L = 15,203 i = -0,01403						

PERFIL LONGITUDINAL 02-02' CARRER INICI CASTILLEJOS



ESCALA 1:500

PC= 350,000

SECCIÓ NÚM.	1	CARRER ROSA	4	5	6	CARRER IRIARTE	8
DIST. PARCIALS	1,88	1,55	2,58	3,00	3,00	3,20	
DIST. A ORIGEN	0,00	1,88	3,42	6,00	9,00	12,00	15,20	12,00
COTES TERRENY	370,90	370,87	370,84	370,81	370,78	370,74	370,69	370,74
COTES PROJECTE	370,90	370,87	370,85	370,81	370,77	370,73	370,69	370,73
COTA ROJA	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01

LLEGENDA PERFILS

RASANT ACTUAL EIX DEL CARRER

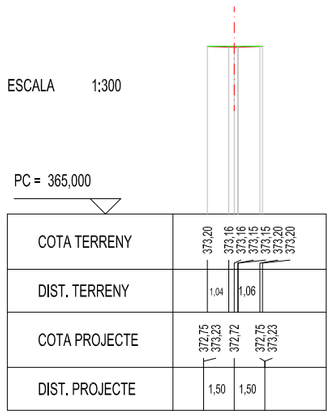
NOVA RASANT EIX DEL CARRER

* ES MANTEN LES MATEIXES RASANTS DELS CARRERS PER NO AFECATAR CAP PORTAL EXISTENT

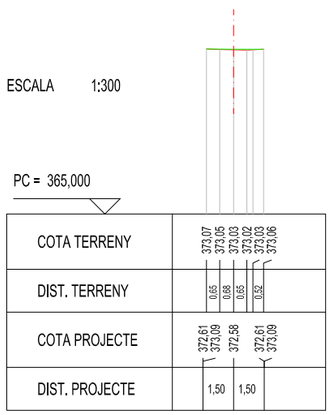
Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL PERFILS LONGITUDINALS 01-01' i 02-02'	PLÀNOL 9	FULL 2 DE 2
	ARXIU	Gandesa Pla-09 full 1 a 2 de 2						

CARRER IRIARTE

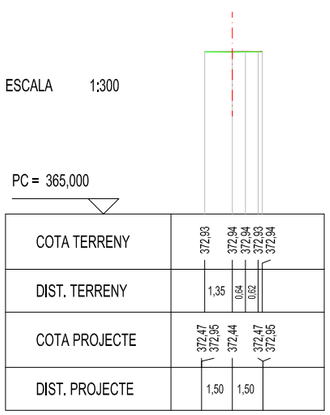
SECCIÓ NÚM. : 9



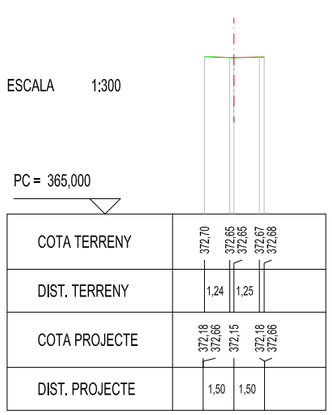
SECCIÓ NÚM. : 10



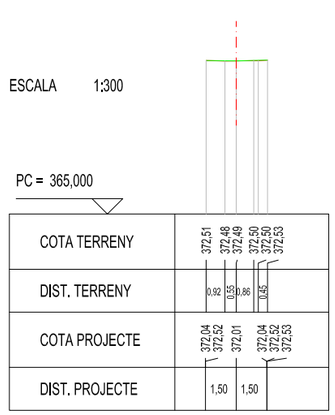
SECCIÓ NÚM. : 11



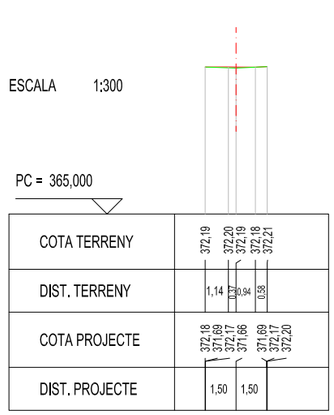
SECCIÓ NÚM. : 13



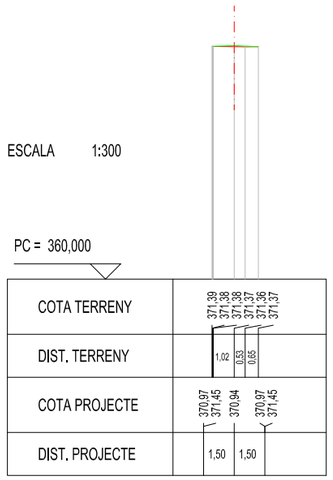
SECCIÓ NÚM. : 14



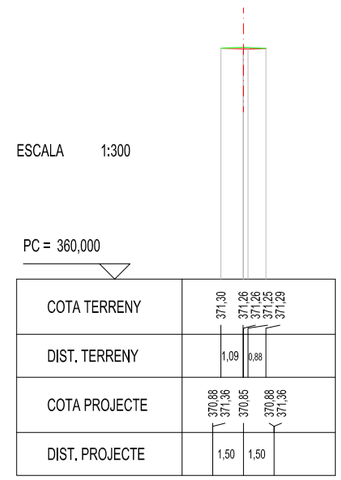
SECCIÓ NÚM. : 15



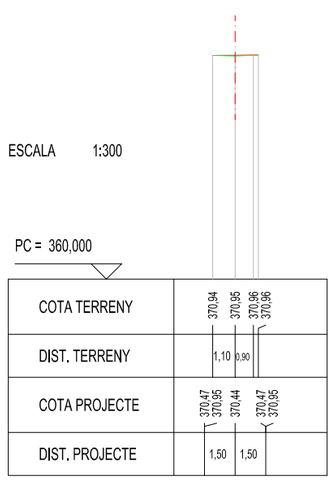
SECCIÓ NÚM. : 20



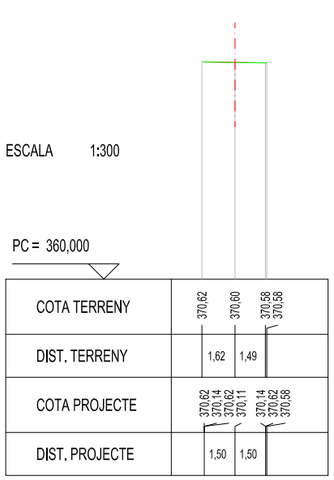
SECCIÓ NÚM. : 21



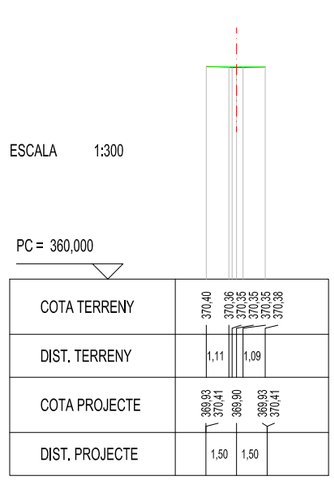
SECCIÓ NÚM. : 25



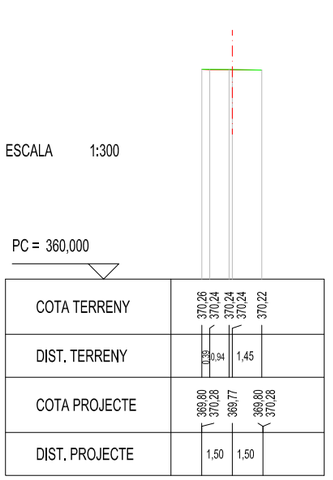
SECCIÓ NÚM. : 30



SECCIÓ NÚM. : 32



SECCIÓ NÚM. : 33



LLEGENDA

RASANT ACTUAL DEL CARRER

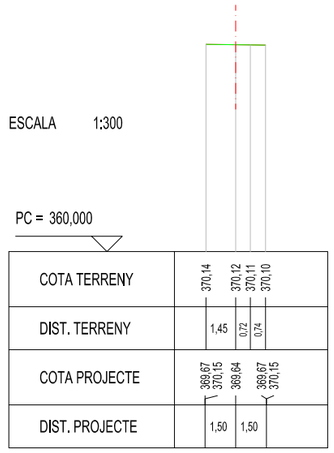
NOVA RASANT DEL CARRER

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:30	TÍTOL DEL PLÀNOL: RESUM PERFILS TRANSVERSALS CARRER IRIARTE	PLÀNOL: 10	FULL: 1 DE 2
	ARXIU	Gandesa Pla-10 full 1 a 2 de 2						

CARRER IRIARTE

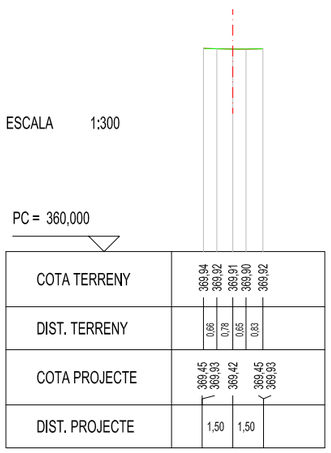
SECCIÓ NÚM. : 34

ESCALA 1:300



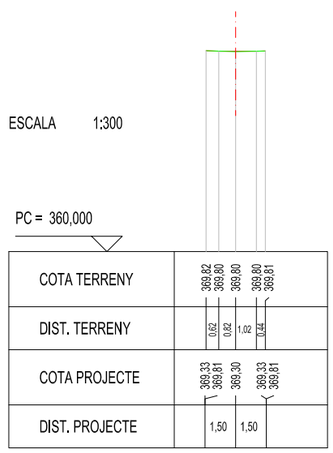
SECCIÓ NÚM. : 35

ESCALA 1:300



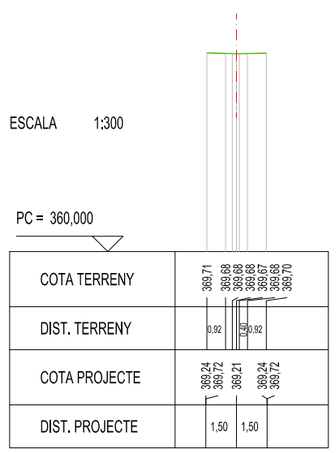
SECCIÓ NÚM. : 36

ESCALA 1:300



SECCIÓ NÚM. : 37

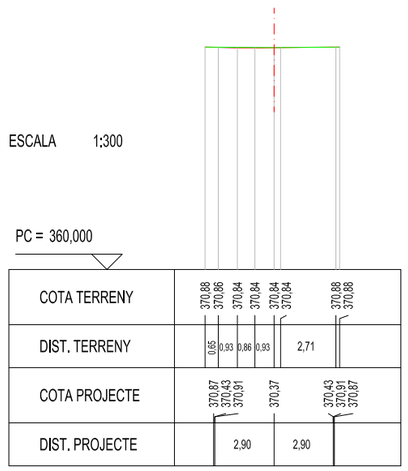
ESCALA 1:300



CARRER INICI CASTILLEJOS

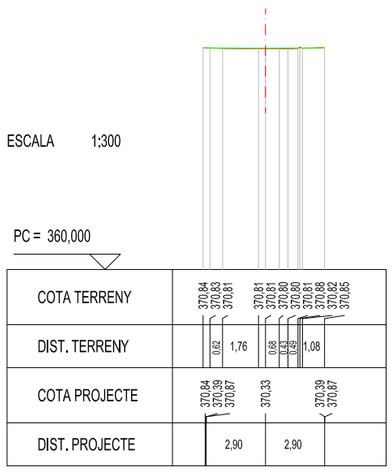
SECCIÓ NÚM. : 3

ESCALA 1:300



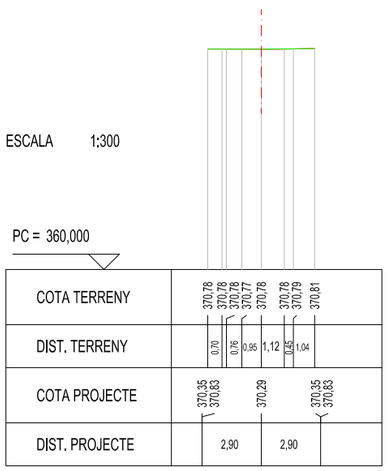
SECCIÓ NÚM. : 4

ESCALA 1:300



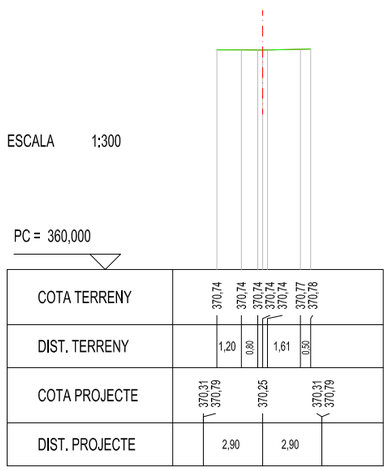
SECCIÓ NÚM. : 5

ESCALA 1:300



SECCIÓ NÚM. : 6

ESCALA 1:300



LLEGENDA

RASANT ACTUAL DEL CARRER

NOVA RASANT DEL CARRER

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU 2024-0014541 ARXIU Gandesa Pla-10 full 1 a 2 de 2	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:30	TÍTOL DEL PLÀNOL RESUM PERFILS TRANSVERSALS CARRER IRIARTE i CARRER CASTILLEJOS	PLÀNOL 10	FULL 2 DE 2

2 de 3

3 de 3

LLEGENDA SANEJAMENT EXISTENT

- XARXA UNITÀRIA EXISTENT VARIS Ø
- POU EXISTENT
- SIFÓ EXISTENT
- BAIXANT COBERTES EXISTENTS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA — JOSEP BARBERILLO i NUALART, Enginyer Industrial, Col·legiat núm. 16.134, telèfon 93 846 53 20, gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA UNITÀRIA EXISTENT DE SANEJAMENT	PLÀNOL: 11	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

POU 1
H=135cm

POU 5
H=135cm

Ø315
Ø200

Carrer de Sant Miquel
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet

ET

LLEGENDA SANEJAMENT EXISTENT

- XARXA UNITÀRIA EXISTENT VARIS Ø
- POU EXISTENT
- SIFÓ EXISTENT
- BAIXANT COBERTES EXISTENTS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA XARXA UNITÀRIA EXISTENT DE SANEJAMENT	PLÀNOL 11	FULL 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

N
O
E
S

POU 2
H=125cm

Ø315
Ø200
Ø200
Ø200

POU 3
H=150cm

POU 4
H=170cm

Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de Sant Quintí
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez

371,54
371,30
372,04
372,50
374,60
374,05
373,34
373,01
374,30

LLEGENDA SANEJAMENT EXISTENT

- XARXA UNITÀRIA EXISTENT VARIS Ø
- POU EXISTENT
- SIFÓ EXISTENT
- BAIXANT COBERTES EXISTENTS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA UNITÀRIA EXISTENT DE SANEJAMENT	PLÀNOL: 11	FULL: 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

2 de 3

3 de 3

PU1
PU2
PU3
PU4
PU5

PEAØ315

Ø315
Ø200

Plaça d'Espanya
Carrer de Miquel Puey
C. de les Carnisseries
Ajuntament
Plaça de les Corts de Gandesa
Carrer de Sant Miquel
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de Ramon Berenguer IV
Carrer del Doctor Ferran
C. de Maria Fortuny
Carrer de los Castillejos
Carrer de Sant Quintí
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
C. dels Perdigons

NOTA IMPORTANT AL EXECUTAR

LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA UNITÀRIA ES RESPECTARAN LES COTES DE CONNEXIÓ EXISTENTS DELS POUS A CONNECTAR, TANT EN EL CARRER SANT MIQUEL EN PROCÉS D'EXECUCIÓ.

S'HAURÀ DE COMPROVAR COTES DE CONNEXIÓ ABANS D'EXECUTAR LES OBRES I / O CATES DE COMPROVACIÓ

LLEGENDA SANEJAMENT

- XARXA UNITÀRIA PROJECTADA AMB TUB MAGNUM PEADØ315 SN8 DOBLE PARET
- XARXA UNITÀRIA EXISTENT VARIS Ø
- RENOVACIÓ ESCOMESES EXISTENTS PEØ160
- PU1 POU PROJECTAT UNITÀRI
- EMBORNAL SIFONIC EXISTENT A MANTENIR

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

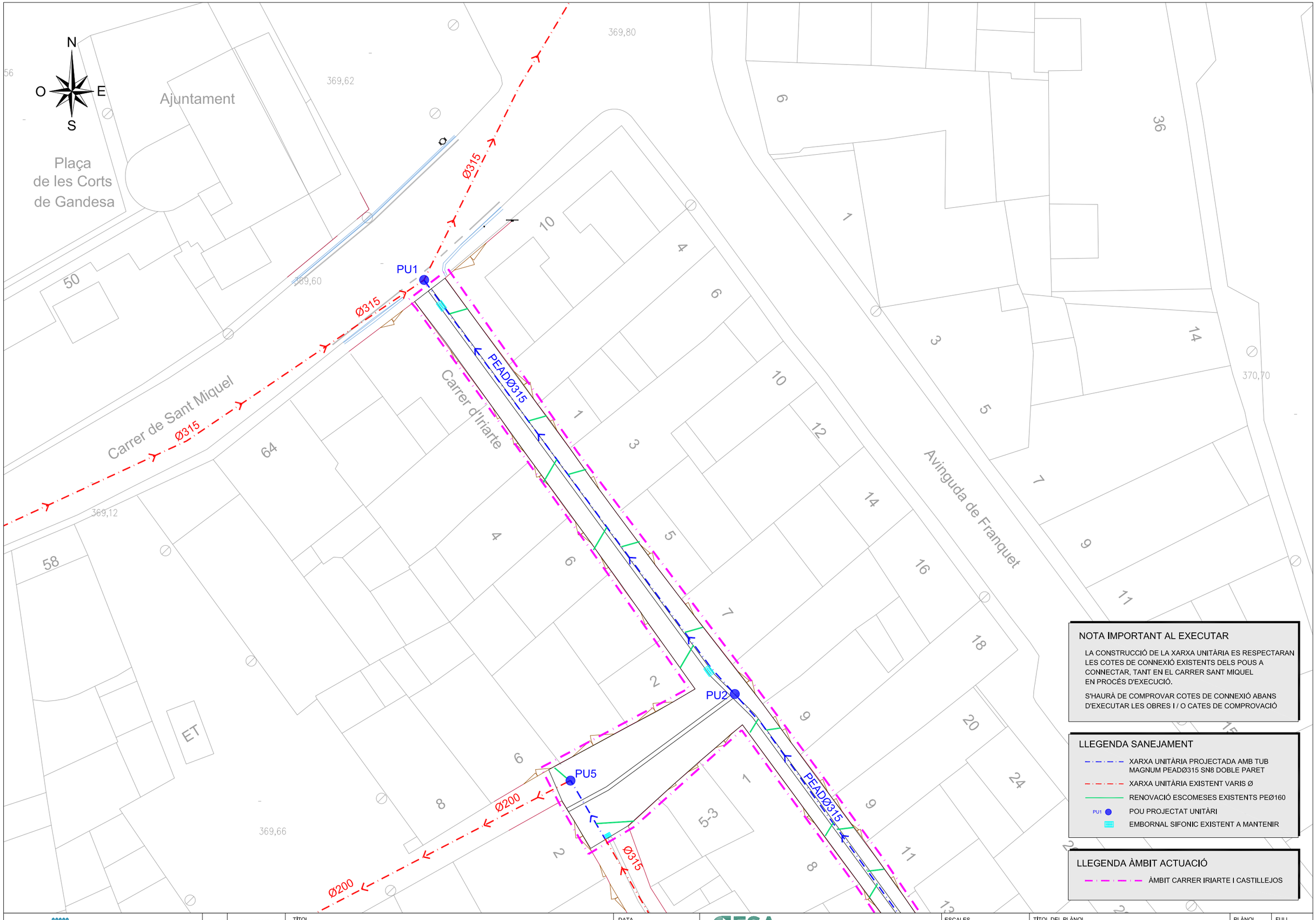
GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:600

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SANEJAMENT PROJECTADA

PLÀNOL: 12

FULL: 1 DE 3



Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

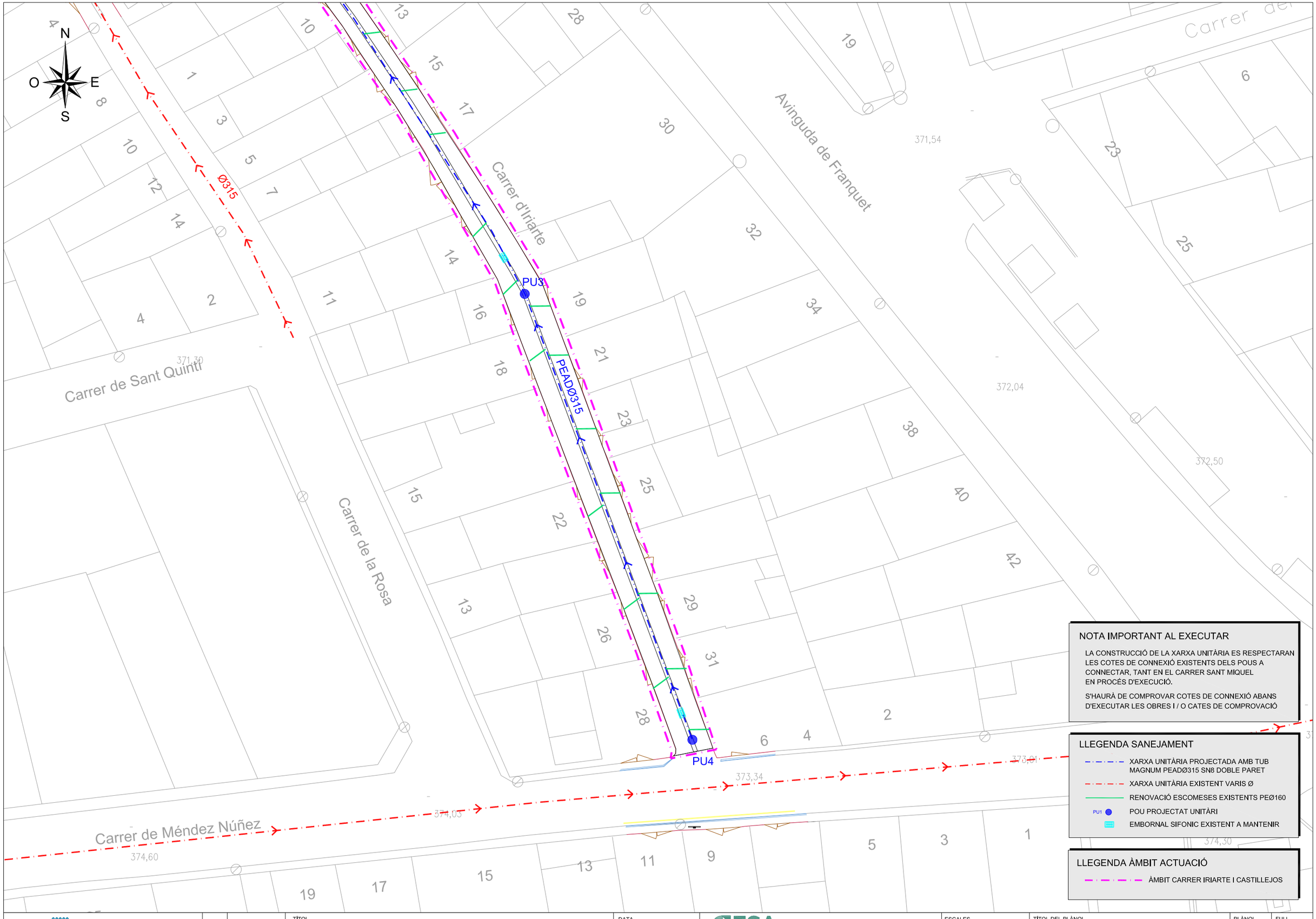
GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIOÓ PLANTA SANEJAMENT PROJECTADA

PLÀNOL: 12

FULL: 2 DE 3



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU 2024-0014541 ARXIU Gandesa Pla-Plantes	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIOÓ PLANTA SANEJAMENT PROJECTADA	PLÀNOL 12	FULL 3 DE 3

2 de 3

3 de 3

Carrer de Sant Miquel
Carrer d'Iriarte
Carrer de los Castillejos
Carrer de Sant Quintí
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de la Rosa
Avinguda de Franquet
Carrer de Ramon Berenguer IV
Carrer del Doctor Ferran
Plaça de les Corts de Gandesa
Ajuntament
Carnisseries

PU1
PU2
PU3
PU4
PU5

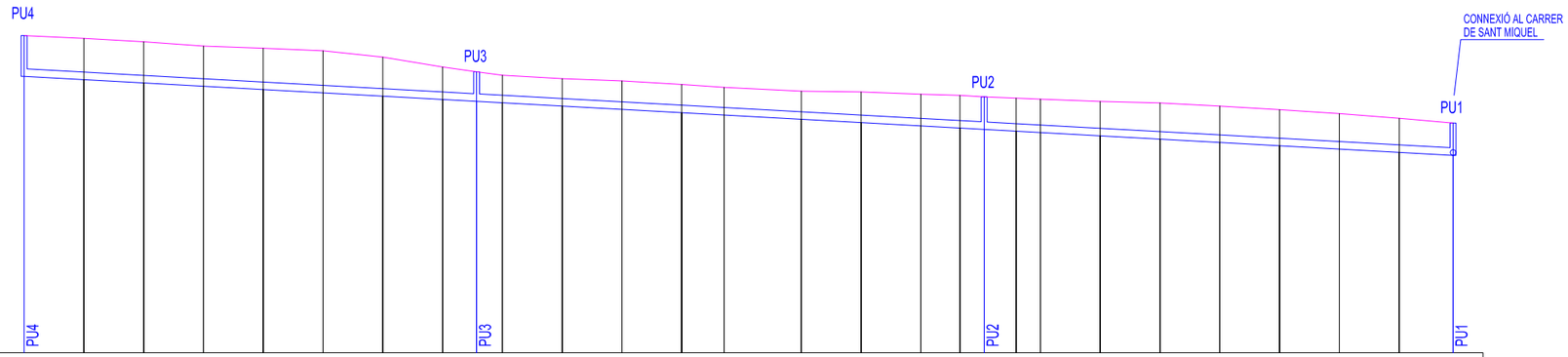
PEAD Ø315
Ø315
Ø200

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA	GENER 2025	ESCALES	ESCALA 1:500
	ARXIU	Gandesa Pla-13 Full 1 a 2 de 2					TÍTOL DEL PLÀNOL	PLANTA GENERAL XARXA SANEJAMENT I SITUACIÓ DELS PERFILS LONGITUDINALS
							PLÀNOL	13
							FULL	1 DE 2

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial CoHeglat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

DIF. DE COTA DISTÀNCIA INCLINACIÓ (V/H		h = -3,303 L = 119,511 i = -0,02764	

PERFIL XARXA UNITÀRIA CARRER IRIARTE



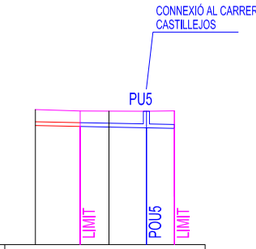
ESCALA COTES 1:250
ESCALA DISTÀNCIA 1:500

CT.REF. 360,000

SECCIÓ NÚM.	PU4	2	3	4	5	6	7	8	PU3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	PU2	20	21	22	23	24	25	26	27	PU1
DIÀMETRE TUBERIA																												
	PEADØ315								PEADØ315										PEADØ315									
FONDÀRIA CANONADA	-1,70	-1,72	-1,72	-1,68	-1,72	-1,76	-1,63	-1,36	-1,23	-1,15	-1,15	-1,19	-1,18	-1,16	-1,18	-1,28	-1,32	-1,37	-1,36	-1,38	-1,40	-1,44	-1,51	-1,52	-1,51	-1,48	-1,42	-1,35
COTES TERRENY	373,25	373,13	372,99	372,81	372,72	372,61	372,35	371,94	371,74	371,59	371,45	371,36	371,21	371,09	370,93	370,90	370,80	370,75	370,69	370,64	370,60	370,50	370,44	370,30	370,16	369,99	369,80	369,60
COTES FIL D'AIGUA	371,55	371,41	371,27	371,13	371,00	370,86	370,72	370,58	370,50	370,44	370,31	370,17	370,03	369,93	369,75	369,61	369,48	369,39	369,33	369,26	369,20	369,06	368,92	368,79	368,65	368,51	368,37	368,25
DIST. PARCIALS		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,84	2,16	5,00	5,00	5,00	3,54	6,46	5,00	5,00	3,27	2,03	2,67	2,03	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,51
DIST. A ORIGEN	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	37,84	40,00	45,00	50,00	55,00	58,54	65,00	70,00	75,00	78,27	80,30	82,97	85,00	90,00	95,00	100,00	105,00	110,00	115,00	119,51
NÚM. POU	PU4								PU3										PU2									PU1

DIF. DE COTA DISTÀNCIA INCLINACIÓ (V/H		h = -0,227 L = 11,339 i = -0,02000	

PERFIL LONGITDINAL CARRER CASTILLEJOS XARXA UNITÀRIA



ESCALA 1:500

CT.REF. 360,000

SECCIÓ NÚM.	1	LIMIT	3	POU5	LIMIT
DIÀMETRE TUBERIA		PEADØ315			
FONDÀRIA CANONADA	-1,31	-1,27	-1,30	-1,35	-1,43
COTES TERRENY	371,01	370,90	370,88	370,87	370,90
COTES FIL D'AIGUA	369,70	369,63	369,58	369,52	369,48
DIST. PARCIALS		3,66	2,35	3,05	2,29
DIST. A ORIGEN	0,00	3,66	6,00	9,05	11,34
NÚM. POU	PU5				

NOTA IMPORTANT D'EXECUCIÓ

LA CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA XARXA UNITÀRIA ES COMENÇARÀ SEMPRE DES DEL POU EXISTENT, PER TAL DE TENIR SEMPRE COTA DE DESGUÀS. A TAL EFECTE ES COMPROVARÀ LA COTA DE FIL D'AIGUA ABANS DE COMENÇAR A EXECUTAR

LLEGENDA

- NOVA XARXA DE UNITÀRIA Ø315
- XARXA DE UNITÀRIA EXISTENT
- NOVA RASANT DEL CARRER

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-13 Full 1 a 2 de 2

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial CoHegiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

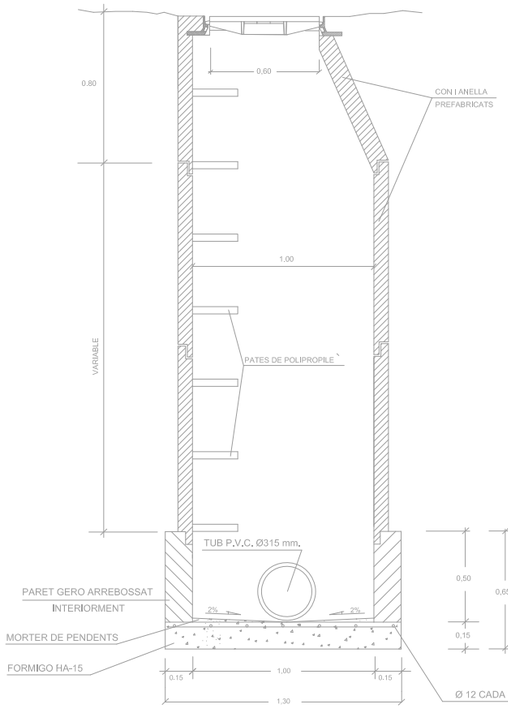
ESCALES: ESCALA: INDICADES

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL XARXA SANEJAMENT

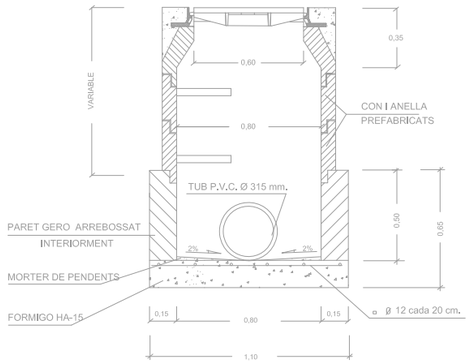
PLÀNOL: 13

FULL: 2 DE 2

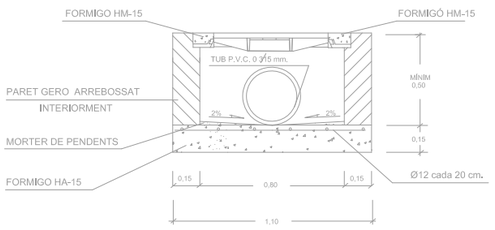
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA >2.00 m



POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA < 2.00 m



POU DE REGISTRE QUADRAT



CARREGA DE TRENCAT 40 TN.

TOTAL	BASTIMENT	TAPA
Kgs. 65	Kgs. 30	Kgs. 35

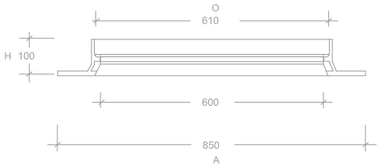
TAPA i BASTIMENT TIPUS NORINCO D400



PLANTA TAPA



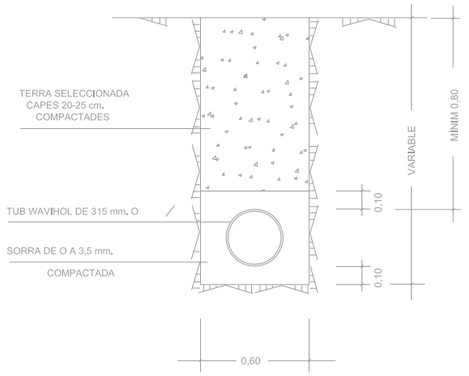
SECCIÓ TAPA



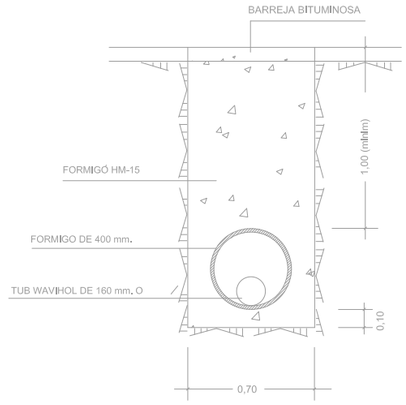
SECCIO BASTIMENT



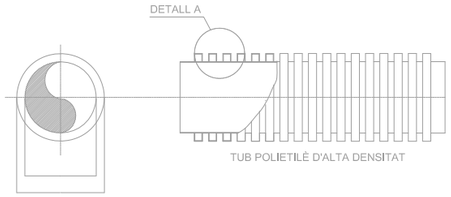
RASES TIPUS



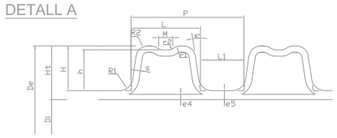
CREUAMENT CARRETERA



TUBS DE POLIETILÈ TIPUS MAGNUM

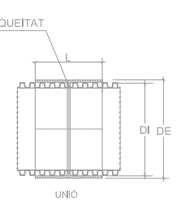


DETALL A

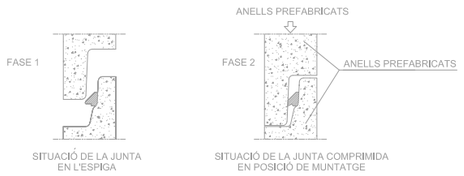


DN	OD	ID	P	L1	L2	e_1	e_4	H	L	DI	DE
110	110 (-0,6/+04)	92,5	12,5	6,5	6,0	1,0	1,0	8,8	180	111	122
125	125 (-0,7/+0,4)	107	12,5	6,5	6,0	1,0	1,1	9,0	180	127	138
160	160 (-0,9/+0,5)	138	12,5	6,5	6,1	1,0	1,2	11,0	200	161,5	173,5
200	200 (-1,2/+0,6)	176	16,5	8,5	8,0	1,1	1,4	12,0	220	202	214
250	250 (-1,5/+0,8)	216	37	23	14	1,4	1,7	17,0	230	252	272
315	315 (-1,8/+1)	271	42	26	16	1,6	1,9	22,0	270	317	339
400	400 (-2,4/+1,2)	343	49	29	20,2	2,0	2,3	28,5	320	402,5	430,5
500	500 (-3/+1,5)	427	58	35	23	2,8	2,8	36,5	375	503	537
630	630 (-3,7/+1,9)	535	75	44	31	3,3	3,3	47,5	450	633	669
800	800 (-4,8/+2,4)	678	89	52	37	4,1	4,1	61,0	500	803	843
1000	1000 (-6/+3)	851	98	60	38	5,0	5,0	74,5	500	1003	1053

JUNTA D'ESTANQUEITAT



JUNTA F-104



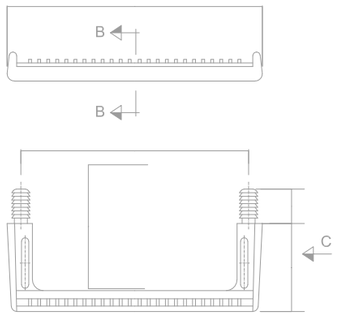
AQUESTS TIPUS DE JUNTES (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.

LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.

A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA

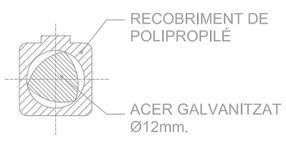
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

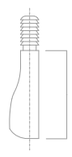
DETALL DE PATE



REIXA D-400 NORINCO

SECCIÓ B



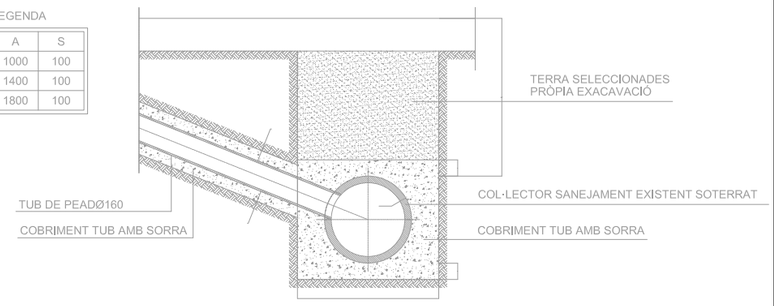


ALÇAT C

SECCIÓ CONNEXIÓ COL.LECTOR i ESCOMESA

LLEGENDA

D	A	S
630	1000	100
800	1400	100
1000	1800	100



Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-14

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

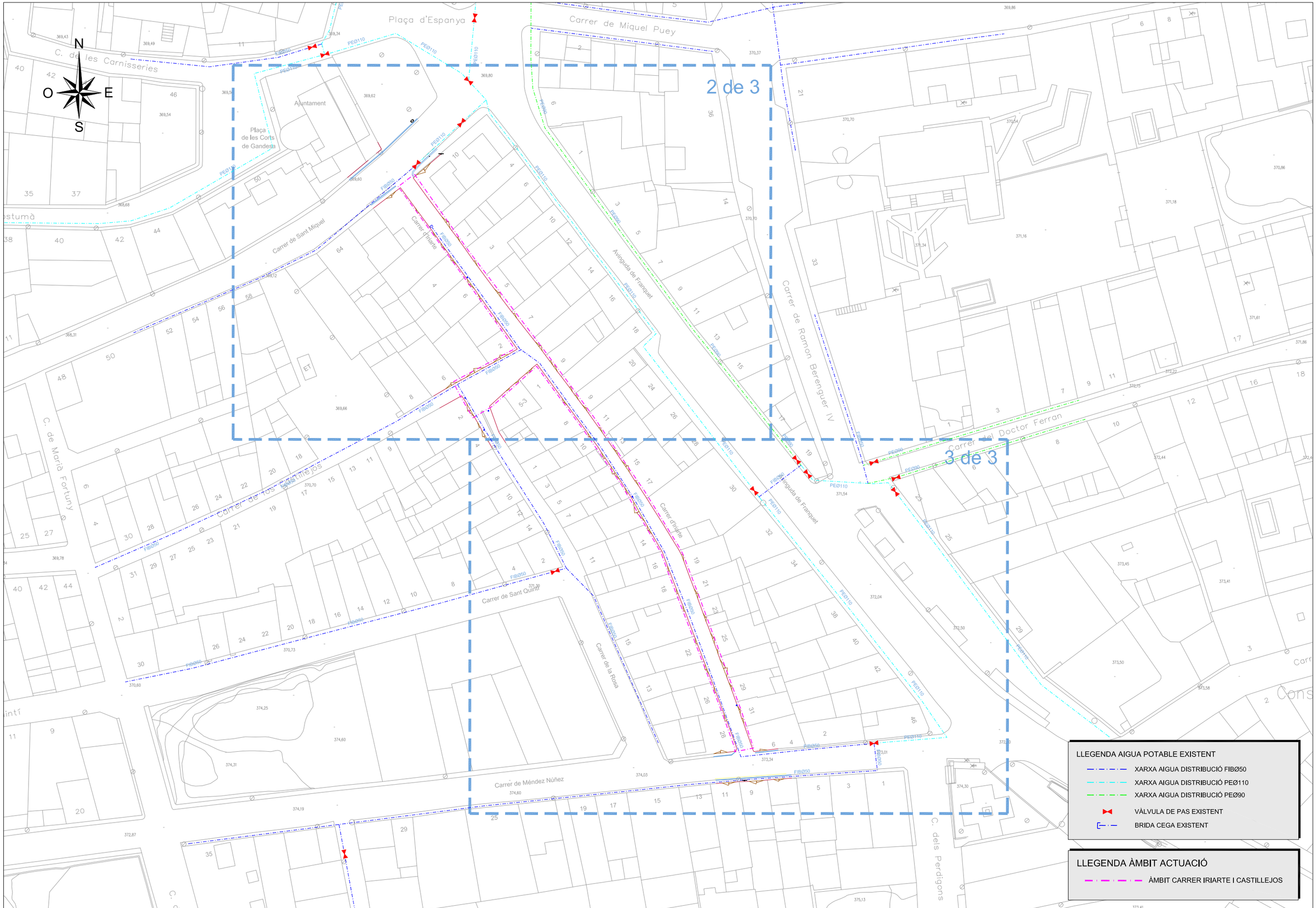
GESA
JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA S/E

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS SANEJAMENT

PLÀNOL: 14

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA AIGUA POTABLE EXISTENT

- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ FIBØ50
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ110
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ90
- VÀLVULA DE PAS EXISTENT
- BRIDA CEGA EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

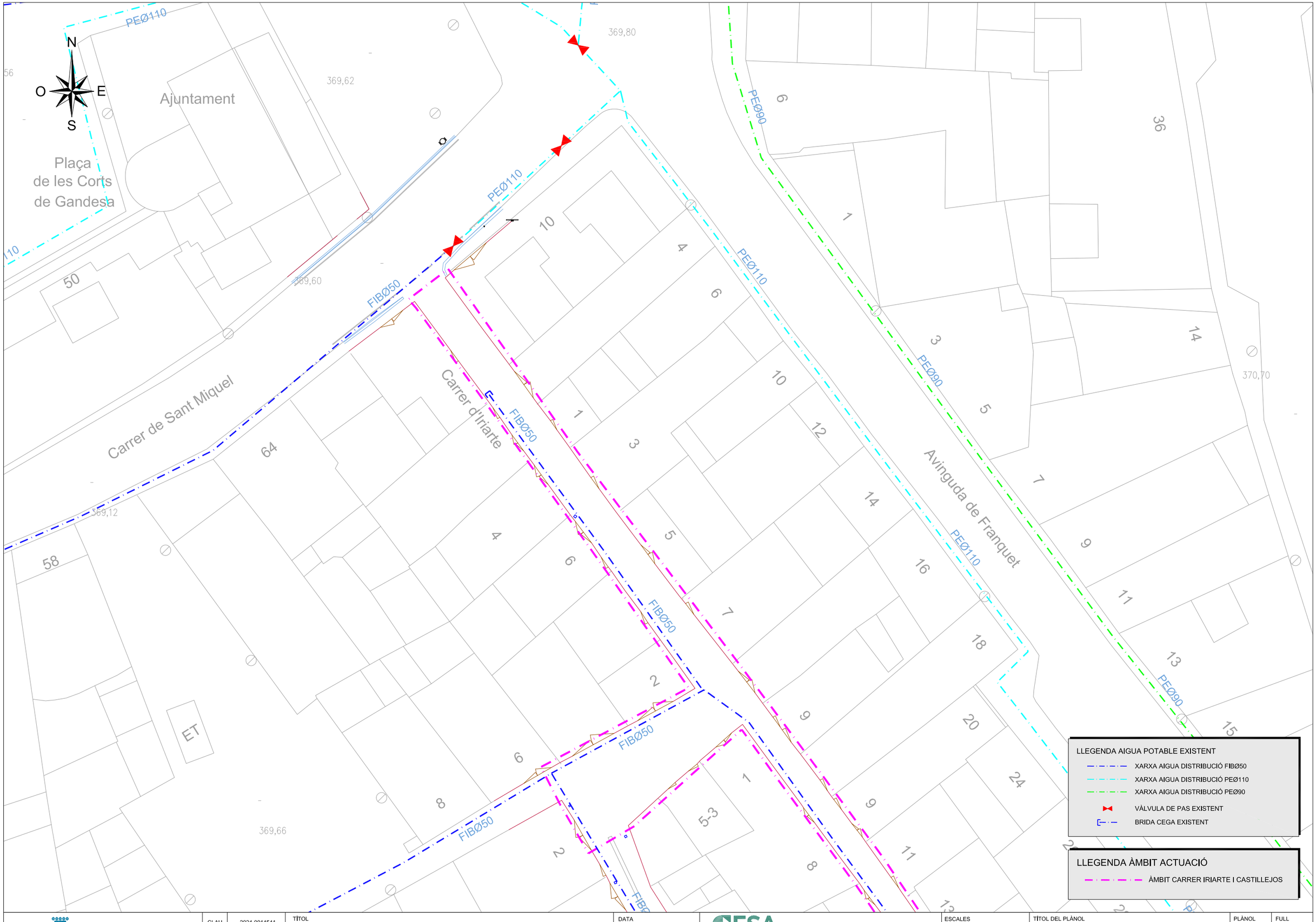
GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:600

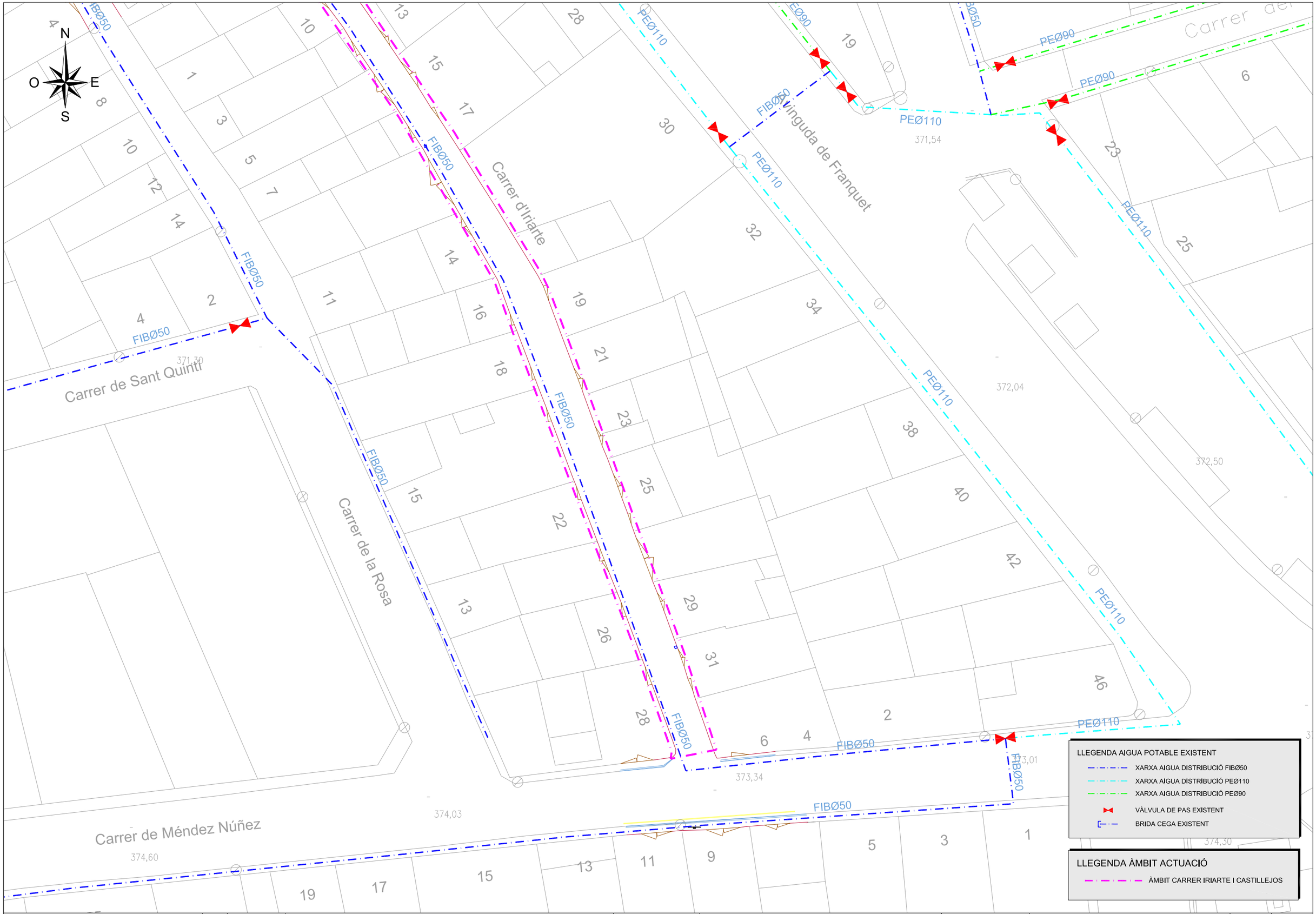
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT

PLÀNOL: 15

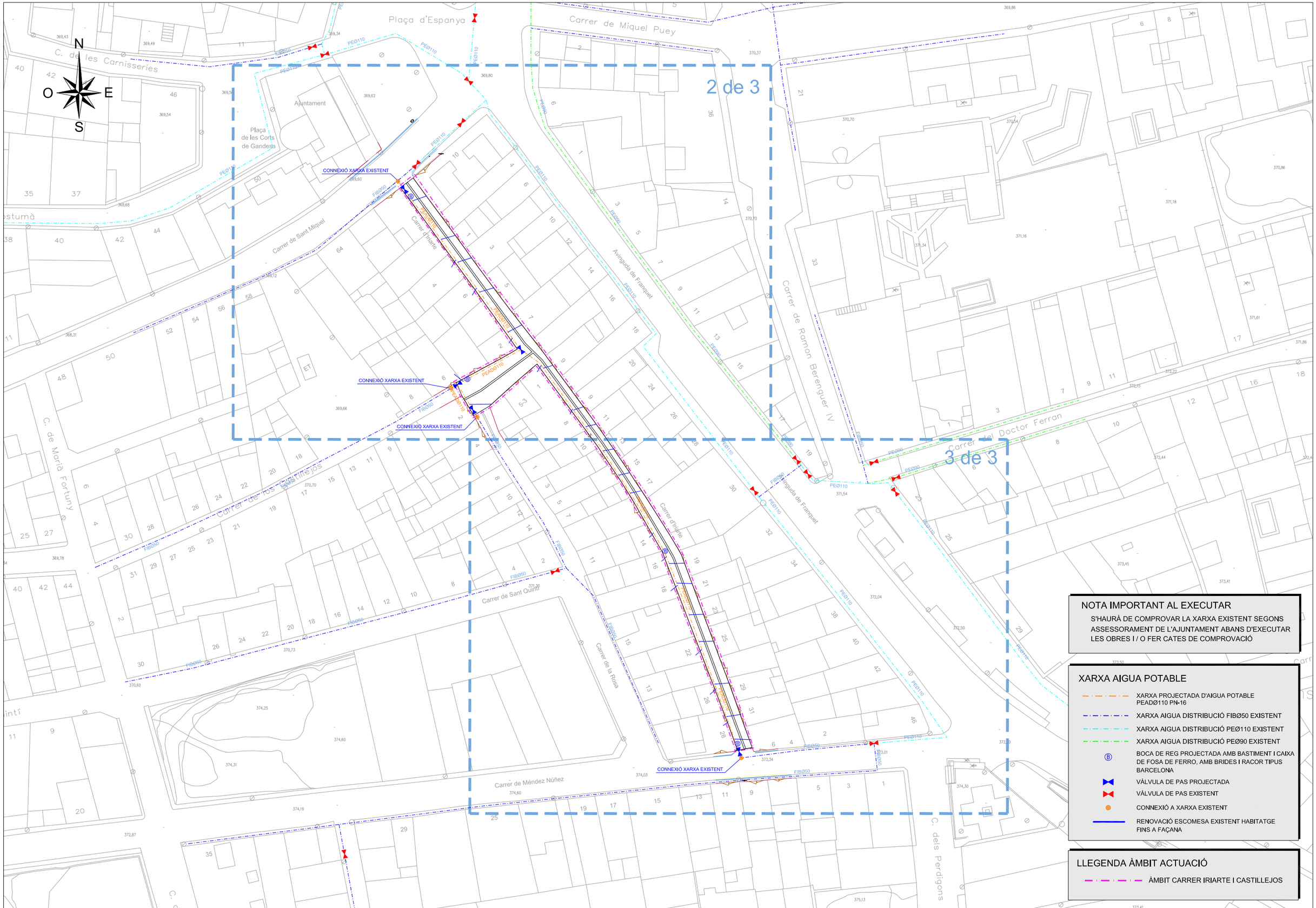
FULL: 1 DE 3



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU ARXIU	2024-0014541 Gandesa Pla-Plantes	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT	PLÀNOL 15	FULL 2 DE 3



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT	PLÀNOL: 15 — FULL: 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						



NOTA IMPORTANT AL EXECUTAR

S'HAURÀ DE COMPROVAR LA XARXA EXISTENT SEGONS ASSESSORAMENT DE L'AJUNTAMENT ABANS D'EXECUTAR LES OBRES I / O FER CATES DE COMPROVACIÓ

XARXA AIGUA POTABLE

- XARXA PROJECTADA D'AIGUA POTABLE PEADØ110 PN-16
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ FIBØ50 EXISTENT
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ110 EXISTENT
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ90 EXISTENT
- Ⓑ BOCA DE REG PROJECTADA AMB BASTIMENT I CAIXA DE FOSA DE FERRO, AMB BRIDES I RACOR TIPUS BARCELONA
- VÁLVULA DE PAS PROJECTADA
- VÁLVULA DE PAS EXISTENT
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- RENOVACIÓ ESCOMESA EXISTENT HABITATGE FINS A FAÇANA

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:600

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA

PLÀNOL: 16

FULL: 1 DE 3

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

CONNEXIÓ XARXA EXISTENT

CONNEXIÓ XARXA EXISTENT

CONNEXIÓ XARXA EXISTENT

PEØ110

PEØ90

FIBØ50

PEADØ110

Ⓑ

ET

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

NOTA IMPORTANT AL EXECUTAR

S'HAURÀ DE COMPROVAR LA XARXA EXISTENT SEGONS ASSESSORAMENT DE L'AJUNTAMENT ABANS D'EXECUTAR LES OBRES I / O FER CATES DE COMPROVACIÓ

XARXA AIGUA POTABLE

- XARXA PROJECTADA D'AIGUA POTABLE PEADØ110 PN-16
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ FIBØ50 EXISTENT
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ110 EXISTENT
- XARXA AIGUA DISTRIBUCIÓ PEØ90 EXISTENT
- Ⓑ BOCA DE REG PROJECTADA AMB BASTIMENT I CAIXA DE FOSA DE FERRO, AMB BRIDES I RACOR TIPUS BARCELONA
- VÁLVULA DE PAS PROJECTADA
- VÁLVULA DE PAS EXISTENT
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- RENOVACIÓ ESCOMESA EXISTENT HABITATGE FINS A FAÇANA

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

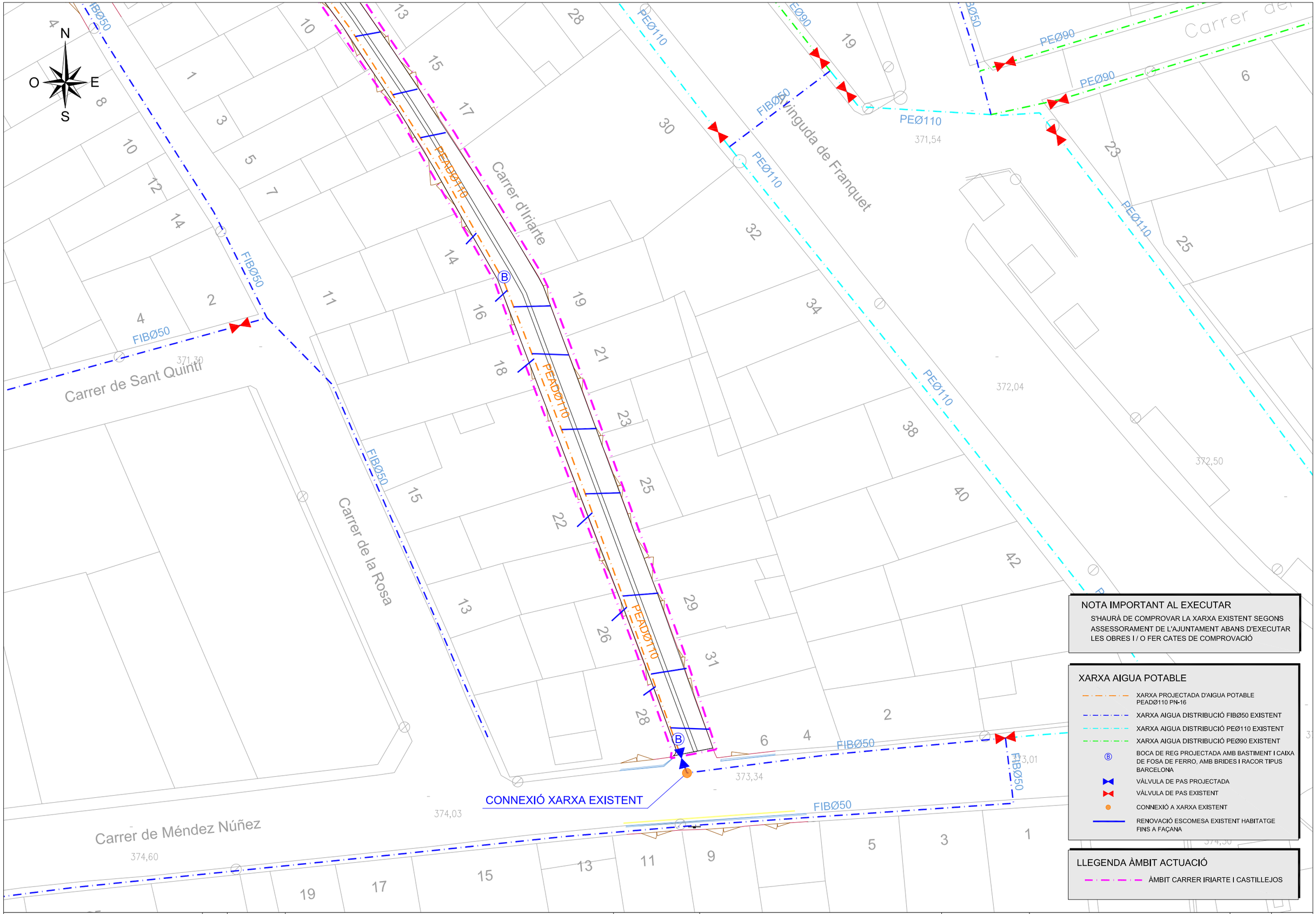
GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA

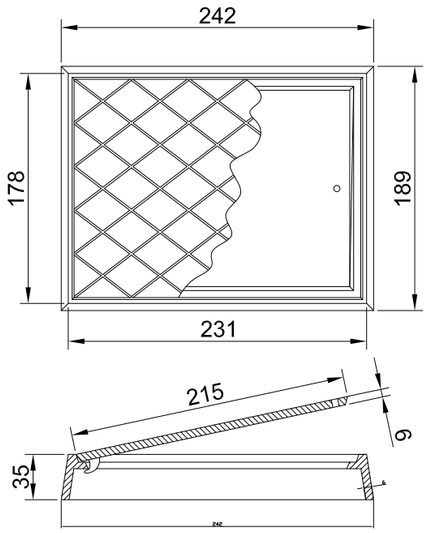
PLÀNOL: 16

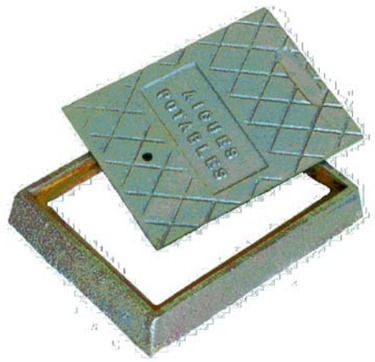
FULL: 2 DE 3



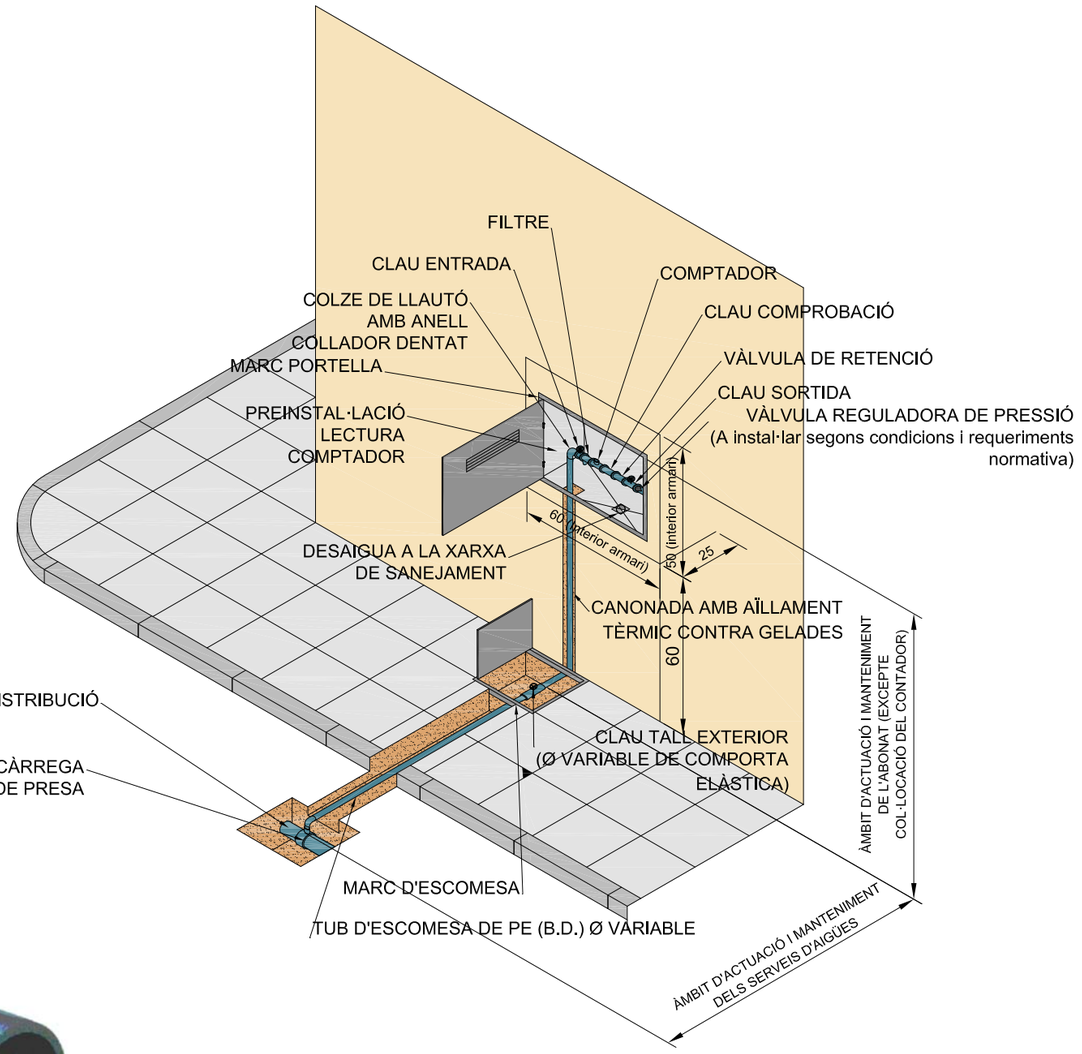
Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA	GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES	ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL	AMPLIACIÓ PLANTA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA	PLÀNOL	16	FULL	3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes													

DETALL PORTELLA D'ESCOMESA





NOTA: Portella d'escomesa de fosa gris o dúctil.
(mides en mm)



MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA AIGUA POTABLE

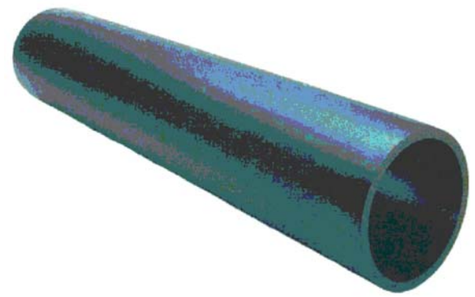


CARACTERÍSTIQUES:

AMPLADA= 40 cm

ROTLLO= 800m

TUB POLIETILÈ (A.D.)



Diàmetre exterior De mm	Diàmetre exterior De polzades	Diàmetre interior Di mm	PRESSIÓ DE TREBALL 1.0MPa (10Atm)	
			Espessor mm	Pes Kg/ml
63	2"	55.4	63	0.72
75	2½"	66.0	75	1.01
90	3"	79.2	90	1.45
110	4"	96.8	110	2.16
125	4½"	110.2	125	2.76
160	6"	141.0	160	4.51
200	8"	176.2	200	7.05

NOTA: Canonada de PE d'alta densitat PE 100 PN 10 apta per a ús alimentari, i fabricada segons norma UNE EN 12201.

_ l'interior de l'arqueta per comptador anirà arremolinat i lliscat, i estarà degudament impermeabilitzat

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

_Després de la clau de tall exterior en direcció a l'abonat, finalitza l'àmbit d'actuació del sevei d'aigües.

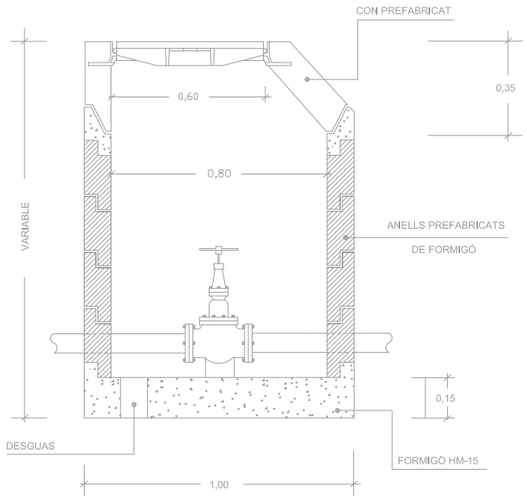
_Abans de contractar l'alta de comptador caldrà que operaris del servei d'aigües inspeccionin la instal.lació i autoritzin la contractació.

_Qualsevol modificació que l'abonat realitzi en la instal.lació després de la col.locació del comptador, l'haurà de comunicar, mitjançant carta certificada, al serveis d'aigües, aquest servei l'haurà d'inspeccionar i aprovar.

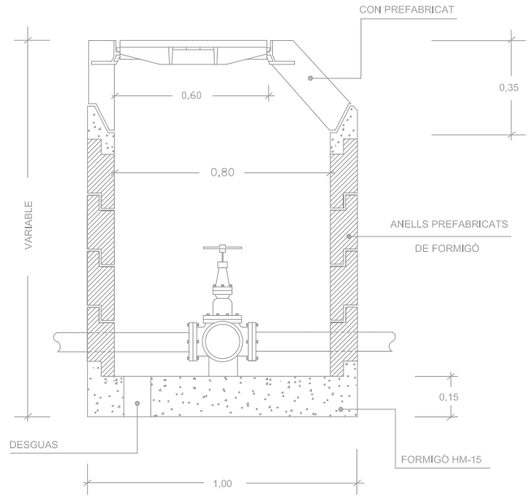
_En el cas d'armaris amb altres serveis (gas, llum...) caldrà respectar les distàncies i separar-los físicament.

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO I NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA : 1/20	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS ESCOMESA AIGUA POTABLE	PLÀNOL: 17	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-17 full 1 a 4 de 4							

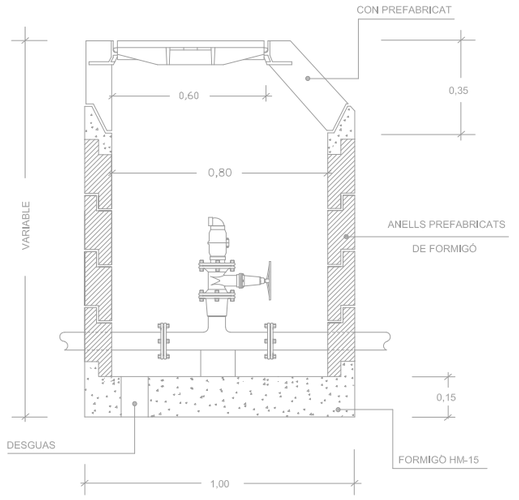
TRONETA AMB VALVULA DE COMPORTA



TRONETA AMB VALVULA DE DESCÀRREGA

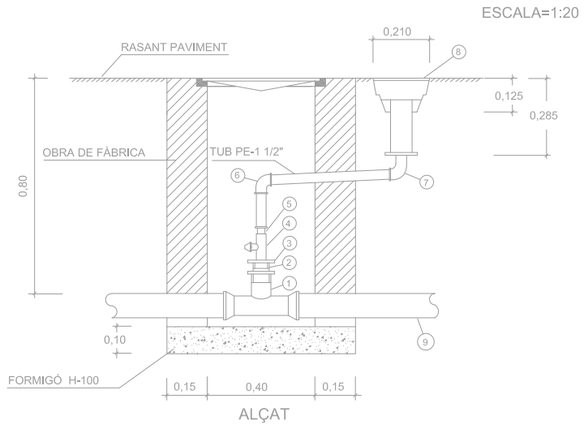


TRONETA VÀLVULA-DN50
CANONADA FOSA DUCTIL Ø100



BOCA DE REG

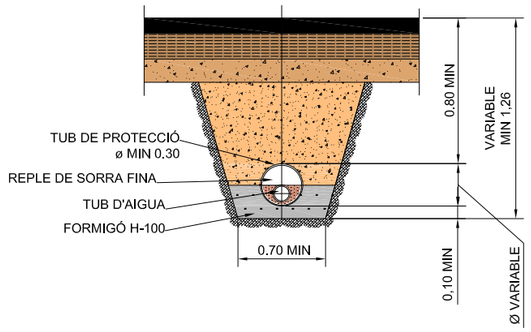
ESCALA=1:20



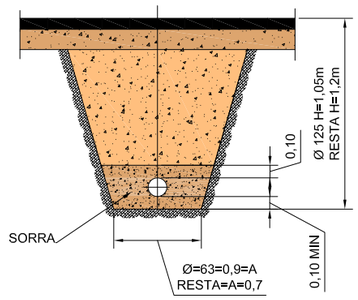
1. TE SORTIDA FEMELLA 90 mm.x3"
2. ENLLAÇ MASCLE-FEMELLA 90mm. x 3"-2 1 1/2"
3. REDUCCIÓ MASCLE-MASCLE 2 1/2" - 1 1/2"
4. VÀLVULA ESFERA 1 1/2"
5. ACC. LLAUTÓ ESTAMPAT MASCLE 1 1/2"
6. ACC. LLAUTÓ ESTAMPAT COLZE-MASCLE 1 1/2"
7. ACC. LLAUTÓ ESTAMPAT COLZE 1 1/2"
8. BOCA DE REG 45 mm.
8. XARXA DISTRIBUCIÓ PE 90mm.

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO I NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA : 1/20	TÍTOL DEL PLÀNOL DETALLS ARQUETES	PLÀNOL 17	FULL 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-17 full 1 a 4 de 4							

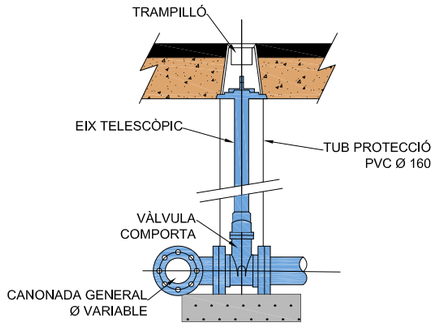
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL



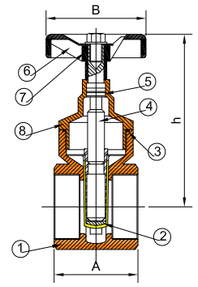
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA



VÀLVULA COMPORTA SOTERRADA



VÀLVULA DE COMPORTA



	LLEGENDA
1	Cos
2	Virolla
3	Cos torreta
4	Eix
5	Cos eix
6	Volant de 1/2", 1½"
7	Cargol
8	Torreta

NOTA: Cos de llautó (DIN 17660-17672).
Tancament de llautó (DIN 176660-17672) C. Nit (ASTM-SAE J 200)
Mecanisme de llautó (DIN 17660-17672).

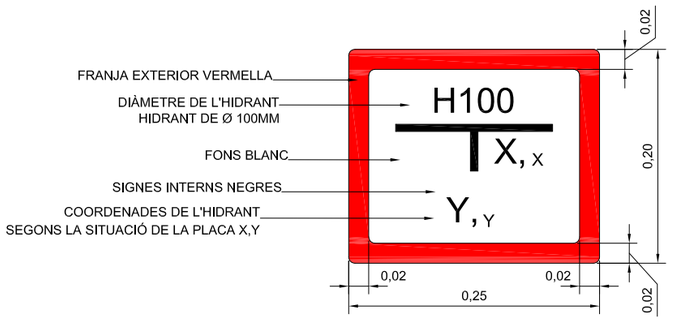




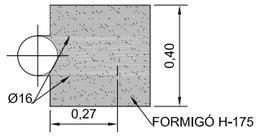
Diàmetre nominal DN polzades	A mm	B mm	h mm
½"	40	60	60
3/4"	45	60	68
1"	50	60	81
1½"	62	80	126
2"	67	80	138

NOTA: Aquest tipus de vàlvula no és apte per utilitzar com a vàlvula de registre d'escomesa.
Aixeta comporta de pas total.

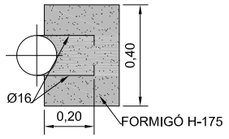
PLACA VERTICAL DE SENYALITZACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT



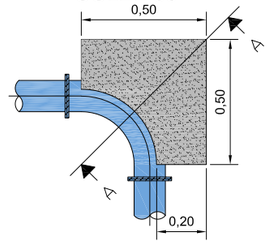
SECCIÓ A-A'



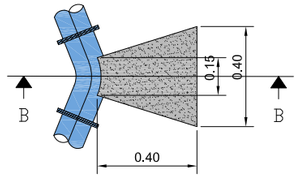
SECCIÓ B-B'



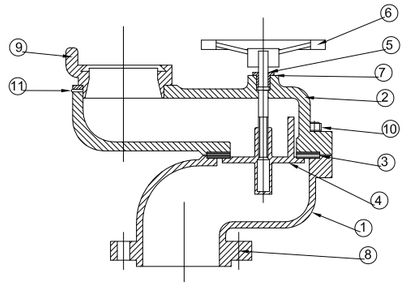
COLZE 90º



COLZE 45º



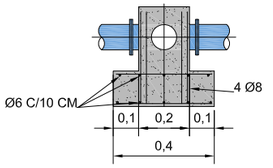
DETALL HIDRANT SOTERRAT

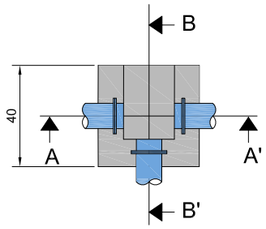


	LLEGENDA
1	Peça inferior de fosa
2	Part superior de fosa
3	Junta de goma
4	Vàlvula de llautó
5	Eix de llautó estampat
6	Volant de ferro
7	Femella de llautó per junta tòrica
8	Brida rodona
9	Rosca de llautó
10	4 cargols de 12x15
11	Presoner de llautó de 1/4"

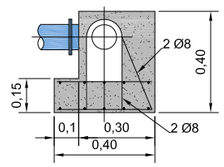
NOTA: Equipat amb volant de ferro i sistema de tancament hidràulic a favor de la pressió.

SECCIÓ A-A'

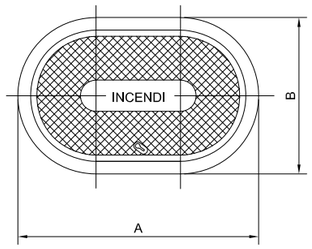




SECCIÓ B-B'



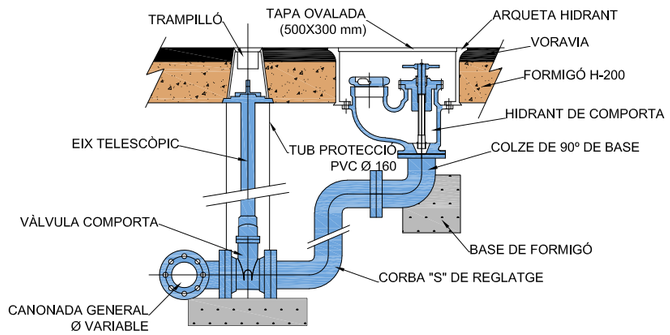
TAPA HIDRANT



DN	A	B
80	385	250
100	420	250

Totes les dimensions en mm

HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA COMPORTA





N
O E
S

2 de 3

3 de 3

6c. PVC 31 m.
2c. PVC 3 m.
CR gTR 3 (ID 6337335)
2c. PVC 23 m.
2c. PVC 6 m.
2c. PVC 16 m.
6c. PVC 137 m.
4c. PVC 20 m.
4c. PVC 153 m.

Plaça d'Espanya
Carrer de Miquel Puey
C. de les Carnisseries
Ajuntament
Plaça de les Corts de Gandesa
Carrer de Sant Miquel
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de Ramon Berenguer IV
Carrer del Doctor Ferran
C. de Maria Fortuny
Carrer de los Castillejos
Carrer de Sant Quintí
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
C. dels Perdigons

XARXA TELEFONIA EXISTENT

- XARXA TELEFONIA SOTERRADA EXISTENT
- XARXA TELEFONIA AÈRIA GRAPADA FAÇANA EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA TELEFONIA EXISTENT	PLÀNOL: 18	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

N
O E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

6c. PVC 131 m.

ET

XARXA TELEFONIA EXISTENT

XARXA TELEFONIA SOTERRADA EXISTENT

XARXA TELEFONIA AÈRIA GRAPADA FAÇANA EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA TELEFONIA EXISTENT

PLÀNOL: 18

FULL: 2 DE 3

N
O
E
S

Carrer de Sant Quintí
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de

4c. PVC 20 m.
4c. PVC 153 m.

371,30
371,51
372,04
372,50
373,01
373,34
374,03
374,60
374,30

XARXA TELEFONIA EXISTENT

XARXA TELEFONIA SOTERRADA EXISTENT

XARXA TELEFONIA AÈRIA GRAPADA FAÇANA EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

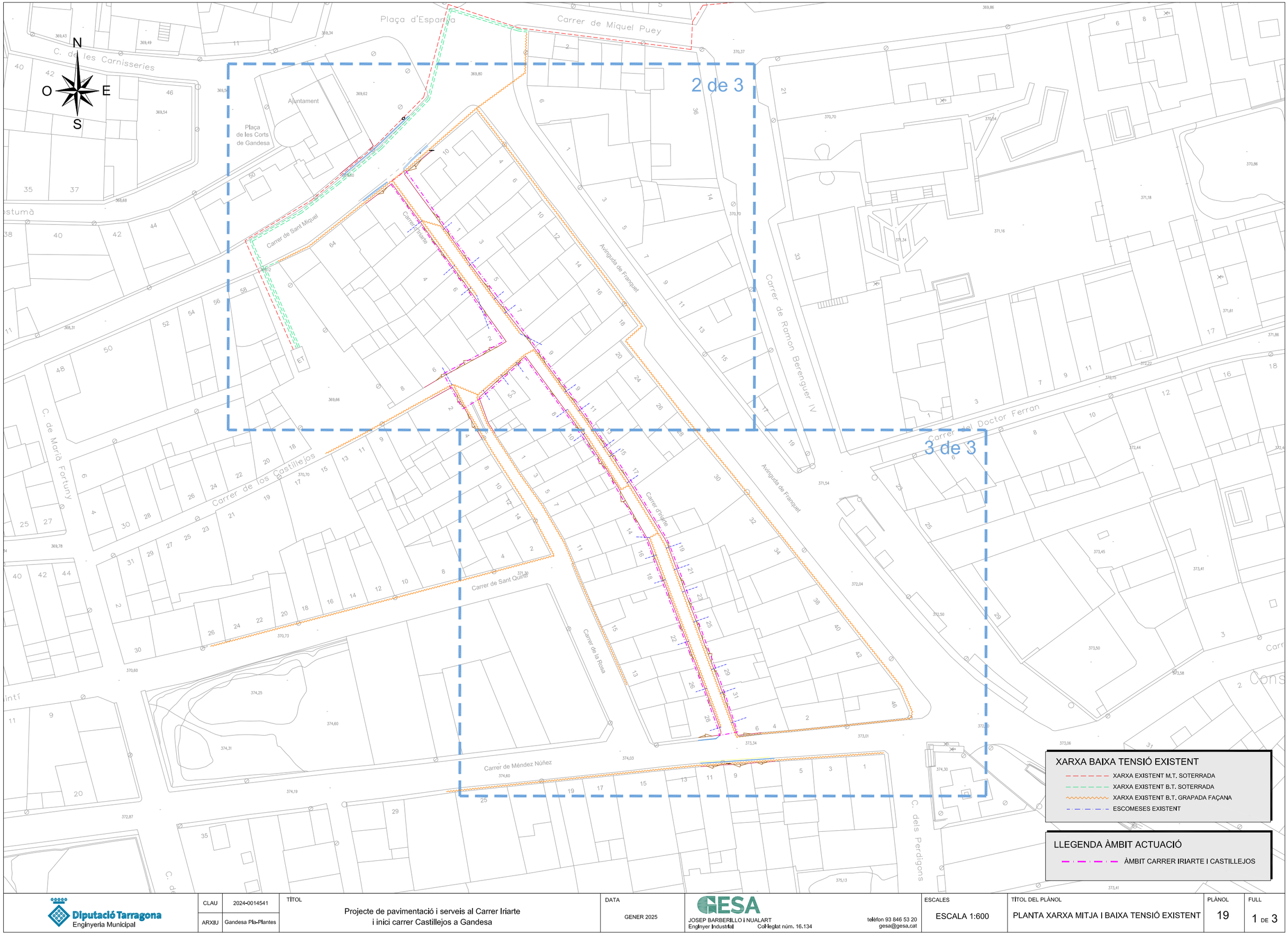
ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541	TÍTOL	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA	GENER 2025	ESCALES	ESCALA 1:500
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes					TÍTOL DEL PLÀNOL	AMPLIACIÓ PLANTA XARXA TELEFONIA EXISTENT

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

PLÀNOL	FULL
18	3 DE 3



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA XARXA MITJA I BAIXA TENSIÓ EXISTENT	PLÀNOL 19	FULL 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

ET

XARXA BAIXA TENSIÓ EXISTENT

- XARXA EXISTENT M.T. SOTERRADA
- XARXA EXISTENT B.T. SOTERRADA
- XARXA EXISTENT B.T. GRAPADA FAÇANA
- ESCOMESES EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA MITJA I BAIXA TENSIÓ EXISTENT	PLÀNOL: 19	FULL: 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O
E
S

Carrer de Sant Quintí
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de

371,30
371,54
372,04
372,50
373,01
373,34
374,03
374,30
374,60

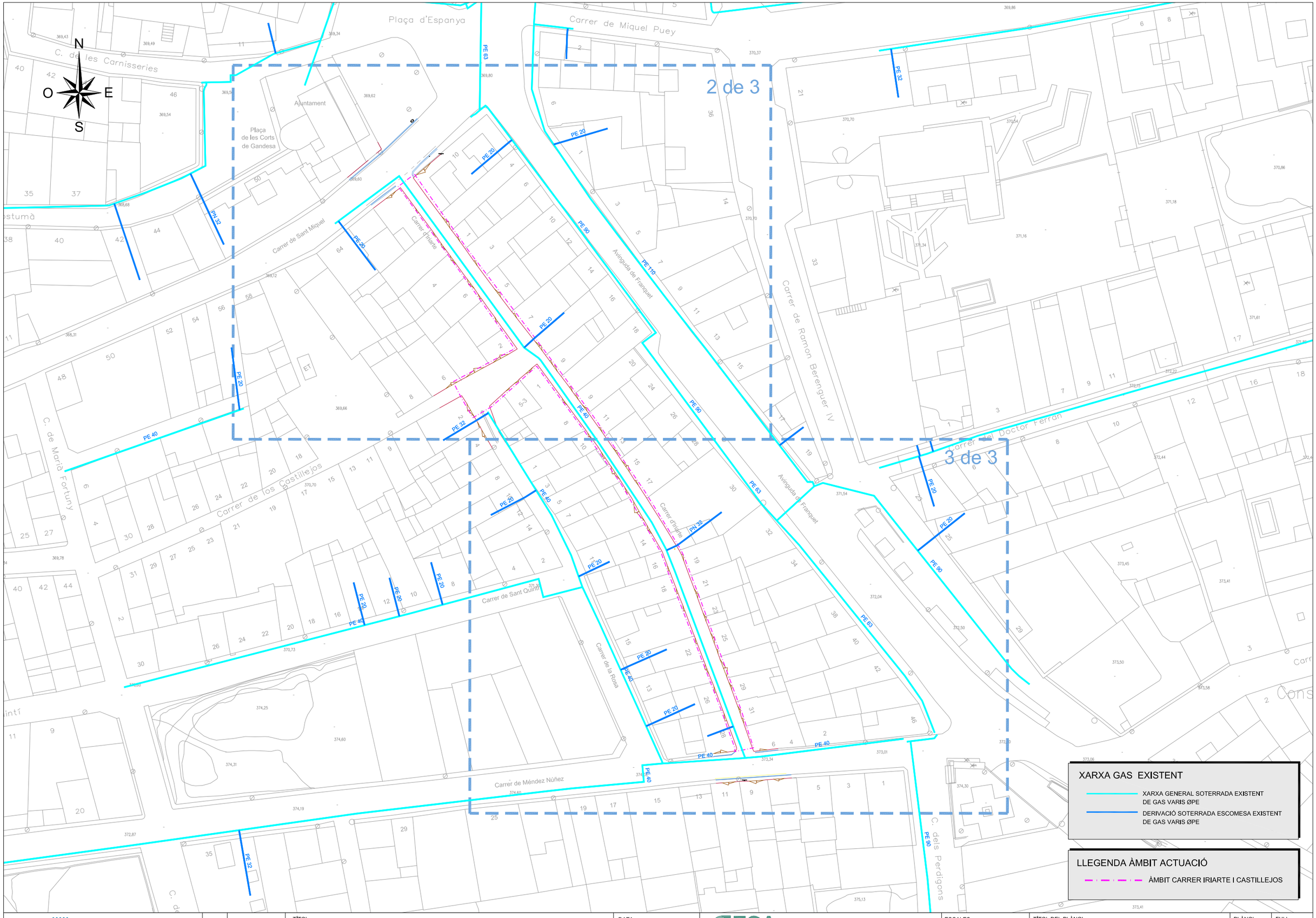
XARXA BAIXA TENSIÓ EXISTENT

- XARXA EXISTENT M.T. SOTERRADA
- XARXA EXISTENT B.T. SOTERRADA
- XARXA EXISTENT B.T. GRAPADA FAÇANA
- ESCOMESES EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA XARXA MITJA I BAIXA TENSIÓ EXISTENT	PLÀNOL: 19	FULL: 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA XARXA EXISTENT GAS	PLÀNOL 20	FULL 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

PE 20
PE 20
PE 20
PE 20
PE 20
PE 32
PE 40
PE 90
PE 110

ET

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

50
64
58
10
4
6
1
3
2
8
5-3
7
5
9
12
14
16
18
20
24
11
13
15
36
14
7

XARXA GAS EXISTENT

XARXA GENERAL SOTERRADA EXISTENT
DE GAS VARIS ØPE

DERIVACIÓ SOTERRADA ESCOMESA EXISTENT
DE GAS VARIS ØPE

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541	TÍTOL	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA	GENER 2025	ESCALES	ESCALA 1:500
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes					TÍTOL DEL PLÀNOL	AMPLIACIÓ PLANTA XARXA EXISTENT GAS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

PLÀNOL	FULL
20	2 DE 3

N
O
E
S

PE 20
PE 40
PE 20
PE 20
PN 32
PE 63
PE 63
PE 20
PE 20
PE 90
PE 20
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40

Carrer de Sant Quintí
Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de la Rosa
Carrer de Méndez Núñez

371,54
372,04
372,50
373,01
373,34
374,00
374,60

XARXA GAS EXISTENT

XARXA GENERAL SOTERRADA EXISTENT DE GAS VARIS ØPE

DERIVACIÓ SOTERRADA ESCOMESA EXISTENT DE GAS VARIS ØPE

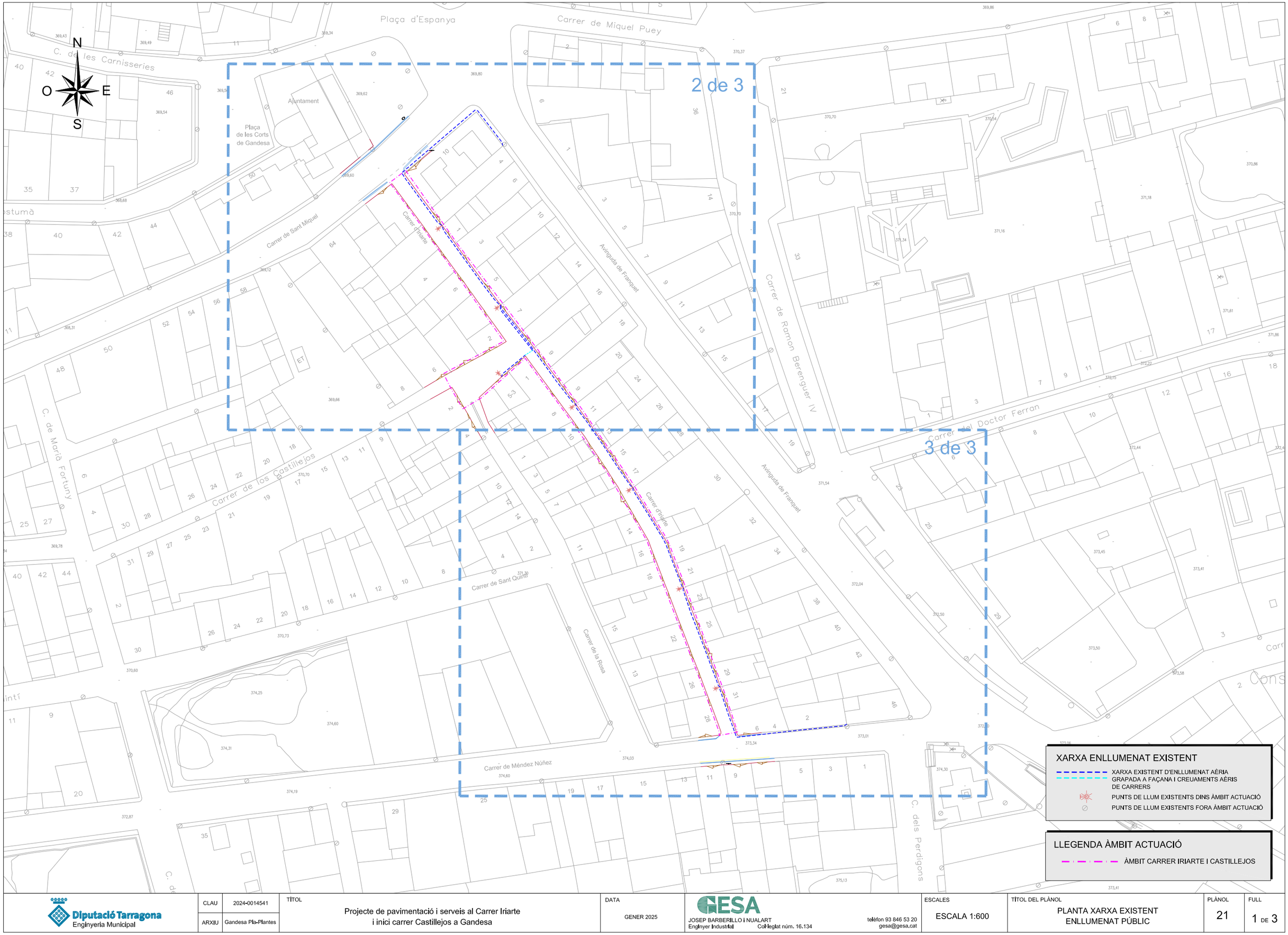
LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541	TÍTOL	DATA		ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes	Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	GENER 2025		ESCALA 1:500	AMPLIACIÓ PLANTA XARXA EXISTENT GAS	20	3 DE 3

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:600	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA EXISTENT ENLLUMENAT PÚBLIC	PLÀNOL: 21	FULL: 1 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

N
O E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

XARXA ENLLUMENAT EXISTENT

XARXA EXISTENT D'ENLLUMENAT AÈRIA GRAPADA A FAÇANA I CREUAMENTS AÈRIS DE CARRERS

PUNTS DE LLUM EXISTENTS DINS ÀMBIT ACTUACIÓ

PUNTS DE LLUM EXISTENTS FORA ÀMBIT ACTUACIÓ

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL

Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte
i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA

GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES

ESCALA 1:500

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA XARXA EXISTENT
ENLLUMENAT PÚBLIC

PLÀNOL 21

FULL 2 DE 3

N
O
E
S

Carrer d'Iriarte
Avinguda de Franquet
Carrer de la Rosa
Carrer de Sant Quintí
Carrer de Méndez Núñez
Carrer de

371,54
372,04
372,50
371,30
373,34
373,01
374,03
374,60
374,30

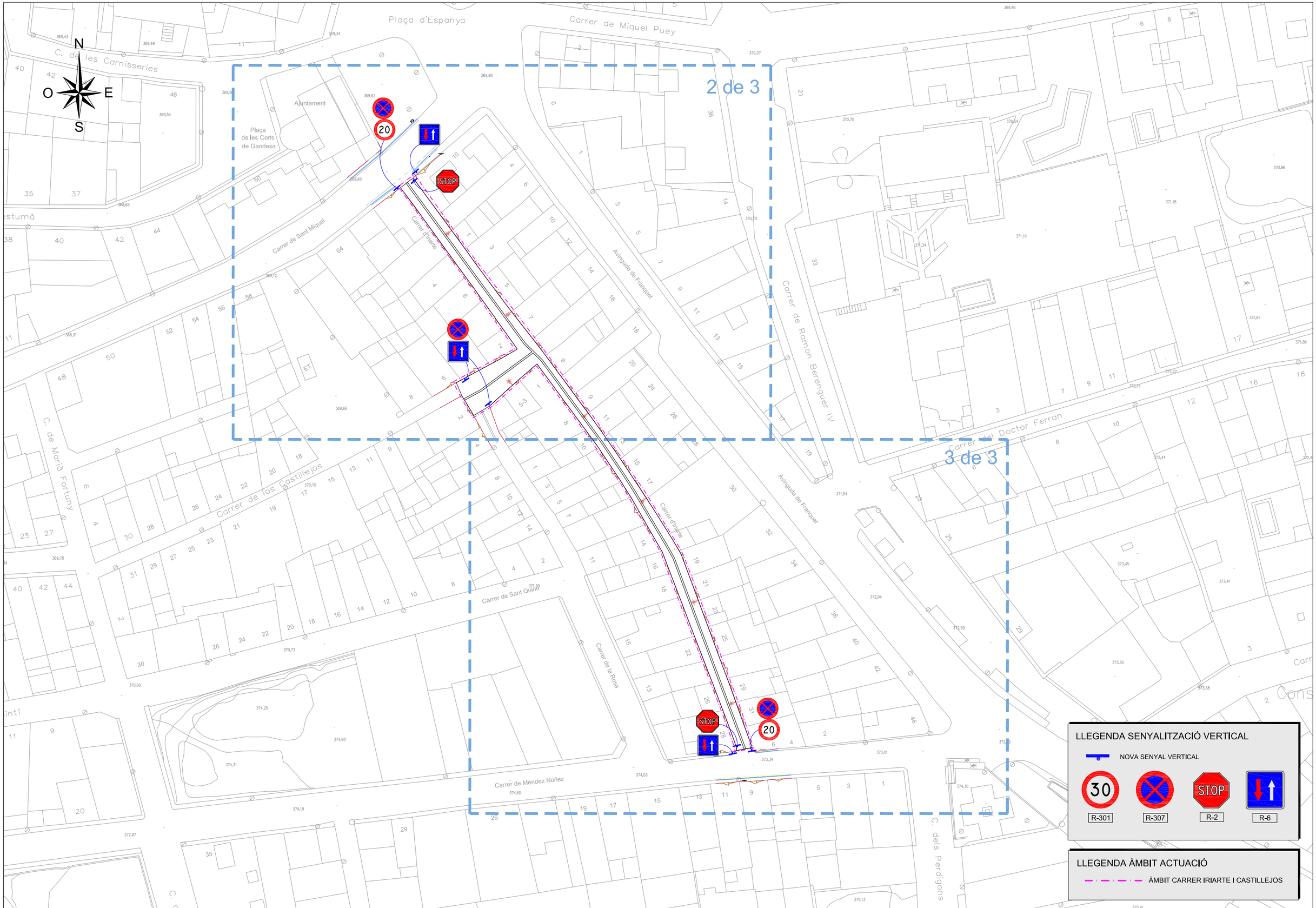
XARXA ENLLUMENAT EXISTENT

- XARXA EXISTENT D'ENLLUMENAT AÈRIA GRAPADA A FAÇANA I CREUAMENTS AÈRIS DE CARRERS
- PUNTS DE LLUM EXISTENTS DINS ÀMBIT ACTUACIÓ
- PUNTS DE LLUM EXISTENTS FORA ÀMBIT ACTUACIÓ

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA EXISTENT ENLLUMENAT PÚBLIC	PLÀNOL: 21	FULL: 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							



Diputació Tarragona
Enginyeria Municipal

CLAU	2024-0014541
ARXIU	Gandesa Pla-Plantes

TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

DATA: GENER 2025

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ESCALES: ESCALA 1:600

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ PROJECTADA

PLÀNOL: 22

FULL: 1 DE 3

N
O
E
S

Ajuntament

Plaça
de les Corts
de Gandesa

Carrer de Sant Miquel

Carrer d'Iriarte

Avinguda de Franquet

369,80
369,62
369,60
369,12
369,66
370,70

20

STOP

ET

LLEGENDA SENYALITZACIÓ VERTICAL

NOVA SENYAL VERTICAL

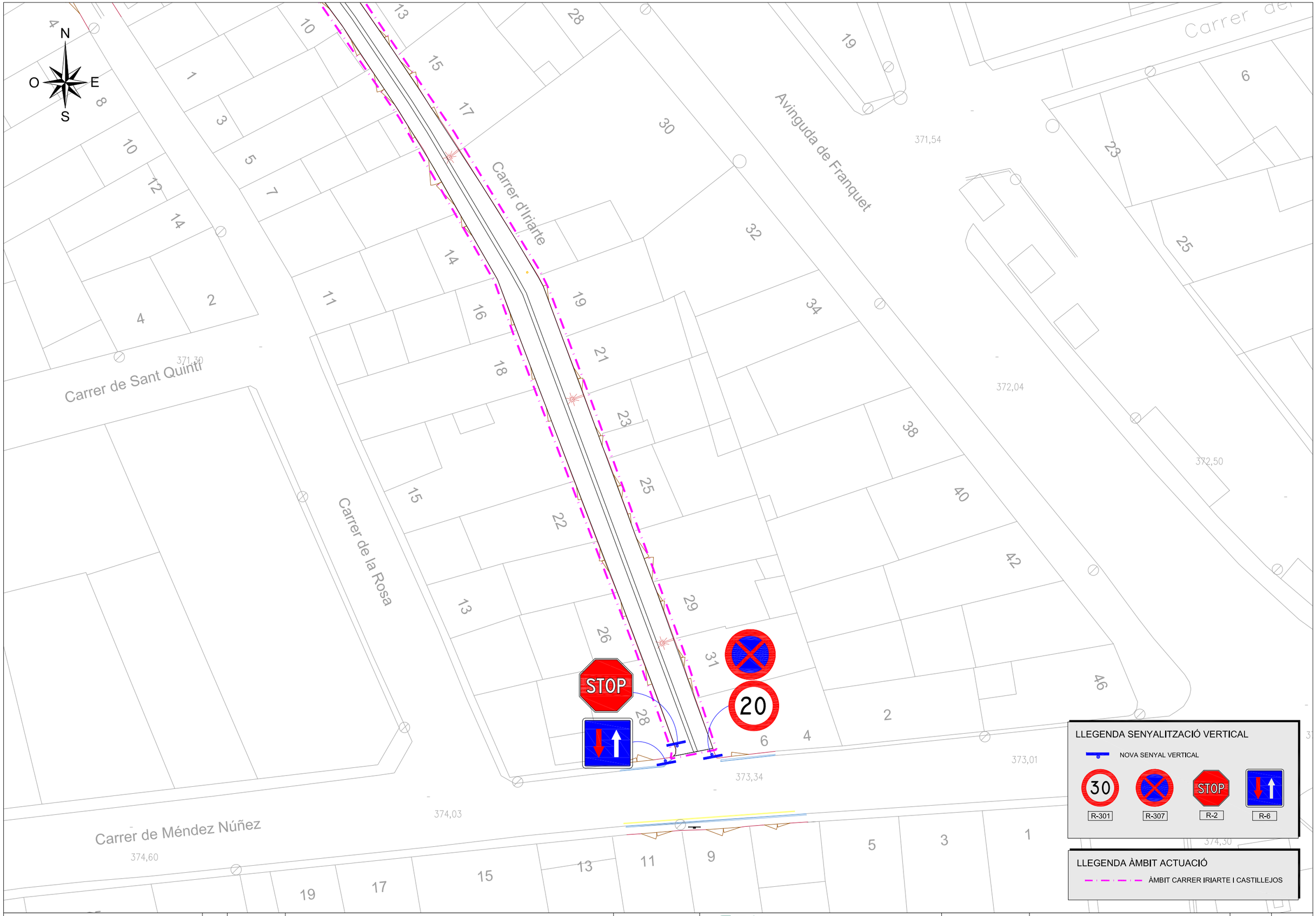


R-301 | R-307 | R-2 | R-6

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

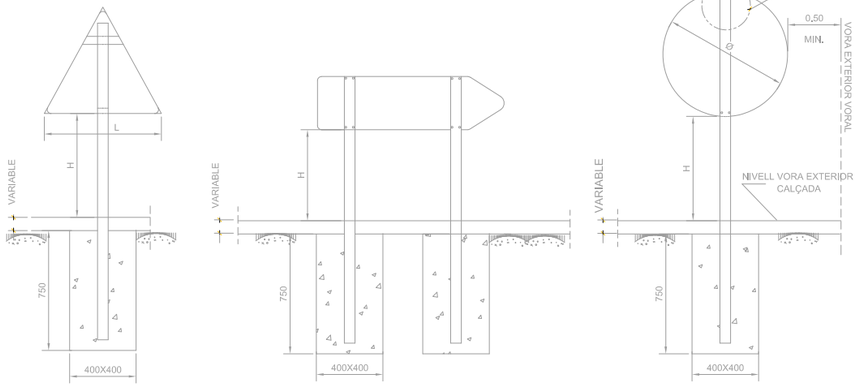
ÀMBIT CARRER IRIARTE I CASTILLEJOS

Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL AMPLIACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ PROJECTADA	PLÀNOL 22	FULL 2 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes							



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial — Col·legiat núm. 16.134 — telèfon 93 846 53 20 — gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA 1:500	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ PROJECTADA	PLÀNOL: 22 — FULL: 3 DE 3
	ARXIU	Gandesa Pla-Plantes						

SENYALITZACIÓ VERTICAL (PLAQUES)

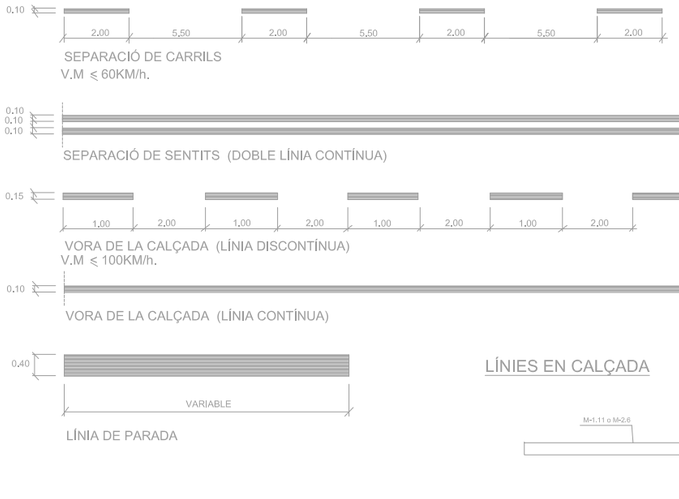


SENYAL TRIANGULAR | SENYAL DE DIRECCIÓ PRÒPIA | SENYAL CIRCULAR

NOTA		H	Ø	L
AUTOPISTES, AUTOVIES i VIES RÀPIDES		2,00	1,20	1,75
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAL	⩾1,5 M.	1,80	0,90	1,35
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAL	⩽1,5 M.	1,50	0,60	0,90
ZONA URBANA		2,20	0,60	0,90

NOTA:
LA LONGITUD DEL PAL DEPENDRÀ DEL TIPUS DE SENYAL A COL·LOCAR

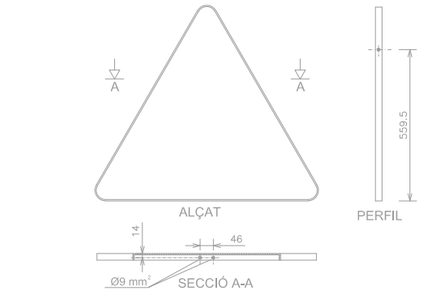
LÍNIES EN CALÇADA



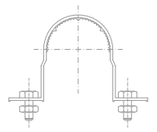
LÍNIES EN CALÇADA



ORIFICIS PER ANCORATGES DE TRIANGLES

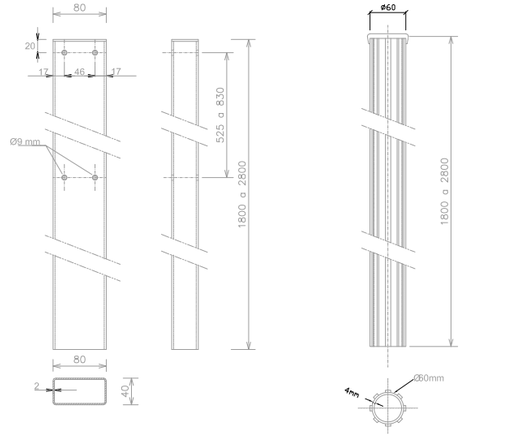


DETALL "A"



ABRAÇADORA D'ALUMINI PER PAL DE 60mm

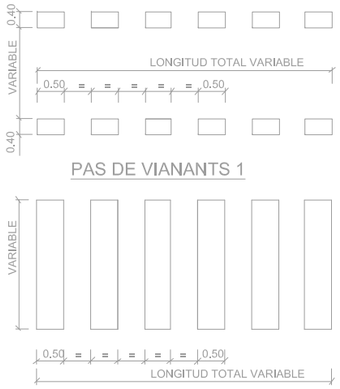
DETALLS PLAQUES



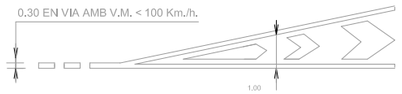
PAL DE SUSTENTACIÓ PER A SENYALS

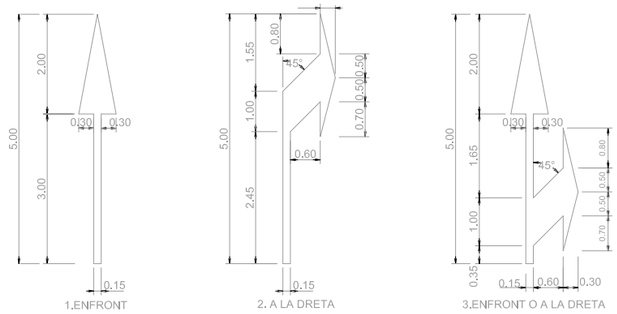
PAL DE SUSTENTACIÓ D'ALUMINI PER A SENYALS

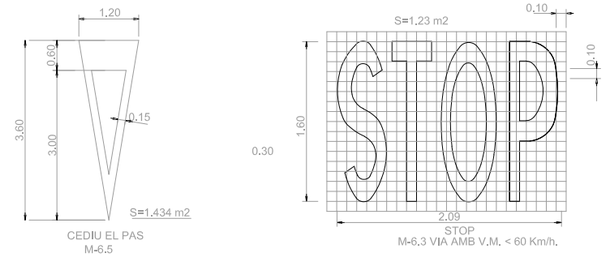
PAS DE VIANANTS 1



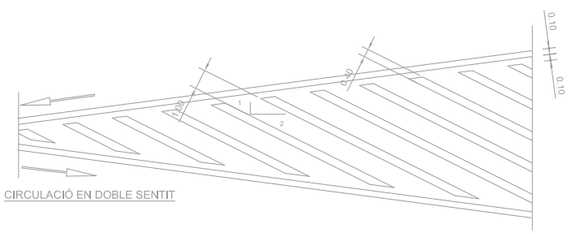
PAS DE VIANANTS 2



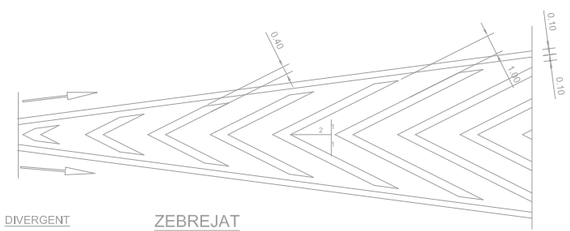




DETALL DE L'ENSOLAPAMENT DE PINTURA

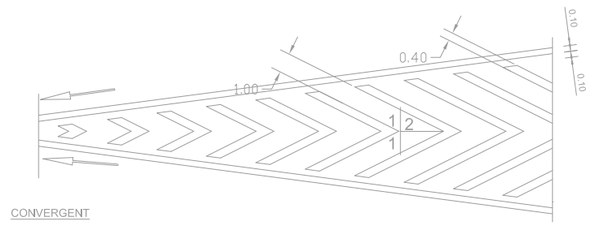


DETALL FINAL ZEBREJAT



FLETXES DE DIRECCIÓ O DE SELECCIÓ DE CARRILS

M-5.2 VIA AMB V.M. < 60 Km/h.



Diputació Tarragona Enginyeria Municipal	CLAU	2024-0014541	TÍTOL: Projecte de pavimentació i serveis al Carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa	DATA: GENER 2025	GESA JOSEP BARBERILLO I NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	ESCALES: ESCALA S/E	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ	PLÀNOL: 23
	ARXIU	Gandesa Pla-25							FULL: 1 DE 1

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

1. Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA 2
2. Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA 2
3. Article 3.- CONTRACTISTA 2
4. Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS 3
5. Article 5.- PERSONAL 4
6. Article 6.- GENERALITATS 5
7. Article 7.- MATERIALS 6
8. Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA 6
9. Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS 7
10. Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES 7
10.1. Generalitats 7
10.2. Treballs nocturns 8
10.3. Construcció i conservació de desviaments 8
10.4. Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra 8
10.5. Precaucions especials durant l'execució de les obres 8
10.6. Obres de condició especial 9
11. Article 11.- CONTROL DE QUALITAT 10
12. Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE 10
13. Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES 11
14. Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES 11
14.1. Generalitats 11
14.2. Valoració d'obres defectuoses acceptables 11
14.3. Preus contradictoris 12
14.4. Excés d'obra 12
14.5. Obres incompletes 12
14.6. Partides alçades. 12
14.7. Abonaments de provisions 13
14.8. Obres imprevistes 13
14.9. Esgotaments 13
14.10. Mitjans auxiliars 13
15. Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES 13
16. Article 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI 13
17. Article 17.- REVISIÓ DE PREUS 14
18. Article 18.- RESCISSIÓ 14
19. Article 19.- FIANCES 14
20. Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ 14
21. Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES 14
22. Article 22.- TERMINI DE GARANTIA 15
23. Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA 15
24. Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES 15
25. Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE. 15

1. ARTICLE 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

2. ARTICLE 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.
El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

3. ARTICLE 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

4. ARTICLE 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificant de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- Mesures de seguretat, assenyalaments i barrats;

- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;

-Assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;

-Neteja i vigilància;

-Arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;

-Els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i

-Disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

5. ARTICLE 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

6. ARTICLE 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.
Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

7. ARTICLE 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreplegar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreplegar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

8. ARTICLE 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

-memòria,
-plànols,
-plec de condicions,
-pressupostos parcials;
-quadre de preus d'unitats d'obra, i
-pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

9. ARTICLE 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

-programa de les obres a realitzar, classe i volum;
-mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
-valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
-representació gràfica de les diverses activitats;
-el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
-el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

10. ARTICLE 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1. Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar 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, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2. Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3. Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4. Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5. Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control

d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.
Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6. Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una

manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte. Qualsevol dubte, deficiència o omissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

11. ARTICLE 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectuï.

Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

12. ARTICLE 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta , totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

13. ARTICLE 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.
Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.
Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

14. ARTICLE 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1. Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.
Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2. Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3. Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6. Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7. Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeguin les condicions esmentades.

14.8. Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segons el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9. Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10. Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurament i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

15. ARTICLE 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

16. ARTICLE 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

17. ARTICLE 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

18. ARTICLE 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

19. ARTICLE 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a finança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

20. ARTICLE 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

21. ARTICLE 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

22. ARTICLE 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

23. ARTICLE 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres. En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

24. ARTICLE 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

25. ARTICLES 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevar aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Municipi de Gandesa, gener de 2.025

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

1. CONDICIONS GENERALS 4
1.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
1.2. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
1.3. DISPOSICIONS GENERALS 4
2. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA 5
2.1. II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG DE LES OBRES 5
2.1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys. 5
2.1.1.1. Definició 5
2.1.1.2. Mesurament i abonament. 6
2.2. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY 6
2.2.1. Definició 6
2.2.2. Mesurament i abonament. 7
2.3. TERRAPLENS 7
2.3.1. Definició 7
2.3.2. Característiques i tipus de terrenys 8
2.3.3. Mesurament i abonament. 8
2.3.4. Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon. 9
2.3.5. Descripció de proves i assaigs 9
2.4. DEMOLICIONS 10
2.4.1. Definició. 10
2.4.2. Execució de les obres. 10
2.4.3. Mesurament i abonament. 10
2.5. ENDERROCS DE MURS 10
2.6. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM 11
2.6.1. Condicions mínimes d'acceptació. 11
2.6.2. Esgotaments 11
2.6.3. Apuntalaments i estrebades 12
2.7. ENCREUAMENTS DE VIAL 12
2.7.1. Encreuaments de subministrament d'aigua. 13
2.7.2. Encreuaments de gas. 13
2.7.3. Encreuaments de la xarxa telefònica. 13
2.7.4. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió. 13
2.7.5. Encreuaments d'enllumenat públic. 13
2.7.6. Mesurament i abonament. 13
2.8. CONDUCCIONS DE DRENATGE 13
2.8.1. Definició 13
2.8.2. Condicions generals 14
2.8.3. Forma i dimensions 14
2.8.4. Execució de les obres 14
2.8.5. Execució del llit d'assentament a la canonada 14
2.8.6. Col·locació del material filtrant 14
2.8.7. Mesurament i abonament. 14
2.9. LA SUBBASE GRANULAR 14
2.9.1. Condicions mínimes d'acceptació. 15
2.9.2. Mesurament i abonament. 15
2.10. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES 15
2.10.1. Vorades de pedra 16
2.10.2. Vorades de formigó 16
2.10.2.1. Procedència 16
2.10.2.2. Característiques generals 16

2.10.2.3. Normes de qualitat 17
2.10.2.4. Recepció 17
2.10.2.5. II.10.2.5 Mesurament i abonament 17
2.10.3. Rigola de llosetes blanques de morter comprimit 17
2.10.3.1. Definició 17
2.10.3.2. Procedència 17
2.10.3.3. Característiques generals 17
2.10.3.4. Normes de qualitat 17
2.10.3.5. Recepció 18
2.10.3.6. Mesurament i abonament 18
3. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS 19
3.1. ABASTAMENT D'AIGUA 19
3.1.1. Definició de materials 19
3.1.1.1. Canonades. 19
3.1.1.2. Unions de tubs. 22
3.1.1.3. Peces especials. 23
3.1.1.4. Vàlvules. 23
3.1.1.5. Boques de reg. 25
3.1.1.6. Boques d'incendis subterrànies 26
3.1.1.7. Columnes hidrants contra incendis. 26
3.1.2. Execució de les obres. 26
3.1.2.1. Rases. 26
3.1.2.2. Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes. 26
3.1.3. Mesurament i abonament de les obres. 26
3.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM 27
3.2.1. Definició de materials 27
3.2.1.1. Canonades 27
3.2.1.2. Tronetes i pous de registre. 27
3.2.1.3. Embornals. 27
3.2.2. Execució de les obres. 27
3.2.2.1. Canonades 27
3.2.2.2. Tronetes i pous de registre. 29
3.2.3. Mesurament i abonament 29
3.2.3.1. Canonades 29
3.2.3.2. Tronetes i pous de registre. 30
3.2.3.3. Embornals. 30
3.3. XARXES D'ENERGÍA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC 30
3.3.1. Condicions per a la instal·lació 30
3.3.2. Condicions dels materials 31
3.3.2.1. Tubs, canalitzacions de cables soterrats 31
3.3.2.2. Suports de llums 31
3.3.2.3. Basaments de les columnes 32
3.3.2.4. Llums 32
3.3.2.5. Quadres de protecció, mesura i control 32
3.3.2.6. Xarxa d'alimentació 33
3.3.2.7. Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports 34
3.3.2.8. Protecció contra contactes directes i indirectes 34
3.3.2.9. Posades a terra 34
3.3.2.10. Conduccions per a baixa tensió 34
3.3.3. Mesurament i abonament de les obres 35
3.3.3.1. Estació transformadora 35
3.3.3.2. Aparellatge interior de l'Estació Transformadora 35
3.3.3.3. Cables 36
3.3.3.4. Punt de llum 36
3.3.3.5. Centre i quadres de maniobra 36
3.4. XARXA TELEFÒNICA 36
3.4.1. Materials 36
3.4.2. Col·locació de canonades i Formigonat de les canalitzacions telefòniques 37
3.4.3. Mesurament i pagament de les obres 38
3.5. XARXA DE GAS CANALITZAT 38

3.5.1. Materials 38
3.5.2. Execució de les obres 38
3.5.3. Mesurament i abonament de les obres 39
3.6. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS 39
3.7. IMPERMEABILITZACIONS 40
3.7.1. Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits 40
3.7.2. Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica 43
3.7.3. Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica 47
4. PAVIMENTACIÓ 48
4.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES 48
4.2. CAPES DE BASE 48
4.2.1. Bases de tot-ú artificial. 49
4.2.2. Bases de grava-ciment 50
4.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS 50
4.3.1. Paviments asfàltics en calent. 51
4.3.2. Mescles asfàltiques en fred. 52
4.3.3. Descripció de proves i assaigs 52
4.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 54
4.5. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 55
4.6. PAVIMENTS LLEUGERS VIANANTS, TRÀNSIT RESTRINGIT I VORAVIA 56
4.7. SENYALITZACIÓ 58
5. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 59
5.1. DEFINICIÓ 59
5.1.1. Àrids fins per a morters i formigons 60
5.1.2. Àrids gruixuts per a formigons 61
5.1.3. Aigua per a morters i formigons 62
5.1.4. Additius 62
5.1.5. Morter Hidràulic 63
5.1.6. Formigons 64
5.1.7. Acer per a armadures 65
5.1.8. Fusteria i ferramenta 66
5.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES 66
5.2.1. Formigons 66
5.2.2. Assajos a l'obra 69
5.2.2.1. Ciment 69
5.2.2.2. Aigua de pastat 69
5.2.2.3. Àrids 69
5.2.2.4. Formigó 69
5.2.2.5. Encofrats i desencofrats 69
5.2.2.6. Acer per a armadures 70
5.2.3. Equip necessari per a l'execució de les obres 70
5.3. AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT 71
5.3.1. Formigons 71
5.3.2. Encofrats 71
5.3.3. Armadures 71

1. CONDICIONS GENERALS

1.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'abast territorial i funcional és la renovació de la pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa, en concret, el tram del carrer Iriarte entre el carrer de Méndez Núñez i el carrer de Sant Miquel, i el petit tram del carrer Castillejos, entre el carrer Iriarte i el carrer de la Rosa. Inclou la demolició dels elements de vialitat necessaris afectats, la renovació de les infraestructures de serveis, com la xarxa de clavegueram, aigua potable i renovació de llumeneres, a l'àmbit d'obres indicat als plànols.

1.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució queda definit a l'annex del Pla d'obres del projecte. EL contractista, durant el procés de licitació, podrà oferir una reducció del termini d'execució, ajustant-se als criteris definits al Plec de Condicions que regeixi la contractació de les obres d'execució. El termini d'execució, un cop contractades les obres, passarà a ser contractual.

1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori.
(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

2. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl , Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 2/2013 de 29 de maig de Protecció i ús sostenible del litoral,

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 13 de Julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

2.1. II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG DE LES OBRES

2.1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys.

2.1.1.1. Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:
-Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
-Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custodia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

2.1.1.2. Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

2.2. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

2.2.1. Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no acompleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refí i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

2.2.2. **Mesurament i abonament.**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.3. TERRAPLENS

2.3.1. **Definició**

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refí i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions

exigides, i sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

2.3.2. **Característiques i tipus de terrenys**

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.
Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.
.Límits d'Atterberg:
-Límit líquid < 40.
-Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.
.Densitat del pròctor > 1,450.
. C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3
.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.
.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
.Límit líquid < 40 (Atterberg)
.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.
.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.
.Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
.Límit líquid < 30 (Atterberg).
.Índex plàstic < 10 (Atterberg).
.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).
.Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica .Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

2.3.3. **Mesurament i abonament.**

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

2.3.4. **Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.**

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

2.3.5. **Descripció de proves i assaigs**

<u>Rebliments</u>

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m^3, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m^3 es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

<u>Sorra de pedra calcària</u>

Materials:
Per cada 100 m^3 de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 pròctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m^2 o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

2.4. DEMOLICIONS

2.4.1. 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.
Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).
La seva execució inclou les operacions següents:

-Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.

-Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

2.4.2. 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 suficient i evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

2.4.3. Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

2.5. ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.
S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol. S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. Al acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

2.6. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) excavats d'acord amb l'amidament 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 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 apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.
Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, 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 canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís 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 exigit als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà 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 rebliment s'obtindran 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 rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub SANECOR o equivalent".

2.6.1. Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

2.6.2. Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vistiplau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat “well-point”, s’ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d’estar composada d’una conducció d’aspiració o entrada d’aigua a la que s’empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d’impulsió o sortida d’aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d’aigua neta per el clavat de les llances d’almenys 18.000 litres.
- Gas-oli i olis o força elèctrica (380□10V) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d’aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d’oli del motor i depressor en els sistemes dièsel i nivells d’oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d’esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l’esgotament de tota l’obra.

2.6.3. Apuntalaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l’extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l’apuntalament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d’encreuament de serveis on l’apuntalament descrit no sigui factible s’executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d’amidament que en el cas general, sense cap tipus d’increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l’apuntalament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l’apuntalament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l’amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l’entrada serà d’abonament.

L’apuntalament local de la rasa no tindrà consideració d’estrebada i no serà mai d’abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s’admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s’estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l’estat de les estrebades i estintolament, i s’exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

2.7. ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d’escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L’execució de totes les rases d’encreuament s’ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D’aquesta manera s’evitarà l’excavació de rases sobre la subbase i sobre l’esplanada ja acceptada.

2.7.1. Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat.
A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

2.7.2. Encreuaments de gas.

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

2.7.3. Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

2.7.4. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó HM-15.
Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

2.7.5. Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

2.7.6. Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

2.8. CONDUCCIONS DE DRENATGE

2.8.1. Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

2.8.2. Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

2.8.3. Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.8.4. Execució de les obres

L'excavació de a rasa i posterior rebliment acompliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

2.8.5. Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

2.8.6. Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

2.8.7. Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

2.9. LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

2.9.1. **Condicions mínimes d'acceptació.**

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.

- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.

- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.
L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

Límit líquid inferior a 25 (LL<25)
Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)
A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

2.9.2. **Mesurament i abonament.**

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actua com a superfície d'assentament de la vorada.

2.10. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels ferms, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

2.10.1. **Vorades de pedra**

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols.
La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m).
Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net:	No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kgf/cm^3).
Resistència a la compressió:	No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm^2).
Coeficient de desgast:	Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).
Resistència a la intempèrie:	Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari.

2.10.2. **Vorades de formigó**

2.10.2.1. Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

2.10.2.2. Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

2.10.2.3. Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-centes cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm2)

Desgast per fregament:
- Recorregut : sis-centes (600 m)
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm2)
- Abrasiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm2 per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

2.10.2.4. Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció 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).

2.10.2.5. II.10.2.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml)_ col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1. El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.10.3. Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

2.10.3.1. Definició

És una rajola composta 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.

2.10.3.2. Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

2.10.3.3. Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (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 Pòrtland blanc.

2.10.3.4. Normes de qualitat

- Absorció aigua (UNE 127.002)	□ 10%
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	< 1,5 mm
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció	□ 55 kg/cm^2
- Dors a tracció	□ 35 kg/cm^2
-Gelatibilitat (UNE 127.003):	
Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
Dimensions	□ 0,4 mm
Gruix	□ 0,3 mm
Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi:	□ 0,4 mm
Rectitud d'arestes:	□ 0,2 mm
Vessaments:	□ 0,5 mm
Planor:	□ 0,85 mm

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments no altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina: □ 6 mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002) □ 10 %
- Resistència al desgast (UNE 127.005) □ 3 mm
- Tensió de trencament (UNE127.006 i UNE 127.007):
  - Cara a tracció: □ 55 kg/cm^2
  - Dors a tracció: □ 35 kg/cm^2
- Gelatibiltat (UNE 127.003):
  Absència de senyals de trencament o deteriorament.
- Toleràncies:
  - -Dimensions □ 0,4 mm
  - Gruix □ 8 %
  - Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: □0,4 mm
  - Rectitud d'arestes: □ 0,2 mm
  - Vessaments: □ 0,5 mm
  - Planor □ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes. La normativa compliment obligatori, és la UNE 127.001.

2.10.3.5. Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys.
De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

2.10.3.6. Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm.1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.

- No tindrà esquerdes, coqueres, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.

- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm)

- La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm3 i resistència a compressió superior a 1.3 Q/cm2

- Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

3. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Real Decret 606/2003, de 23 de maig, Reglament del Domini Públic Hidràulic

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

3.1. ABASTAMENT D'AIGUA

3.1.1. Definició de materials

3.1.1.1. Canonades.

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades d'amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.
Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosiu si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60ºC major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llar □ 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm^2. El límit convencional d'elasticitat a 0, 2 % mínim serà de 300 N/mm^2. L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm^2 seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant un pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m^2 (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el mitjana de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran modelades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm^2. El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm^2. L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxi assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat acompliment

ISO 2531: Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179: Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179: Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180: Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600: Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633: Junts de cautxú. Especificació dels materials.

3.1.1.2. Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.
Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.
L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a ajuntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys i cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre jo permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxi d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150: 5º
- De DN 200 a 300: 4º
- De DN 350 a 600: 3º
- De DN 700 a 800: 2º
- De DN 900 a 1800: 1º 30'

3.1.1.3. Peces especials.

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.
S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.
L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seran:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.
Per tubs de fosa	Fosa

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

Corbes.

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons.

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T.

- Es faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.
- no podran produir cap estrangulació.

Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

3.1.1.4. Vàlvules.

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.
El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm2. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.
La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment

Després de netejar i granallar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment de pols epoxi amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.
L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm2., i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90º, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.
El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat acompliment

ISO 1083:	Fosa de granit esferoidal o granit nodular.
ISO 7259	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2	Brides en fosa. Característiques i dimensions
ISO 5210	Connexió de servomotors multi voltes als aparells de valvuleria
ISO 5210	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria
ISO 5208	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

Vàlvules de retenció.

Seran del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm2., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca

3.1.1.5. Boques de reg.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

3.1.1.6. Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

3.1.1.7. Columnes hidrants contra incendis.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat,

3.1.2. Execució de les obres.

3.1.2.1. Rases.

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm., o una amplada de 15 cms. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim. Un cop muntada la canonada es taparà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

3.1.2.2. Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

3.1.3. Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica 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 juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

3.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

3.2.1. Definició de materials

3.2.1.1. Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret corrugada (SANECOR o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m2 mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m2 i sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30º, el maniguet amb angle de 6º i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.
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 a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

3.2.1.2. Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

3.2.1.3. Embornals.

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

3.2.2. Execució de les obres.

3.2.2.1. Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

-Subministrament i emmagatzematge del tub.
-Transport i manipulació.
-Preparació de l'assentament.
-Muntatge dels tubs.
-Col·locació 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.
-Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
-Rebliment de la rasa
-Proves canonades instal·lades.

-Subministrament i emmagatzematge del tub.
El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

-Nom del fabricant o marca comercial
-Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
-Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà 1.5 m.

La col·locació acomplirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. 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 pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm2.

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

-Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

-Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) I l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm2.

- Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

-Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

-Proves canonades instal·lades

Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjarà i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

-Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

3.2.2.2. Tronetes i pous de registre.

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

3.2.3. Mesurament i abonament

3.2.3.1. Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.
L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

3.2.3.2. Tronetes i pous de registre.

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

3.2.3.3. Embornals.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

-Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreeixidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

3.3. XARXES D'ENERGÍA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.3.1. Condicions per a la instal·lació

A més 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 (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- 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 de 1949.
- Normes i Instruccions del "*Ministerio de la Vivienda*", sobre Enllumenat Urbà.
-Normes UNE declarades d'obligat acompliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "*Ministerio de Obras Públicas*".

Seran també d'obligat acompliment les Normes 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.

<u>Permisos, llicències i dictàmens</u>
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 de 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 del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

<u>Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques</u>
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 el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de 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".

- Llums
Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.
Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades
Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa
Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables
Certificat d'homologació del cable

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, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que acompleixin 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 llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel 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 qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vistiplau del Director de l'Obra.

3.3.2. Condicions dels materials

3.3.2.1. Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.
El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

3.3.2.2. Suports de llums

Característiques
Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

3.3.2.3. Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els perns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

3.3.2.4. Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives
- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.

- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.
El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.

- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35ºC, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

3.3.2.5. Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, llindar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxament automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω. Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω, respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

3.3.2.6. Xarxa d'alimentació

Cables
Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus
Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 –2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm^2. en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm^2, la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.
Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm2. En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm2,la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm^2.

3.3.2.7. Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm^2, i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

3.3.2.8. Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocades simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm^2 en coure.

3.3.2.9. Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm^2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm^2 per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm^2de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

3.3.2.10. Conduccions per a baixa tensió

<u>Cables per a línies aèries de baixa tensió</u>
Conductors
Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm^2, i en els de coure de 10 mm^2. La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mescles apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. la secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm^2per a conductors de coure i a 16 mm^2 per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20ºC.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

3.3.3. Mesurament i abonament de les obres

3.3.3.1. Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliats per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.
Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

3.3.3.2. Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.
Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.
Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complert, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.
Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

3.3.3.3. Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.
Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.
Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).
Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.
També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.
Es mesurarà per metre lineal (ml.).

3.3.3.4. Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

3.3.3.5. Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

3.4. XARXA TELEFÒNICA

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la Companya Telefònica.

3.4.1. Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la Companya Telefònica i els definits als plànols i al present plec.

Materials homologats a Telefònica.

-Tubs de PVC rígid □ 110, □ 63 i □ 40 mm, Especificació núm. 634.008 codis núms. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).

-Colzes de PVC rígid □ 110 i □ 63 mm, Especificació núm. 634.024 codis núms. 510.172 (110 /90/490), 510.696 (63 x 1,2) i 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
-Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.

-Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.

-Regles i ganxos per suspensió de cables, Especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).

-Tapes per arquetes tipus D, H i M

Canalitzacions

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorri per sota voravia, l'alçada mínima de la voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m). Als creuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària normalment de diàmetre 10 mm de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o 4o mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

Notes:
- Tot el formigó serà HM-15
- Totes les separacions entre tubs 110 serà de 3 cm
- Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs 63 i 40 que les establertes per als tubs 110.
- També es mantindran les alçades mínimes corresponents
- A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.
- Sòls adequats o seleccionats compactats al 95 % de pròctor modificat (1)
- Per situar els tubs 63 i 40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs 110
- En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.

Canalitzacions Telefòniques

Les canalitzacions restaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companya Telefònica, elements separadors normalment subministrats per la companya i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (HM-15).

Pericons i elements singulars

Els principals elements singulars de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés de la zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que un sector de sòl urbanitzable normalment solament es construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del Servei Telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

3.4.2. Col·locació de canonades 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 (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 seguit 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 adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil. Els àrids, a emprar al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (0,025m) 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 C.T.N.E.

3.4.3. **Mesurament i pagament de les obres**

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, 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 qual preu unitari solament inclourà el cable guia per al galibat. El preus unitaris inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.
Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metre lineals de conducció acabada. El preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments 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.

3.5. XARXA DE GAS CANALITZAT

Sempre que es construeixi xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministeri d'Indústria i Energia relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la Companya concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. L'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'execució i rebliment de rases així com la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat II.6 relatiu a rebliment de rases.

3.5.1. **Materials**

Compliran el especificat en la norma UNE 53-333. Es preveu un temps de vida mínim de 50 anys a temperatures de 20ºC.

3.5.2. **Execució de les obres**

El transport i emmagatzemament de les canonades s'efectuarà seguint les recomanacions del fabricant. L'aplegament dels tubs tindrà una alçada màxima de 1 metre.

La col·locació dels tubs i connexions de servei s'efectuaran per un instal·lador homologat.

Profunditat de soterrament

Profunditats mínimes segon reglament		
Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
AP	0,60	0,80
MP i BP	0,50	0,60

Distàncies mínimes a altres serveis		
Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
AP	0,20	0,40
MP i BP	0,10	0,20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, hauran de col·locar-se entre la canonada de gas i els servei més proper, proteccions mecàniques, de diferents tipus.

3.5.3. **Mesurament i abonament de les obres**

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, l'obra civil de la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres cúbics d'excavació i de rebliment de rases els preus definits al quadre de preus núm. 1 del projecte, Així mateix els materials de protecció (generalment sorra de riu) s'abonarà als preus definits.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.
La canonada de gas es mesurarà i s'abonarà per metres lineals de tub col·locat, i les connexions de servei per unitats, especificant en la justificació de preus el desglossat d'elements.

3.6. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)			PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20		Aigua	0,20
Aigua	0,20		Gas	0,25
B.T.	0,25		B.T.	0,25
A.T.	0,25		A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs		Telèfon	0,20
			A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

3.7. IMPERMEABILITZACIONS

3.7.1. Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits

La impermeabilització de fissures en les parets de dipòsits, generalment de formigó, s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Neteja de la superfície a tractar
- Aplicació de la massilla MACDEPOX KC o similar, a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà, armat amb TEXNON 50 o similar.
- Aplicació de resina epoxi a l'aigua EPOPINT DC 70 (registre sanitari B-02517) o similar.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

TEXNON 50/TEXNON 20

Geotèxtil no teixit per a muntar revestiments elàstics.
Producte

Geotèxtil no teixit a base de filaments continus de polièster per a armadura de revestiments elàstics.

Propietats

- de fàcil col·locació
- d'alta estabilitat dimensional per la baixa absorció d'humitat
- difícilment inflamable
- resistent als rajos U.V.
- alta tenacitat
- resistent als microorganismes
- inalterable als canvis tèrmics
- alta resistència química als àcids àlcali i dissolvents orgànics
- bon mullant pels diferents lligats elàstics que hi ha al mercat

Presentació
En rotlles de 50 m. de llarg i 1 m. d'amplada.

Forma d'ús
Estendre el TEXNON damunt la primera mà de producte integrant-lo, repassant i pressionant amb el corró. Un cop s'ha assecat donar la segona mà, de manera que quedi el TEXNON retingut entre dues capes (quedant com un entrepà) que és la forma idònia de treballar amb un geotèxtil.
La diferència d'usar el 20 o el 50, ens dóna llurs característiques mecàniques, la qual cosa ens proporcionarà més resistència segons veiem en la taula de dades tècniques.

Aplicacions
Per les seves característiques és un material idoni per a armadures amb revestiments elàstics tipus REVETON CUBIERTAS, MACDEPX KC, MASIFLEX AE o similars, ja que permet l'absorció de fissures del suport sense que s'esquinci el revestiment aplicat, ni que pugui aparèixer un punt d'entrada d'aigua en el paràmetre tractat.

Dades tècniques

PROPIETATS MECÀNIQUES	TEXNON 50	PRODUCTE TEXNON 20
Resistència trencament a tracció L/T	2.800/2.200 N/m	1.140/1.120 N/m
Allargament al màxim esforç L/T	57/85%	28/34%
Retracció	6%	3%
Temperatura de treball	de –75ºC a +200ºC	de –75ºC a +200ºC
PROPIETATS FÍSIQUES		
Massa superficial	50gr/m2	25gr/m2
Gruix	0,60mm	0,13mm
Llargària rotlle	50m.	50m.
Color	Blanc	Blanc
Amplada	1,00m.	1,00m.

EPOPINT DC-70

Pintura epoxi en emulsió aquosa que es presenta en dos components: Base i Reactor.
Una vegada barrejats, s'aconsegueix una pintura de fàcil aplicació que s'adhereix i protegeix amb un acabat brillant, el formigó de terres i murs enfront de l'abrasió i els agents químics.

Propietats

- Fàcil aplicació
- Alta protecció del formigó
- Adherència a la majoria de superfícies en la construcció, així com les superfícies sensibles als dissolvents com l'asfalt, quitrà, i poliestirè expandit.
- Resistent als àcids diluïts, bases, sals, carburants i olis minerals. Consultar la resistència en casos particulars.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 10 Kg. La variant transparent en jocs de 8,5 kg. A l'envàs de la Base hi té cabuda el Reactor i l'aigua de dilució.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, el temps d'emmagatzematge recomanat és d'un any.
Forma d'ús

a) Suport
Les superfícies han d'ésser sòlides, seques i netes. Exemptes per tant de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit.
Els suports de formigó o morter hauran de tenir un acabat remolinat però no enlluentat.
En els terres de formigó amb beurada, s'eliminarà la beurada mitjançant poliment superficial seguit d'un raspallat i aspiració de la pols que si pugui formar.
Si l'acabat és llis, es tractarà amb una solució d'àcid clorhídric al 20 % per obrir el porus. Posteriorment s'esbaldirà amb aigua i es deixarà assecar.

b) Preparació de la barreja
S'aboca el Reactor dins de la Base i s'agita mecànicament (agitador de l'ordre de 500 r.p.m.), fins obtenir una barreja uniforme.
Si la temperatura ambient és inferior a 20ºC s'escalfaran ambdós components a 25ºC. Una vegada feta la barreja el producte està llest per a ser usat.

c) Aplicació
Es pot aplicar amb brotxa , corró o per projecció "air-less".
Per a la primera capa, en superfícies absorbents com el formigó, cal diluir-lo amb 20 % d'aigua.
En el cas de cadolles es poden massillar un cop s'ha aplicat la primera capa afegint càrrega MORDUR R-2, a la

barreja EPOPINT DC-70, les capes s'han de donar amb el mínim de gruix i de manera uniforme. Els possibles excessos de pintura s'hauran d'eliminar amb el corró.
Les brotxes i els corrons es netejaran amb aigua immediatament després de llur utilització.

Precaucions

Eviteu el contacte de L'EPOPINT DC-70 a la pell, cal utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar tot seguit amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

Aplicacions

- Per a la protecció de sòls industrials i estacionaments enfront l'abrasió, olis i detergents.
- Al no haver-hi dissolvents resulta força interessant en locals mal ventilats, així com en la indústria de l'alimentació i locals públics.
- Com acabat decoratiu de fàcil neteja en murs i dipòsits ja que no comunica ni gustos ni olors als productes emmagatzemats i resisteix els atacs microbians (Registre sanitari B-02517).

MACDEPOX KC

Elastòmer líquid per a impermeabilització, per al 100% dels sòlids.
Massilla a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà bicomponent. Una vegada barrejats i a partir de 10ºC es transforma en un material elastòmer autoanivellant que vulcanitza sense retracció i sense estar afectat per la humitat.

Propietats

- Molt bona adherència a tots els materials de construcció
- Excel·lent adherència damunt morter epoxi , sobretot aplicat, si ha passat poc temps des del seu adormiment.
- Autoanivellant sense retracció .
- Gran durada amb tendència a engroguir-se
- Inalterable a l'aigua i derivats del petroli
- Bona resistència química àcids diluïts bases, sals i alguns dissolvents.
- Absorbeix fissures d'1 mm. Sense armar i 3mm., armat amb TEXNON50, aplicat sobre formigó.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 5 Kgs.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, i a una temperatura superior a 10ºC , el temps d'emmagatzematge màxim és d'un any.

Forma d'ús

a) Suport
Les superfícies han d'estar exemptes de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit i totalment seques. La qualitat de l'acabat està en funció del suport i de la seva preparació.

b) Preparació de la barreja
Per sota de la temperatura ambient de 20ºC, s'ha d'escalfar l base al "bany maria" per facilitar la barreja i aplicació. La barreja es farà mecànicament (agitador d'unes 300 r.p.m.). En el cas que el temps no fos suficient per a utilitzar el joc complet es faran barreges petites en les proporcions en volum Base/Reactor: 1/2.

c) Aplicació
- ***Closa de juntes***. La barreja s'introdueix abocant-se per l'espai de la junta, prèvia col·locació d'un fons de junta.
- ***Fissures i juntes de treball de formigó en superfícies horitzontals.*** Obrir en forma de "v" i reomplir amb MACDEPOX. Si damunt s'ha d'aplicar un revestiment epoxi (EPOX A o EPOMOR), abans que endureixi el MACDEPOX, s'empolvorarà càrrega silícia.
- ***Impermeabilització de dipòsits d'aigua***. S'aplica a pala plana, una primera capa de producte "en fresc" es

col·loca l'armadura TEXNON 50 pressionant-la per adaptar-la totalment al suport. L'endemà s'aplica una segona capa de producte fins a cobrir totalment el TEXNON 50. Si el dipòsit és per a aigua potable, és imprescindible aplicar damunt del tractament anterior un acabat amb EPOPINT DC-70.
-***Fissures en dipòsits.*** És el mateix procediment que per a la impermeabilització de dipòsits.

Precaucions

Eviteu el contacte de MACDEPOX a la pell, s'aconsella utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar mecànicament i tot seguit rentar amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.
La neteja de les eines es farà amb el DISSOLVENT i immediatament després de la seva utilització.

Aplicacions

- ***Closa de juntes transitables*** de formigó o morter, de poc moviment i que a més estiguin sotmeses a sol·licitacions mecàniques.
- ***Impermeabilització*** de dipòsits d'aigua.
- ***Impermeabilització*** de fissures "vives" armat amb TEXNON

3.7.2. Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

La impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica resistent s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Emprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE o similar, composades per 4 kg/m^2 de betum polimèric, armada amb film de polietilè de 95 g/m^2.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FPV o similar, composades per 5 kg/m^2 de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

PREJUNTER HD-1

Emprimació de cautxú asfàltic d'aplicació en fred i elevat poder de cobriment.

Producte

Emprimació cautxú/asfàltic a base de betum modificat i dissolvents.

Propietats

- Aplicació en fred
- Penetració en substrats porosos
- Excel·lent adherència als suports tradicionals en la construcció.
- Elasticitat
- Aplicació homogènia
- Alt poder de cobriment
- Alt rendiment a l'aplicar-se com una pel·lícula fina

Presentació i emmagatzematge

Envàs d'1, 10, 25 i 50 Kg. Envàs de boca ample de 8,5 i 22,5 Kgs. Temps màxim d'emmagatzematge: un any en envasos ben tancats i resguardats de la intempèrie.

Aplicacions
PREJUNTER HD-1 s'utilitza com a preparació de superfícies (formigó, morter, etc.) damunt les quals, s'han d'aplicar làmines impermeabilitzants.
Forma d'ús

El PREJUNTER HD-1 s'ha d'agitar abans d'usar. Es pinta el substrat amb el PREJUNTER HD-1.
Cal esperar fins que sigui enganxós per evaporació del dissolvent, adherint-se a la làmina mitjançant foc, amb el bufador de propà, pressionant una vegada es produeixi la fusió, damunt de tota la superfície de la làmina.
Quan la superfície de la base no sigui llisa, si no que és rugosa, s'ha de donar una emprimació prèvia amb PREJUNTER HD-1 per suavitzar les asprós i permetre un òptim contacte entre tela i base.

Rendiment

Depèn de la mitigació de les asprós de les superfícies. Es pot calcular entre 400 i 1000 grams per metre quadrat.

Dades tècniques

Densitat:	0,92 +/- 0,02 g/cc
Viscositat:	500 a 10.000 cps
% sòlids:	58 +/- 2%
Assecament:	Depèn de la temperatura ambient, oscil·la entre 5 i 10 minuts.
Adherència:	Bona en els materials de construcció, no clivella a baixes temperatures.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE

És una làmina impermeabilitzant no protegida, constituïda per una armadura de polietilè d'alta densitat recoberta per ambdues cares de betum plastomèric que a la coberta, constitueix una triple capa impermeabilitzant contínua:
1.- Plàstic de recobriment
2.- Betum plastomèric
3.- Armadura de polietilè
4.- Betum plastomèric
5.- Plàstic de recobriment

Propietats

- Fàcil col·locació i adaptabilitat a la coberta
- Absorció de moviments de la coberta
- Flexibilitat a temperatures molt baixes
- Excel·lent resistència a altes temperatures

Presentació (valors nominals)

- En rotlles de 10 m. de llargària i 1,10 m. d'amplada
- Pes: 4 kg/m2
- Gruix: 3,4 mm.

Se subministren solts o en palets que contenen 23 rotlles.

Emmagatzematge

El temps màxim recomanat és d'un any, protegits de la intempèrie, col·locant els rotlles en horitzontal, i en paral·lel (no creuats), no apilant-ne més de 6.

Armadura

Film de polietilè d'alta densitat. Gruix de 0,095m.

Material antiadherent

2 films de polietilè de baixa densitat de 0,010 mm. De gruix.

Característiques tècniques

Resistència a la tracció UNE 104-281/6.6	>100 N75cm
Allargament al trencament UNE 104-281/6.6	Superior al 300% ambdós sentits
Resistència al calor UNE 104-281/6.3	No goteja ni hi ha lliscament a 100ºC
Doblegament UNE 104-281/6.4	No es trenca al doblegar a –15ºC
Punt de reblaniment UNE 104-281/1.3	> 115º C

Aplicacions

- Impermeabilització de cobertes amb pendent igual o superior a l'1 %.
- Cobertes transitables i no transitables, tan la tradicional com la invertida, assegurant sempre la protecció de la membrana i d'acord amb els substrat.
- Cementació i com a protecció contra les humitats
- Pàrquings subterranis, etc.

Forma d'ús

En general, se segueixen les normes usuals en les impermeabilitzacions contínues, cal que la col·locació la realitzi personal especialitzat.

Sistema d'aplicació

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg. pot aplicar-se totalment adherida o flotant, depenent de la protecció i el pendent.
MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg s'aplica normalment a foc, mitjançant bufador de propà.

Suport

El suport on s'ha d'aplicar MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg ha de ser ferm, net i lliure de materials solts. Tanmateix cal que sigui regular i llis, sense elements que puguin danyar la làmina.

Col·locació de la làmina

S'estén la làmina en tota la seva llargària i correctament encarada. Per adherir-la a la superfície del suport es realitzarà de la següent manera:
- Soldadura a foc, prèvia emprimació del suport amb pintura asfàltica PREJUNTER HD-1 o Emulsió.
- Asfalt en calent.

Encavalcaments

Els encavalcament es realitzaran sempre a foc, amb una amplada mínima de 10 cm.

Rendiment

1,10 m2 de làmina cobreix 1m2 de superfície (no s'inclouen perímetres ni encavalcament de testa).

Normativa

Designació segons Norma UNE 104-242/2 Tipus LBM (APP)-40 PE-95 P.
Està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

MORTEPLAS FP + FV MINERAL

Morteplas FP +FV Mineral és una làmina autoprotegida de betum plastomèric, constituïda per dues armadures, una de feltre de polièster (FP) i l'altra de tel de fibra de vidre (FV). Té un acabat de pissarra o grànul en la part exterior i un film antiadherent en la inferior. Compleix la norma UNE 104-242, denominant-se LBM-50/G-FP, i està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

Propietats

- Làmina autoprotegida, fabricada amb màstic de betum plastomèric, ric en polímers que aporten a la làmina:
  · Excel·lent resistència a la intempèrie i màxima durabilitat
  · Gran resistència a les altes temperatures. És una làmina dura, fàcil d'aplicar inclòs en dies calorosos.
- Morteplas FP +FV Mineral incorpora dues armadures, un tel de vidre de 50 gr/m2 que aporta estabilitat dimensional i un no-teixit de polièster mandrinada de 140 gr/m2, que dóna a la làmina magnífiques propietats mecàniques, resistència a la tracció, mandrinada, etc.
- En el cas de làmina Morteplas FP +FV 5 kgs. Mineral, possibilitat d'aplicació en monocapa.

Presentació i emmagatzematge

	Pes (KG)	**Dimensions**	**Rotlles/Palets**	**Emmagatz.**
Morteplas FP +FV 4 Kgs .Mineral	4	10 m. x 1 m.	25	Vertical
Morteplas FP +FV 5 Kgs Mineral	5	8 m. x 1 m.	25	Vertical

Es presenten en dos acabats (pissarra i grànul) i en els colors gris fosc, roig rioja, i verd.
Temps màxim d'emmagatzematge, 1 any protegits de la intempèrie.

Armadures

SUPERIOR: No teixit de polièster mandrinada de 140gr/m2
INFERIOR: Tel de vidre reforçat longitudinalment de 60 gr/m2

Suport i acabat

Ha d'estar sec i presentar una superfície ferma, regular, neta i lliure de materials solts i llisa.

Aplicacions

- Cobertes sense protecció pesada, no transitables, Membranes GA-I (monocapa amb làmines de 5 Kgs/m2) GA-2 GA-5 GA-8 (membranes bicapa).
- Mansardes
- Cobertes inclinades

Productes auxiliars

PRODUCTE	**APLICACIÓ**	**CONSUM APROXIMAT**	**PRESENTACIÓ**
Emufal I	Emulsió bituminosa que s'usa com a emprimació del suport	0,3 Kg/m2	Pot de 24 Kg.
Prejunter HD-1	Adhesiu bituminós de tipus cautxú asfàltic	0,66 Kg/m2	Pot de 8,5 KG Pot de 22,5 KG

Dades tècniques

Resistència a la tracció: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 500 N/5cm Transversal > 300 N/5cm
Allargament al trencament: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 30 % Transversal > 80 %

3.7.3. **Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica**

La impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica s'efectua amb l'aplicació de dos components, seguint els següents passos:

- Emprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FRV o similar, composades per 5 kg/m^2 de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

La descripció d'aquests elements és idèntica a la realitzada en l'apartat III.7.2

4. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA IV:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa ales accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Ordre Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".

"Ley de 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

4.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació.

El formigó serà de consistència intermèdia entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat (Fck >/ 100 Q/ cm2). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres.

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.
S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

4.2. CAPES DE BASE

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

4.2.1. **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 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35

- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).

- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.

- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm2 serà superior a 100 kg/cm2, per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm2.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refí i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

4.2.2. **Bases de grava-ciment**

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	----	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm2).

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.
- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.
Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refí i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS

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. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

4.3.1. **Paviments asfàltics en calent.**

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.
Condicions mínimes d'acceptació:

Betums asfàltics fluïdificats (art. 211 PG3)
Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament 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.

mescles a emprar: rodament: tipus D. tipus S - intermèdia: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermèdies. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

- 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 superior a quaranta (> 40).

- 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 construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.
Criteris de projecte de mescles por el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00

Buits en mescles	%						
Capa de rodament		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.
(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE	1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100ºC)

4.3.2. **Mescles asfàltiques en fred.**

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

4.3.3. **Descripció de proves i assaigs**

<u>Subbases granulars</u>
Materials
Per cada 2.000 m3 de material:
- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Atterberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m^2 o fracció de capa col·locada:
- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

<u>Mescles bituminoses en calent</u>
Materials
Per cada 500 m^3 o fracció d'àrid gruixut:
- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m^3 o fracció d'àrid fi:
- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m^3 de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m^3 de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució

Per cada 1.000 m^2 de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

<u>Regs d'emprimació</u>

Materials
Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m^3 o fracció de l'àrid emprat:

2 granulometria per tamisat segons NLT-104
2 contingut d'humitat segons NLT-103

<u>Regs d'adherència</u>

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

4.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.

- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.

- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres. (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).

- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35)

- Es compliran també tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà interior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60ºC)

- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres (>30 cm).

- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

- Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)

- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

4.5. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.

- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+- 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+- 3 mm

-Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat (> 400 kg/cm2). (Proveta cúbica de 8 x 8 cm, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborúndum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres (> 2 mm). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

- L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim de 10% en pes de material fi que passí pel tamís de (0,08 mm.
El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

-Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.6. PAVIMENTS LLEUGERS VIANANTS, TRÀNSIT RESTRINGIT I VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

- Paviments de formigó amb disseny de juntes.
Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments asfàltics
Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)
La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m3, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm2, coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

- Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.
Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

- Paviment de rajols hidràulics.
Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Gruix de la capa fina:	□ 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	□ 10 %
Resistència al desgast (UNE 127.005)	□ 3 mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	□ 55 kg/cm2
- Dors a tracció:	□ 35 kg/cm2

Gelatibilitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:	
Dimensions	□ 0,4 mm
Gruix	□ 8 %
Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	□ 0,4 mm
Rectitud d'arestes	□ 0,2 mm
Vessaments	□ 0,5 mm
Planor	□ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes. La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

Junts

Junts de dilatació

Perfil elastomèric d'ànima circular
El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil del ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer amb vibració i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.
Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada: 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: 3 mm

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè
La placa ha de quedar be adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: 2 mm

Segellat asfàltic
El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat: 10 %
- Fondària prevista respecte al parament: 2 mm

En el seu procés d'execució el fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5ºC i 35ºC. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible omple perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

4.7. SENYALITZACIÓ

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries 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'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

5. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA V:

Plec de prescripcions tècniques generals de recepció de ciments Rc/97. Decret 776/1997, de 30 de Maig de 1997.
Norma M.V. 102-1965 (Decret 4433/1954) i norma M.V. 104-1966 (Decret (1851/1967) sobre construccions metàl·liques i disposicions successives sobre reblons i cargols (Normes M.V. 105,106,107).
Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat. Ordre de Presidència del Govern, de 5 de maig de 1972, B.O.E. 113 d'11 de maig de 1972).
Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó pre-tensat EP-77. Reial Decret 1408/1977).
Norma MV-201/1972 sobre resistents de fàbrica de rajola.
Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008.
Instrucció per la fabricació i subministrament de formigó preparat (Ordre 5.5.72 B.O.E. núm. 11.5.72)
Instrucció H.A.-61 per estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per estructures d'acer. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
Llei 24/1991 de 29 de Novembre de l'habitatge.
Plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.
N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
Normes sismorresistents P.D.S.-1.
I.T.M. Instrucció pel càlcul de trams metàl·lics i previsió dels efectes dinàmics de les sobrecàrregues en els formigons armats.

5.1. DEFINICIÓ

Condicions generals

Tots els ciments que s'utilitzin a les obres s'atindran a la Instrucció RC-97 del plec de prescripcions tècniques generals, per a la recepció d'aglomerats hidràulics, segons Decret 776/1997 de data 30 de maig.

Seran capaços de proporcionar als formigons les condicions exigides en els apartats corresponents a aquest plec.

Tipus a utilitzar a les obres

D'acord amb les definicions contingudes a l'esmentat RC-97 els tipus de ciment que s'utilitzaran en les obres, d'acord amb l'establert en els corresponents apartats d'aquest plec, seran els següents:

Classe Resistent	Resistència a compressió N/mm^2				Temps de Fraguat		Expansió
	Resistència Inicial		Resistència normal		Principi	Final	
	2 dies	7 dies	28 dies		minuts	hores	mm
32,5	-	□ 16	□ 32,5	□52,5	□ 60	□12	□10
32,5R	□ 13,5	-					
42,5	□ 13,5	-	□ 42,5	□ 62,5			
42,5R	□ 20,0	-					
52,5	□ 20,0	-	□ 52,5	-	□ 45		
52,5R	□ 30,0	-					
R = Alta resistència inicial							

Manipulació i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat, en què haurà de constar expressament el tipus de ciment i el nom del fabricant, o bé, a dojo en dipòsit hermètic i en aquest cas haurà d'acompanyar a cada remesa el document d'enviament amb les mateixes indicacions esmentades. No es permetrà enviar ciment en envasos de jute o teixits similars.

El ciment s'emmagatzemarà de tal forma que permeti el fàcil accés per a l'adequada inspecció d'identificació de cada remesa, en un magatzem protegit convenientment contra la humanitat del terra i de les parets.

En el cas que el ciment s'emmagatzemi en sacs, s'aplicaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant un passadís entre les diferents piles amb l'objectiu de permetre el pas al personal i aconseguit una bona ventilació del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim es col·locarà un taulell o tarima que permeti la ventilació de les piles dels sacs.

Inspecció d'assajos

Cada una de les partides de ciment que es rebin a l'obra, es sotmetrà, amb caràcter preceptiu, als assajos de recepció indicats en el plec de condicions general per a la recepció de conglomerants hidràulics a les obres de caràcter oficial. Es pot fer la recepció sobre certificat del fabricant que garanteixi el compliment del ciment amb tot l'exigit en el plec abans esmentat.

Independentment dels assajos, quan l'esmentat ciment, en condicions atmosfèriques normals, hagi estat emmagatzemat en sacs durant un termini igual o superior a sis setmanes, es procedirà a la comprovació que les condicions d'emmagatzematge han estat les adequades. A tal efecte, es repetiran els assajos de recepció abans indicats, que corresponen a la taula 13 de la norma RC-97, dels Mètodes d'assaig per a verificar el compliment de les prescripcions establertes per a cada tipus de ciment.

Haurà de repetir-se l'assaig de comprovació de condicions d'emmagatzematge si transcorren sis setmanes, o més, des de l'anterior fins el moment de la seva utilització.

En ambients molt humits o en cas de condicions atmosfèriques especials, l'enginyer encarregat podrà variar al seu criteri els indicats terminis de sis setmanes. S'autoritza a l'enginyer encarregat de reduir la sèrie completa d'assajos de recepció a les proves d'adormiment, estabilitat a l'aigua calenta i resistència del morter normal als set dies, si ho considera oportú.
El ciment serà rebutjat si deixa de complir alguna de les condicions que s'exigeixen en els assajos que s'han esmentat.

5.1.1. Àrids fins per a morters i formigons

Els agregats fins per a formigons es compondran d'elements durs, resistents, sense excés de formes planes, exempts de pols, brutícia i altres matèries estranyes adherides.

Els agregats fins a utilitzar seran arenes naturals o procedents de piconat de pedres de pedrera que compleixin els requisits de l'agregat gruixut.

L'enginyer director podrà exigir el rentat dels àrids fins al límit que elimini les impureses no acceptables.

Granulometria

L'àrid fi haurà de tenir una corba granulomètrica compresa en l'ús definit per les corbes límits de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural. (EHE).

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà els límits, que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	1,00
Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és 2	0,50
Compostos de sofre, expressats en SO_3 i referit a l'àrid sec	1,00

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment.

No s'utilitzaran els àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància padró segons l'assaig M.E. 1.32 de la instrucció.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnesi, en cinc cicles serà inferior al deu per cent o quinze per cent respectivament.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la Instrucció especial per a estructures de formigó de l'Institut E.T. de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètric s'executarà d'acord a la "Norma d'assajos 150/58 del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl". Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer encarregat.

5.1.2. Àrids gruixuts per a formigons

L'àrid gruixut a utilitzar en formigons serà procedent de piconat de pedra o de graveres naturals.

Es composarà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense excés de pedres planes, allargades, toves o fàcilment desintegrables, pols brutícia, argila i altres matèries estranyes adherides. L'enginyer encarregat podrà exigir el rentat dels àrids fins a l'eliminació de les impureses no acceptables.
Granulometria

Complirà en tot cas les condicions de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.
La mida màxima i mínima vindran definides en el punt 28.2 de la Instrucció.

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen referits en tan per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	0,25
Partícules toves	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE EN 933-2:96 i que flota en un líquid el pes específic del qual és 2	1,00
Compostos de sofre, expressats en SO_3 i referits a l'àrid sec	1,00

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb l'àlcali del ciment. La pèrdua de pes de l'àrid gruixut sotmès a cicles de tractament amb sulfat sòdic o magnèsic no serà superior al dotze per cent o divuit per cent respectivament.

El coeficient de qualitat, mesurat per assajos de "Los Àngeles" no serà superior a un quaranta per cent.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als

mètodes d'assaig de la instrucció especial per a estructures de formigó armat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i el Ciment.
L'anàlisi granulomètrica s'executarà d'acord a les "Normes d'assajos 150/58 del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques".

Les característiques de l'àrid gruixut a utilitzar abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les series completes d'assajos que consideri oportunes l'enginyer encarregat.

5.1.3. **Aigua per a morters i formigons**

Característiques generals

Excepte justificació especial hauran de rebutjar-se les aigües que no compleixin les condicions següents:

a) Valor pH comprés entre 5 i 8.
b) Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
c) Contingut de sulfats, expressats en SO_4, inferior a 1 grams per litre.

Assajos

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assaigs de la H.A. 61. Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovarà abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director.

5.1.4. **Additius**

Condicions generals

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'agregada la substància els formigons segueixin complint totes les condicions d'aquest plec.

El projecte contempla l'acció d'additius que millorin la impermeabilització i durabilitat del formigó, en previsió d'ambients agressius.

Totes les addicions han de ser prèviament aprovades per l'enginyer director, tenint en compte que una vegada aprovat un producte concret, no podrà substituir-se per un altre sense ser sotmès a una nova aprovació. Abans de l'ús inicial de qualsevol addicció, s'informarà a l'enginyer director, per escrit i amb quinze dies d'antelació indicant el nom i l'origen de cada addició.

Ventilació

El contractista utilitzarà un airejant aprovat per l'enginyer director en tot el formigó que s'usi de revestiment i estructures. Els productes airejants seran acceptats sobre certificat del fabricant que demostri que el producte reuneix totes les condicions exigides. Això i el permís per a ús de l'enginyer director, alliberarà al constructor de la responsabilitat que el formigó compleixi totes les condicions d'aquest plec.

La quantitat d'aire inclòs en volum serà del cinc al sis per cent del volum del formigó.

El productes airejants assajats seguint el mètode 1.56 de la "Instrucció H.A. 61", hauran de complir les següents condicions:

a) El percentatge de traspuament d'aigua de la mostra de formigó amb airejant no excedirà del seixanta-cinc per cent del que correspon a una mostra del mateix formigó sense aire.

b) La resistència a la compressió de la mostra de formigó amb airejant no serà inferior al vuitanta per cent de la que presenta una mostra del mateix formigó sense airejant.

Plastificant

El constructor podrà usar un plastificant prèviament aprovat en tot el formigó d'estructures. Aquest plastificant haurà d'afegir-se a l'aigua en el moment del pastat.

El constructor haurà d'enviar a l'enginyer director els resultats d'assajos que mostrin el comportament del plastificant i els seu efecte en la resistència del formigó en vàries edats. El plastificant subministrat, haurà de comportar-se a l'obra exactament igual que als assajos realitzats.

Productes filmògens

Són líquids que es poden estendre sobre la superfície del formigó i formar una pel·lícula endurida o impermeable. Són condicions essencials: que es puguin estendre amb un distribuïdor mecànic; que sigui capaç de formar una pel·lícula contínua, sense clivelles no forats adherida a la superfície del formigó; que aquesta pel·lícula sigui flexible i romangui intacte al menys set dies després de la seva aplicació i que no reaccioni perjudicialment al formigó. La pèrdua de l'aigua a l'assaig ASTM, designació C-156 no serà superior a 0,055 grams per centímetre quadrat. Hauran de ser de color clar preferiblement blanc, admetre un període d'emmagatzematge no inferior a noranta dies i complir amb les ASTM designació C-309, i AASH0 M-148.

Impermeabilització

El constructor haurà d'utilitzar un additiu a base de fum de sílice per a formigons submergits o a base d'altres elements amb la mateixa finalitat. S'utilitzarà en la confecció de formigons submergits. Ha d'evitar la pèrdua d'elements fins (ciments més fins).

La dosificació d'emmagatzematge i conservació es regularà segons les especificacions del fabricant.

5.1.5. **Morter Hidràulic**

Condicions generals

Per a la seva utilització en assentament de peces prefabricades, rebut de junts i acabats, s'utilitzarà el tipus de morter hidràulic les característiques del qual es defineixen a continuació.

Materials

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen als articles corresponents d'aquest plec.

El ciment serà de tipus 32,5, 42,5 i 52,5, d'enduriment normal i ràpid.

Dosificació

La dosificació del ciment serà de tres-cents quilograms per metre cúbic de morter.

El volum d'arena per metre cúbic de morter serà de nou-cents litres.

Fabricació

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i l'arena fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè una vegada batut, tingui la consistència necessària per a la seva aplicació a l'obra.

Es fabricarà només el morter precís per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat l'abonament i el que hagi estat utilitzat als quaranta-cinc minuts del pastat.

5.1.6. **Formigons**

Condicions Generals
Els formigons compliran les condicions exigides a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE)". Sempre que en una mateixa obra s'utilitzin ciments de diferent tipus serà necessari tenir present tot el que s'indica en eles instruccions i plecs de condicions vigents, sobre la compatibilitat de formigons fabricats amb diferents tipus de conglomerants.

Materials
Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present plec de condicions i compliran les prescripcions que pera ells es fixin en els mateixos.

Tipus
Per a la seva utilització en les diferents classes d'obres i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, es regirà pel que s'assenyali els plànols i annexos de càlcul corresponents.

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons excepte pel seu ús com a formigó de neteja o rebliment.

No s'admet la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat autorització expressa de la D.F.

Dosificacions
Les dosificacions dels materials es fixaran, per a cada tipus de formigó, d'acord amb les indicacions donades en l'article 30 de la Instrucció, en tot cas, acceptades per l'enginyer encarregat.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, dosificació de la qual. Es farà en volum.

- Dosificació del ciment:

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m^3).
- Dosificació dels àrids:

La dosificació dels àrids a emprar es farà en quilograms per metre cúbic.(Kg/m^3).

- Dosificació de l'aigua:

La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic. (l/m^3).

- Dosificació dels additius:

Quan es consideri pertinent, podrà emprar-se com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència i que hagin estat definits en el present plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per l'enginyer director a la vista de les circumstàncies que concorren a cada tipus d'obra.

Estudi de la barreja i obtenció de la formula de treball
L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar-se fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per l'enginyer director.

L'esmentada fórmula senyalarà, exactament, el tipus de ciment pòrtland a emprar, la classe i mida de l'àrid gruixut, la consistència del formigó i els continguts, en pes de ciment, àrid fi, i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, toleràncies admissibles seran les següents:

- L'u per cent en més o menys, en els àrids
- L'u per cent en més o menys, en la quantitat d'aigua.
- La relació aigua-ciments fixarà mitjançant assajos que permetin determinar el seu valor òptim, tenint en compte les resistències exigides, docilitat en què el formigó penetri als últims racons de l'encofrat, embolcallant completament les armadures, en el seu cas.

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaces de proporcionar formigons que tinguin les quantitats mínimes de resistència indicades en l'article 30.
Per confirmar aquest extrem abans d'iniciar-se les obres i una vegada fixats els valors òptims de la consistència de les mescles en funció dels mitjans de posada a l'obra, tipus d'encofrat, etc., es fabricaran cinc masses representatives de cada dosificació, i es determinarà el seu assentament en con d'Abrams, i limitant-se a les Normes indicades en el mètode d'assaig M.E. 1.8d. un mínim de sis provetes per cada una de les cinc pastades corresponents a cada dosificació. S'obtenen d'aquesta forma trenta provetes per cada dosificació corresponent a cada tipus de formigó. Conservades aquestes provetes en ambient normal, es trencaran als vint-i-vuit dies (M.E. 1.8d. de la "Instrucció Especial per a Estructura de formigó Armat de l'I.T.E.C.C."). Així mateix, si l'enginyer director ho considerés pertinent hauran de realitzar-se assajos de resistència flexotracció,, els assentaments i resistències característiques obtingudes s'augmentaran i disminuiran respectivament, en un quinze per cent per tenir en compte la diferent qualitat dels formigons executats a laboratori a obra, i es comprovaran amb els límits que prescriguin. Si els resultats són favorables, la dosificació es pot admetre com a bona.

Al menys d'una de les cinc passades corresponents a cada dosificació es fabricarà doble número de provetes, amb la finalitat de trencar la meitat als set dies i deduir el coeficient d'equivalència entre la ruptura als set dies i als vint-i-vuit. .

5.1.7. **Acer per a armadures**

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom. Disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

Acer ordinari
Les barres que constitueixen les armadures per al formigó no presenten clivelles, bufaments ni minves de secció superiors al cinc per cent (5%). El seu mòdul d'elasticitat serà superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm^2).

S'entén per límit elàstic aparent, la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent de 0,2 per cent.

Acer especial d'alta resistència
El límit elàstic aparent serà superior a cinc-cents deu newtons per mil·límetre quadrat (510 N/mm^2).
L'allargament de ruptura serà igual o superior al vuit per cent (14 %) amidat sobre base de cinc (5) diàmetres.

No s'observaran ni clivelles ni fissures amb un plegat a cent vuitanta graus (180ºC) efectuat a vint graus centígrads (20ºC) sobre un mandrí de diàmetre n, sent n no superior a cinc (5).

Complirà la condició d'alta adherència determinada per l'assaig d'arrancada prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural" (EHE).

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES GARANTITZADES DE LES BARRES CORRUGADES

Designació	Classes d'acer	Límit elàstic f_y en N/mm^2, no menor que	Càrrega unitària de ruptura f_y en N/mm^2 no menor que (1)	Allargament de ruptura en % sobre base de 5 diàmetres no menor que	Relació f_s/f_y a assaig no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Per al càlcul dels valors unitaris s'utilitzarà la secció nominal
(2) Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de ruptura i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

Assajos

Les característiques de les barres d'acer tan ordinari com a especial, per armar i les forjades, es comprovaran abans de la seva utilització de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

5.1.8. **Fusteria i ferramenta**

Fustes

Totes les fustes s'hauran d'utilitzar sanes, ben curades, sense guerxaments en cap sentit. Estaran completament exemptes dels nusos, passant, corcons, clivelles en general i tots els defectes que indiquin malaltia del material i que, per tant, afectin a la durada dels materials i al bon aspecte de l'obra.

Les dimensions de totes les peces es cenyiran a les indicacions del plànols.

L'obra s'executarà amb la perfecció necessària per a la finalitat a la qual es destini cada peça i les unions entre aquestes es farà amb tota la solidesa i segons les bones pràctiques de la construcció.

Ferro dolç

El ferro dolç forjat serà fibrós, sense clivelles ni palles, flexible en fred i cap manera trencadís o agre, sense altres imperfeccions que li perjudiquin el bon aspecte i resistència.

Totes les peces tindran el pes i les dimensions fiades que es determinin en el seu cas.
El ferro dolç laminat reunirà anàlogues condicions al forjat pel que fa a la qualitat del ferro.

Les peces construïdes amb aquest material tindran les dimensions i pesos estipulats, seran contínues a llurs estructures, sense prominències, depressions i desigualtats, i es rebutjaran les que tinguin manca i aquelles en les quals es comprovi a quin cop de martell el ferro es converteix en agre.

Ferramenta i claus

Els de ferro estaran formats per materials de primera qualitat de textura fibrosa.

Els d'acer provindran de l'anomenat dolç, el caps dels perns estaran formats per la mateixa peça que el cos, i no s'admetran els obtinguts per soldadura.

Els cargols perfectament regulats, i aquest i els perns d'un mateix diàmetre i dimensions intercanviables.

5.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.2.1. **Formigons**

Fabricació de formigó

El formigó a emprar en les obres compreses en aquest projecte s'executarà d'acord amb la vigent instrucció de Formigó Estructural EHE.

El pastat es farà en formigonera de mides adequades perquè produeixi un formigó que compleixi les condicions d'aquest plec. Les formigoneres aniran a la velocitat de règim recomanada pel fabricant. En el pastat en formigoneres, s'efectuarà l'abocament dels elements de tal manera que la seva integració successiva sigui: arena, ciment, grava i aigua.

Per a formigoneres de tres metres cúbics o menys, el temps mínim de pastat serà de dos minuts a partir del moment que tots els materials s'han abocat dins la formigonera. Per formigoneres de més de tres metres cúbics de capacitat els temps de pastat augmenta respecte a l'anterior en quinze segons per cada metre cúbic

en excés sobre la capacitat anterior. El temps de pastat s'haurà d'augmentar si és necessari , per assegurar la uniformitat i consistència requerida pel formigó. El formigó que s'hagi barrejat menys temps que el requerit en aquest plec o per l'enginyer director, pastat durant més de trenta minuts, o que manifesti indicis d'haver començat a dormir-se, serà rebutjat a espesses del contractista.

Abans d'omplir de nou la formigonera, es buidarà completament el pastat anterior. En cap cas es permetrà tornar a pastar el formigó que manifesti indicis d'adormiment. Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta minuts ha de netejar-se perfectament abans que s'hi aboquin nous materials.

Sempre que una formigonera produeixi resultats insatisfactoris s'apagarà immediatament i es mantindrà fora d'ús fins que sigui degudament arranjada.

Les addiccions s'afegiran en una part de l'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garanteixi la distribució uniforme del producte en el formigó.

Transport del formigó

El transport des de la formigonera, es realitzarà tan aviat com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per l'enginyer director, que impedeixin tota la segregació, traspuament, evaporació d'aigua, o intrusió de cossos estranys en el pastat. En cap cas es tolerarà la col·locació en l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presència de qualsevol altra alteració.

La màxima caiguda lliure de les masses en qualsevol punt del seu recorregut, no excedirà d'un metre, procurant que la descàrrega del formigó en l'obra es realitzi el més prop possible del lloc de situació definitiva. Per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

Col·locació del formigó

La forma de col·locació del formigó serà aprovada pe l'enginyer director, qui comprovarà si hi ha pèrdues d'homogeneïtat en el pastat o si es desplacen les armadures en el moment del formigonat.

No s'utilitzaran cintes transportadores, canaletes, tubs tremuges o equips similars si no són especialment aprovats per l'enginyer director, la resistència no es mourà dins de l'encofrat, utilitzant el vibrador.

No es podrà formigonar quan la pluja pugui perjudicar, a judici de l'enginyer director, la resistència i demés característiques exigides al formigó.

Les superfícies sobre les quals s'ha de formigonar, estaran netes sense aigua estancada o de pluja, sense restes d'oli, gel, fang, etc., fragments de roca movibles o meteoritzats.

Totes les superfícies del sòl o roca degudament preparades es mullaran a satisfacció de l'enginyer director, immediatament abans del formigonat.

El formigó es col·locarà en tongades, el gruix de les quals es podrà vibrar adequadament amb el vibrador utilitzat.

La compactació del formigó haurà de fer-se amb equip mecànic de vibració, suplement si és necessari amb picons o paletes a mà. S'utilitzarà vibradors d'agulla d'una freqüència no superior a sis revolucions per minut. L'amplitud de la vibració serà suficient per produir una consolidacions satisfactòria. La vibració ha de prolongar-se especialment en les parets i racons d'encofrat, fins eliminar possibles nius. Es tindrà essencial cura per evitar que els vibradors toquin les bastides. Els punts d'aplicació dels vibradors, seran tants con sigui necessari perquè, sense es produeixin segregacions, l'efecte s'entengui a tota la massa.

Els vibradors d'agulla hauran de submergir-se profundament en la massa, i es retiraran lentament. La distància entre els successius punts d'immersió haurà de ser l'apropiada per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humitat brillant. Quan es formigoni per tongades s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent.

El formigó es col·locarà de tal manera que una massa estigui consolidada al abocar l'altra.
El formigonat es realitzarà sempre en presència de l'enginyer director o d'un inspector autoritzat.

Formigonat en temps fred o calorós

Com a norma general es suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores següents pugui descendir la temperatura mínima de l'ambient per sota de zero graus centígrads i en particular quan la temperatura registrada a les nou del matí sigui inferior a quatre graus centígrads.

Aquestes temperatures podran rebaixar-se en tres graus més, amb l'autorització prèvia de l'enginyer director, utilitzant una addicció de clorur càlcic en preparació compresa entre l'un i mig i el dos i mig per cent del pes del ciment, sempre que el clorur càlcic compleixi les condicions corresponents, i que les superfícies s'arrecerin o es desfessin de la intempèrie.

Si en lloc d'utilitzar clorur càlcic s'utilitzen altres addiccions com a acceleracions de l'adormiment, serà necessari justificar la seva utilització mitjançant els oportuns assajos que acreditin l'eficàcia de la seva aplicació a les temperatures mínimes previstes.
En cas que, per absoluta necessitat, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran, prèvia autorització de l'enginyer director, les mesures suficients perquè l'adormiment i enduriment de les masses abocades es realitzi sense perill.

En tot cas, es disposaran les defenses necessàries perquè durant el procés d'adormiment i enduriment, la temperatura de la superfície del formigó no baixi de zero graus centígrads.

Sempre que siguin de preveure baixes temperatures, es prepararan amb la mateixa barreja provetes que conservades juntament amb els elements formigonats i en les mateixes condicions de la cura, s'assajaran després per conèixer les condicions de residència assolides.

Es portarà registre de les temperatures màximes i mínimes de l'ambient de l'obra, no només amb la finalitat de preveure i localitzar la durada de les gelades, sinó també a efectes de desencofrat.

En temps calorós es procurarà que no s'evapori l'aigua de pastat durant el transport. S'adoptaran, si el transport dur amés de mitja hora, les mesures oportunes perquè no es col·loquin a l'obra pastats que acusin dessecació.

Si la temperatura ambient és superior a quaranta graus, es suspendrà el formigonat, si no determina una altra cosa l'enginyer director. Si es formigonés aquestes temperatures, es mantindran les superfícies protegides de la intempèrie i contiguament humides per evitat la dessecació ràpida del formigó en col·locar-lo en l'encofrat no excedirà de trenta graus centígrads.

Curat del formigó

Tot el formigó d'estructures ha de ser curat durant un període de temps no inferior a onze dies a partir de l'acabament del formigonat. Tot el formigó no endurit es protegirà de es pluges i dels corrents d'aigua. Tots els encofrats de fusta ha de mantenir-se humits fins al desencofrat.

Immediatament després desapareguda la humitat de la superfície del formigó, ha de cobrir-se amb una pel·lícula de productes filmògens. Aquest producte s'aplicarà tan aviat com la humitat superficial del formigó desaparegui. Aquesta pel·lícula es farà amb una quantitat de material d'un litre per quatre metres i mig quadrats de superfície. Totes les superfícies cobertes en el producte de curat sobre les que porta apreciablement dins de les tres hores següents després de l'aplicació del producte es recobriran una altra vegada, complint les condicions aquí especificades. El producte de curat després d'estès, es protegirà del pas de màquines o persones de qualsevol altra causa que pugui trencar la continuïtat de la pel·lícula de curat.

Si o s'utilitzessin productes filmògens, el contractista haurà de presentar a l'aprovació de l'enginyer director, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que asseguri en tot moment la completa saturació de les superfícies del formigó.

No obstant això, la seva aprovació no lliurarà al contractista de la plena responsabilitat en el procés de curat. L'enginyer director podrà ordenar la destrucció d'aquelles parts d'obra de formigó, que hagin estat seques més d'una hora durant el procés de curat.

5.2.2. Assajos a l'obra

5.2.2.1. Ciment

La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 10 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals para la Recepció de Ciments (RC-97).

Assaig abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament:

- Finor de mòlt segons UNE 80122:91 (tamisat en sec) o UNE 80108:86 (tamisat humit)
- Principi i final d'adormiment segons UNE EN 196-3:96
- Estabilitat de volum segons UNE EN 196-3:96
- Resistència mecànica segons UNE EN 198-1:96
- Pes específic segons UNE 80220:85
- Residu insoluble segons UNE EN 196-2:96 cap 9

5.2.2.2. Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236. Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, sinó es tenen antecedents de l'aigua que s'haurà d'utilitzar i quan canviïn les condicions de subministrament.

Els assaigs que s'han de realitzar són els prescrits a l'article 27è de la Instrucció EHE.

5.2.2.3. Àrids

Abans de començar el formigonat, quan canviïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m^3 s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139
- Assaigs previstos a l'article 28.3 de la Instrucció EHE.

5.2.2.4. Formigó

Els assaigs durant el formigonat es realitzaran una vegada cada tres mesos i com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els que han estat establerts per a abans de començar el formigonats.

El director de les obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat pel certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que s'utilitzarà.

La resistència del formigó col·locat a l'obra serà determinada per l'enginyer director sobre provetes cilíndriques de quinze centímetres de diàmetre per trenta centímetres d'alçada i assajades d'acord amb el mètode d'assaigs M.E. 1 8d. de la Instrucció H.A. 61.

Per a cada assaig es prepararan al menys sis provetes. Es farà un assaig per cada cent metres cúbics de formigó col·locat a l'obra, tenint en compte que com a mínim es farà un assaig de resistència per a cada jornada de formigonat de vuit hores. Els assajos de docilitat per controlar la consistència i contingut d'airejant es faran tantes vegades com sigui necessari. Els assajos de resistència es faran en provetes de set i vint-i-vuit dies d'edat.

5.2.2.5. Encofrats i desencofrats

Encofrats

Els encofrats es construiran amb taulers fenòlics de fusta amb estructures de gelosia tipus PERI o similars amb sistema per optimitzar temps (carro, etc.). Els encofrats per a formigó d'estructures es constituiran exactament amb els límits i pendents de l'estructura. Tant les unions com les peces que constitueixen l'encofrat hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa de formigonat prevista i especialment, sota els efectes dinàmics produïts per al vibració no s'originin en el formigó esforços anormals durant la posada en obra ni durant el període d'enduriment.

La qualitat serà “d’encofrat vist” a l’interior dels col·lectors.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que s’hi puguin aplicar, no hauran de contenir substàncies agressives a la pasta del formigó. Els perns i rodons utilitzats per subjeccions internes seran superables de manera que en el formigó quedi únicament una beina de PVC els extrems de la qual es massillaran en aquells elements que requereixin estanquitat. Els encofrats s’humitejaran amb un desencofrant autoritzat a fi d’aconseguir una superfície perfectament llisa, de les que corresponen a un formigó vist. Els encofrats es netejaran perfectament cada vegada que es faci ús d’ells.

En els encofrats amb tauler fenòlic, estiguin envoltats o no amb elements metàl·lics, els junts entre diferents plafons no permetran, en cap cas, escapar la beurada durant les operacions de formigonat.

Tots els encofrats seran aprovats per l’enginyer director prèviament a la seva utilització. En tot cas realitzarà d’acord amb els articles 65 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Desencofrat

Es realitzarà quan el formigó s’hagi endurit suficientment perquè no es malmeti al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà a l’obra. Aquest termini s’augmentarà prudentment si hi ha perill de gelades.

El desencofrat dels costats de les bigues o elements anàlegs podrà efectuar-se als tres dies de formigonada la peça, segons s’hagi utilitzat ciment Pòrtland normal o d’alta resistència inicial respectivament, a no ser que l’esmentat interval de temps s’hagin produït baixes temperatures o altres causes capaces d’alterar el procés normal d’enduriment del formigó. Els costats dels suports no hauran de retirar-se abans dels set dies, segons el conglomerant utilitzat sigui d’un o de l’altre tipus esmentats anteriorment, i amb les mateixes excepcions ja anotades.

Tant els fons de les bigues i elements semblants, com els estolaments i cindris, es realitzaran sense produir sacsades ni topades en l’estructura i es mantindran desenganxats dos o tres centímetres durant dotze hores, abans de ser retirats per complet.

En tot cas s’acomplirà l’establert en l’article 75 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

5.2.2.6. Acer per a armadures

Tots els acers armats disposaran de l’acer que senyalen els plànols amb les garanties i disposicions que s’indiquen. En tot cas la col·locació s’executarà d’acord amb els articles 66 i altres de l’EHE.

Definició
Es defineixen com armadures d’acer a utilitzar amb formigó armat el conjunt de barres d’acer que es col·loquen a l’interior de la pasta de formigó per ajudar aquest a resistir els esforços als quals està sotmès.

Tot això realitzat d’acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del projecte.

Materials
Els materials a utilitzar seran els definits per aquestes obres en els plànols i articles d’aquest plec i compliran les especificacions que es fixen.

Forma i dimensions
La forma i dimensions de les armadures seran les senyalades en els plànols.

5.2.3. Equip necessari per a l’execució de les obres

L’equip necessari per a l’execució de les obres, haurà de ser aprovat per l’enginyer director de les mateixes, i haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

5.3. AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

5.3.1. Formigons

Tots els formigons s'abonaran teòrics, sobre plànols de projecte. no serà d'abonament cap escreix als punts on s'aprofitin els plafons d'apuntalament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors, ni a la part formigonada contra terres.

5.3.2. Encofrats

Tots els encofrats s'abonaran teòrics sobre plànols del projecte. No serà d'abonament els encofrats de junts de treballs, essent aquestes amb forma de "dent de llop". El preu inclou tots els materials i mitjans necessaris per a l'encofrat i desencofrat, amb la part proporcional de cindri, si fos necessari.

La qualitat serà "encofrat vist" a l'interior dels col·lectors. No serà d'abonament com a encofrat els punts on s'aprofitin els punts on s'aprofiti els plafons d'apuntalament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors contra terres.

5.3.3. Armadures

S'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms, i s'aplicarà per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols.

Municipi de Gandesa, gener de 2.025

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS						
01.01	m Tall paviment form. h>=10cm per delimitació demolició o junta retraccció paviment						
	Tall en paviment de formigó de (qualsevol fondària segons si és per demolició o paviments), amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, o per junta de retracció de paviment.						
	Paviment existent, perimetre	1	278,00			278,00	278,00
							278,00
01.02	m2 Demol.pavim. form./panot/terratzo g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.						
	Demolició de paviment de formigó, panot o terratzo o pedra natural, de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics						
	Paviment existent	1	399,00			399,00	399,00
							399,00
01.03	u Enderroc interceptor,fins 1m d'ample,mà+martell pic.,carr.man./mec.sobre camió/cont.acopi reaprofitament						
	Enderroc d'interceptor o embornal, de fins 1m d'amplària i qualsevol fondària, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, acopi per reaprofitament.						
	Embornals sifònics existents	5				5,00	5,00
							5,00
01.04	m Demol.claveguera Dfins a 40cm,form.vibrpr.,solera=10cm,m.mec.+càrrega cam.						
	Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar	1	120,00			120,00	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar	1	8,00			8,00	128,00
							128,00
01.05	m Demol.pou D=100cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam.						
	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
	Pou 1 existent	1	1,55			1,55	
	Pou 2 existent	1	1,45			1,45	
	Pou 2b existent	1	1,70			1,70	
	Pou 3 existent	1	1,70			1,70	
	Pou 4 existent	1	1,90			1,90	
	Pou 5 existent	1	1,55			1,55	9,85
							9,85
01.06	m3 Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals						
	Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals						
	Transport a carrer adjacent degut al carrer estret en obres:						
	Demol. paviment existent	1,35	399,00		0,20	107,73	
	Demol. interceptor existent	1,35	5,00	0,30		2,03	
	Demol. clavegueram existent	1,35	128,00	0,13		22,46	
	Demol. pous existent	1,35	9,85	0,90		11,97	144,19
							144,19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
01.07	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km						
	Demol. paviment existent	1,35	399,00		0,20	107,73	
	Demol. interceptor existent	1,35	5,00	0,30		2,03	
	Demol. clavegueram existent	1,35	128,00	0,13		22,46	
	Demol. pous existent	1,35	9,85	0,90		11,97	144,19
							144,19
01.08	m3 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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus						
	Demol. paviment existent	1,35	399,00		0,20	107,73	
	Demol. interceptor existent	1,35	5,00	0,30		2,03	
	Demol. clavegueram existent	1,35	128,00	0,13		22,46	
	Demol. pous existent	1,35	9,85	0,90		11,97	144,19
							144,19
	CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES						
02.01	m3 Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora						
	Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora						
	Localització serveis varis	5	1,20	0,80	1,20	5,76	5,76
							5,76
02.02	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa						
	Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.						
	Localització serveis varis	5				5,00	5,00
							5,00
02.03	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió						
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	Paviment a renovar	1	399,00		0,10	39,90	39,90
							39,90
02.04	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km						
	Transport a carrer adjacent degut al carrer estret en obres:						
	Total excav. cales	1,2	5,76			6,91	
	Total excav. caixa	1,2	39,90			47,88	54,79
							54,79

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
02.05	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km						
	Total excav. cales	1,2	5,76			6,91	
	Total excav. caixa	1,2	39,90			47,88	54,79
							54,79
02.06	m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Total excav. cales	1,2	5,76			6,91	
	Total excav. caixa	1,2	39,90			47,88	54,79
							54,79
	CAPITOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM						
03.01	ml Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer						
	Instal·lació i manteniment de la xarxa provisional d'obres en el tram a executar al carrer, amb les connexions, canonades provisionals, bombament d'aigües a punt d'evacuació i connexió aigües avall al tram en fase d'execució. Inclou totes les tasques per les modificacions de la xarxa provisional a adequar al tram en fase d'execució, i el desmuntatge final quan entri en funcionament la xarxa definitiva. Criteri d'amidament: preu per metre lineal de col·lector principal.						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar	1	120,00			120,00	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar	1	8,00			8,00	128,00
							128,00
03.02	Ut Escomesa provisional de clavegueram de residuals, manteniment durant obres						
	Conjunt de treballs i materials per la realització dels treballs d'escomesa provisional de la xarxa de sanejament d'aigües residuals de cada parcel·la, per tal de poder instal·lar els serveis com a tasca prèvia a la substitució de les escomeses de clavegueram. Consisteix en la localització de l'escomesa existent, col·locació de tub provisional de PE flexible corrugat Ø250 i treballs de connexió a la xarxa principal existent. Inclou els treballs complementaris necessaris, com petites excavacions, ajudes manuals, moviments de terres, transport i cànon d'abocador.						
	Escomeses a renovar	30				30,00	30,00
							30,00
03.03	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.						
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar h.promig	1	120,00	0,60	1,40	100,80	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar h.promig	1	8,00	0,60	1,25	6,00	
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30	2,00	0,40	0,90	21,60	
	Embornals sifònics a renovar	5	1,00	0,40	0,90	1,80	130,20
							130,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
03.04	m3 Excavació pou hfins a 2,5m,terr.tràns.,m.mec.,càrrega						
	Excavació de pous fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
	Iriarte PU4	1	1,80	1,80	1,60	5,18	
	Iriarte PU3	1	1,80	1,80	1,15	3,73	
	Iriarte PU2	1	1,80	1,80	1,30	4,21	
	Iriarte PU1	1	1,88	1,80	1,25	4,23	
	Castillejos PU5	1	1,80	1,80	1,25	4,05	21,40
							21,40
03.05	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM						
	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar h.promig	1	120,00	0,60		72,00	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar h.promig	1	8,00	0,60		4,80	
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30	2,00	0,40		24,00	
	Embornals sifònics a renovar	5	1,00	0,40		2,00	102,80
							102,80
03.06	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més d'1,5 i menys de 2m,90%PM						
	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM						
	Iriarte PU4	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU3	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU2	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU1	1	1,88	1,80		3,38	
	Castillejos PU5	1	1,80	1,80		3,24	16,34
							16,34
03.07	m2 Capa neteja+anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió						
	Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20						
	Iriarte PU4	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU3	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU2	1	1,80	1,80		3,24	
	Iriarte PU1	1	1,88	1,80		3,38	
	Castillejos PU5	1	1,80	1,80		3,24	16,34
							16,34
03.08	m Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4						
	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4						
	Iriarte PU4 deduint brocal i solera	1			1,40	1,40	
	Iriarte PU3 deduint brocal i solera	1			0,95	0,95	
	Iriarte PU2 deduint brocal i solera	1			1,10	1,10	
	Iriarte PU1 deduint brocal i solera	1			1,05	1,05	
	Castillejos PU5 deduint brocal i solera	1			1,05	1,05	5,55
							5,55
03.09	u Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada						
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l						
	Iriarte PU4	1				1,00	
	Iriarte PU3	1				1,00	
	Iriarte PU2	1				1,00	
	Iriarte PU1	1				1,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Castillejos PU5	1				1,00	5,00
							5,00
03.10	u Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6						
	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra						
	Iriarte PU4	1	5,00			5,00	
	Iriarte PU3	1	4,00			4,00	
	Iriarte PU2	1	4,00			4,00	
	Iriarte PU1	1	4,00			4,00	
	Castillejos PU5	1	4,00			4,00	21,00
							21,00
03.11	m Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar h.promig	1	120,00			120,00	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar h.promig	1	8,00			8,00	128,00
							128,00
03.12	m Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30	2,00			60,00	
	Embornals sifònics a renovar	5	1,00			5,00	65,00
							65,00
03.13	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar h.promig	1	120,00	0,60	0,60	43,20	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar h.promig	1	8,00	0,60	0,60	2,88	
	Deduc. tub Ø315	-1	128,00	0,08		-10,24	
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30	2,00	0,40	0,40	9,60	
	Embornals sifònics a renovar	5	1,00	0,40	0,40	0,80	
	Deduc tub Ø160	-1	65,00	0,02		-1,30	44,94
							44,94
03.14	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Iriarte, clavegueram existent a renovar h.promig	1	120,00	0,60	0,80	57,60	
	Castillejos, clavegueram exist. tram a renovar h.promig	1	8,00	0,60	0,65	3,12	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30	2,00	0,40	0,50	12,00	
	Embornals sifònics a renovar	5	1,00	0,40	0,50	1,00	73,72
							73,72

03.15 m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Transport a carrer adjacent degut al carrer estret en obres (total rases, s'aprofitin o no pel reblert de rases):						
Total rases	1,2	130,20			156,24	
Total pous	1,2	21,40			25,68	181,92
						181,92

03.16 m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Total excavació rases	1,2	130,20			156,24	
Total excavació pous	1,2	21,40			25,68	
Deduc terres reblert pròpia excav	-1	73,72			-73,72	108,20
						108,20

03.17 m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Total excavació rases	1,2	130,20			156,24	
Total excavació pous	1,2	21,40			25,68	
Deduc terres reblert pròpia excav	-1	73,72			-73,72	108,20
						108,20

03.18 u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, sifònic, 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

Embornals sifònics a renovar	5				5,00	5,00
						5,00

03.19 u Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter

Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Embornals sifònics a renovar	5				5,00	5,00
						5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
03.20	u Bastiment circ.,fos.dúctil Punto D400 de Benito,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.						
	Subministrament i instal·lació de tapa de pou i marc, sèrie PUNT de BENITO, de Ø800 mm, P.L. Ø600 mm, D-400, realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix amb la norma europea UNEIX EN-124. Ròtula d'articulació que garanteix facilitat d'obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de seguretat a 90º i obertura màxima a 115º. Inclou junta d'insonorització. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Tancament mitjançant sistema Elastic1. Sistema de tancament mitjançant una pinça.						
	Iriarte PU4	1				1,00	
	Iriarte PU3	1				1,00	
	Iriarte PU2	1				1,00	
	Iriarte PU1	1				1,00	
	Castillejos PU5	1				1,00	5,00
							5,00
03.21	Ut Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre						
	Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.						
	Connexions a xarxa existent	3				3,00	3,00
							3,00
03.22	Ut Connexió escomesa a col.lector general o pou amb peces especials per escomeses						
	Connexió d'escomesa amb tub de PE-160 a generatriu superior de col.lector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.						
	Escomeses a renovar l.promig x h.promig	30				30,00	
	Embornals sifònics a renovar	5				5,00	35,00
							35,00
03.23	u Jornada inspecció proves finals servei instal.clavegueram						
	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE, amb enregistrament de la instal·lació de clavegueram mitjançant càmera (2 tècnics i càmera robotitzada).						
	Inspecció xarxa acabada mitjançant càmera	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 04 AIGUA POTABLE						
04.01	PA Partida d'alçada de cobrament íntegre per xarxa provisional aigua potable i connexions provisionals						
	Partida d'alçada de cobrament íntegre per realització de la xarxa provisional d'abastament d'aigua potable amb connexions provisionals a usuaris, durant l'execució de les obres i desmuntatge posterior.						
	Xarxa provisional abastament amb connexions provisionals usuaris	1				1,00	1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							1,00
04.02	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.						
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	Xarxa Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00	0,40	0,75	36,00	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00	0,55	1,00	2,75	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50	0,40	0,75	4,35	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50	0,55	1,00	4,13	
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50	0,40	0,75	1,80	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,60	0,40	0,75	15,36	64,39
							64,39
04.03	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM						
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM						
	Xarxa Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00	0,40		48,00	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00	0,55		2,75	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50	0,40		5,80	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50	0,55		4,13	
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50	0,40		2,40	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,60	0,40		20,48	83,56
							83,56
04.04	m Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estreba						
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Xarxa Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00			120,00	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00			5,00	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50			14,50	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50			7,50	147,00
							147,00
04.05	m Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebad						
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50			6,00	6,00
							6,00
04.06	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	Xarxa Iriarte en vorera PEØ110	1	120,000			120,000	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,000			5,000	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,500			14,500	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,500			7,500	
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,500			6,000	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,600			51,200	204,200

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							204,20
04.07	m Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00			5,00	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50			7,50	12,50
							12,50
04.08	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00	0,55	0,55	1,51	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50	0,55	0,55	2,27	
	deduc. tub vaina Ø315	-1	12,50	0,07		-0,88	2,90
							2,90
04.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00	0,40	0,30	14,40	
	Iriarte creuament PEØ110 (vaina i formigó)						
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50	0,40	0,30	1,74	
	Castillejos creuament PEØ110 (vaina i formigó)						
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50	0,40	0,30	0,72	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,60	0,40	0,30	6,14	23,00
							23,00
04.10	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
	Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00	0,40	0,45	21,60	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00	0,55	0,45	1,24	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50	0,40	0,45	2,61	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50	0,55	0,45	1,86	
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50	0,40	0,45	1,08	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,60	0,40	0,45	9,22	37,61
							37,61
04.11	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km						
	Transport a carrer adjacent degut al carrer estret en obres (total rases, s'aprofitin o no pel reblert de rases):						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Total rases	1,2	64,39			77,27	77,27
							77,27
04.12	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km						
	Total rases	1,2	64,39			77,27	
	deduc. reblert terres pròpia excav.	-1	37,61			-37,61	39,66
							39,66
04.13	m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Total rases	1,2	64,39			77,27	
	deduc. reblert terres pròpia excav.	-1	37,61			-37,61	39,66
							39,66
04.14	u Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa						
	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4				4,00	4,00
							4,00
04.15	u Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa,,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/s						
	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Connex. xarxa existent c. Sant Miquel	1				1,00	1,00
							1,00
04.16	u Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa						
	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110-40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32				32,00	32,00
							32,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.17	u Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#,fons rasa						
	Colze per a un canvi de direcció de qualsevol angle de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Colzes Ø110	5				5,00	5,00
							5,00
04.18	u Reducció concèntrica PE 100,DN 110-50 o 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa						
	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110 - DN 50 o 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Connexions xarxa existent Castillejos	2				2,00	
	Connexions xarxa existent Sant Miquel	1				1,00	
	Connexions xarxa existent M.Núñez	1				1,00	4,00
							4,00
04.19	u Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa						
	Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Connexions xarxa existent Castillejos	2				2,00	
	Connexions xarxa existent M.Núñez	1				1,00	3,00
							3,00
04.20	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5				5,00	5,00
							5,00
04.21	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	(inclos en boca de reg)						
							0,00
04.22	u Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi,instal.						
	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4				4,00	4,00
							4,00
04.23	u Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC						
	Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.						
	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5				5,00	5,00
							5,00
04.24	u Dau ancoratge peces T cond. diàmetre qualsevol						
	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.						
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4				4,00	
	Connex. xarxa existent c. Sant Miquel (les escomeses no necesiten)	1				1,00	
							5,00
							5,00
04.25	u Dau ancoratge colzes 45-90º, cons reduc. i maniguets cond.D=entre 60 i 225mm						
	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.						
	Colzes Ø110	5				5,00	
	Connexions xarxa existent Sant Miquel con.reduc	1				1,00	
	Connexions xarxa existent M.Núñez con.reduc	1				1,00	
	Connexions xarxa existent Castillejos maniguets	2				2,00	
	Connexions xarxa existent M.Núñez maniguets	1				1,00	
	Connexions xarxa existent Castillejos maniguets	2				2,00	12,00
							12,00
04.26	u Dau ancoratge clau pas cond. diàmetre qualsevol						
	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó						
	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5				5,00	
	boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4				4,00	9,00
							9,00
04.27	m2 Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20						
	Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5	1,00	1,00		5,00	5,00
							5,00

04.28 m Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6

Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6

	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5			1,25	6,25	6,25
							6,25

04.29 u Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,per arqueta 850x850mm,col.mort.

Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, per arqueta de 850x850 mm, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5				5,00	5,00
							5,00

04.30 u Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent

Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.

	Vàlvules Ø125 en tub Ø110	5				5,00	5,00
							5,00

04.31 u SiC trampilló quadrat AVK 210x210 per vàlvules i accessoris

Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per la renovació d'escomeses de 1" 1/4 a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 1"1/4-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32				32,00	32,00
							32,00

04.32 u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable, fins DN=40mm renovació escomesa

Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general de l'habitatge o edifici, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32				32,00	32,00
							32,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.33	u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir						
	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.						
	(previst renovar totes)						
							0,00
04.34	u Unitat de connexió a xarxa existent aigua potable						
	Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.						
	Connexions xarxa ppal. a xarxa existent	4				4,00	4,00
							4,00
04.35	m Desinfecció canonades segons RD 3/2023						
	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.						
	Xarxa Iriarte en vorera PEØ110	1	120,00			120,00	
	Iriarte creuament PEØ110	1	5,00			5,00	
	Castillejos en vorera PEØ110	1	14,50			14,50	
	Castillejos creuament PEØ110	1	7,50			7,50	
	Deriv. boques de reg Iriarte-Castillejos PEØ63	4	1,50			6,00	
	Deriv. escomeses habitatges Iriarte-Castillejos l.promig	32	1,60			51,20	204,20
							204,20
04.36	u Proves de pressió total xarxa àmbit projecte						
	Proves de pressió segons normativa vigent total xarxa àmbit projecte. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.						
	Proves de pressió	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 05 BASES I PAVIMENTS						
05.01	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM						
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM						
	Paviment a renovar	1	399,00			399,00	399,00
							399,00
05.02	m Rigola ampl.=30cm,peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural						
	Rigola de 30 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color gris, de 80x30x10 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Peça espcial centre carrers Iriarte i Castillejos	1	136,00			136,00	136,00
							136,00
05.03	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM						
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
	Paviment a renovar	1	399,00		0,10	39,90	39,90
							39,90
05.04	m3 Paviment form.+fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E,f.anticrack 3kg/m3, camió+vibr.manual, rasp.rem.juntes,enc.des.						
	Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i 3 kg/m3 de fibres de vidre anticrack, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic, acabat raspallat. o remolinat, inclòs la part proporcional d'execució de juntes, encofrats i desencofrats inclòs.						
	Paviment a renovar	1	399,00		0,20	79,80	79,80
							79,80
05.05	ml Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana						
	Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.						
	Paviment existent, perimetre	1	278,00			278,00	278,00
							278,00
	CAPITOL 06 SENYALITZACIÓ						
06.01	u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fix						
	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	R-6 doble sentit	4				4,00	4,00
							4,00
06.02	u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe						
	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	R-2 Stop	2				2,00	2,00
							2,00
06.03	u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R						
	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	R-301 límit velocitat	2				2,00	
	R-307 prohibit parar i estacionar	4				4,00	6,00
							6,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.04	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades						
	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.						
	Suports per 2 senyals	4				4,00	4,00
							4,00
06.05	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada						
	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.						
	Suports per 1 senyal	4				4,00	4,00
							4,00
	CAPITOL 07 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES						
07.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus						
	Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.						
	Obres no previstes	1				1,00	1,00
							1,00
07.02	PA Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final						
	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres, d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.						
	Senyalització obres	1				1,00	1,00
							1,00
07.03	PA Seguretat i salut a les obres						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	Seguretat i salut	1				1,00	1,00
							1,00

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

4.2. QUADRE DE PREUS I

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DEMOLICIONS			
01.01	m	Tall paviment form. h>=10cm per delimitació demolició o junta retraccció paviment Tall en paviment de formigó de (qualsevol fondària segons si és per demolició o paviments), amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, o per junta de retracció de paviment. SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	7,13
01.02	m2	Demol.pavim. form./panot/terratzo g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec. Demolició de paviment de formigó, panot o terratzo o pedra natural, de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics SET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	7,35
01.03	u	Enderroc interceptor,fins 1m d'ample,mà+martell pic.,carr.man./mec.sobre camió/cont.acopi reaprofitament Enderroc d'interceptor o embornal, de fins 1m d'amplària i qualsevol fondària, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, acopi per reaprofitament. CATORZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	14,89
01.04	m	Demol.claveguera Dfins a 40cm,form.vibrpr.,solera=10cm,m.mec.+càrrega cam. Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	1,93
01.05	m	Demol.pou D=100cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam. Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	8,56
01.06	m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals NOU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	9,60
01.07	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	6,40
01.08	m3	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus DIVUIT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	18,90

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES			
02.01	m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora	47,76
		Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	
		QUARANTA-SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
02.02	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa	133,64
		Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.	
		CENT TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.03	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	5,26
		Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	
		CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
02.04	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	4,86
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	
		QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
02.05	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km	7,13
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	
		SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
02.06	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	11,01
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	
		ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM			
03.01	ml	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer	16,74
		Instal·lació i manteniment de la xarxa provisional d'obres en el tram a executar al carrer, amb les connexions, canonades provisionals, bombament d'aigües a punt d'evacuació i connexió aigües avall al tram en fase d'execució. Inclou totes les tasques per les modificacions de la xarxa provisional a adequar al tram en fase d'execució, i el desmuntatge final quan entri en funcionament la xarxa definitiva. Criteri d'amidament: preu per metre lineal de col·lector principal.	
		SETZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
03.02	Ut	Escomesa provisional de clavegueram de residuals, manteniment durant obres	100,16
		Conjunt de treballs i materials per la realització dels treballs d'escomesa provisional de la xarxa de sanejament d'aigües residuals de cada parcel·la, per tal de poder instal·lar els serveis com a tasca prèvia a la substitució de les escomeses de clavegueram. Consisteix en la localització de l'escomesa existent, col·locació de tub provisional de PE flexible corrugat Ø250 i treballs de connexió a la xarxa principal existent. Inclou els treballs complementaris necessaris, com petites excavacions, ajudes manuals, moviments de terres, transport i cànon d'abocador.	
		CENT EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
03.03	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.	13,21
		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	
		TRETZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
03.04	m3	Excavació pou hfins a 2,5m,terr.tràns.,m.mec.,càrrega	18,40
		Excavació de pous fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	
		DIVUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
03.05	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM	2,92
		Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	
		DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
03.06	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més d'1,5 i menys de 2m,90%PM	2,36
		Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	
		DOS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
03.07	m2	Capa neteja+anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió	20,51
		Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	
		VINT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
03.08	m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4	116,74
		Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	
		CENT SETZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
03.09	u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada	115,62

Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

CENT QUINZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

03.10	u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6	21,30

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

VINT-I-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

03.11	m	Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	25,56

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

03.12	m	Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	15,80

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

QUINZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

03.13	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,89

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

QUARANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

03.14	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	14,07

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

CATORZE EUROS amb SET CÈNTIMS

03.15	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	4,86

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

03.16	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km	7,13

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
03.17	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	11,01

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS

03.18	u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.	86,16

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, sifònic, 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

VUITANTA-SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

03.19	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter	108,50

Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

CENT VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.20	u	Bastiment circ.,fos.dúctil Punto D400 de Benito,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.	172,08

Subministrament i instal·lació de tapa de pou i marc, sèrie PUNT de BENITO, de Ø800 mm, P.L. Ø600 mm, D-400, realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix amb la norma europea UNEIX EN-124. Ròtula d'articulació que garanteix facilitat d'obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de seguretat a 90º i obertura màxima a 115º. Inclou junta d'insonorització. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Tancament mitjançant sistema Elastic1. Sistema de tancament mitjançant una pinça.

CENT SETANTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

03.21	Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre	84,13

Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.

VUITANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

03.22	Ut	Connexió escomesa a col.lector general o pou amb peces especials per escomeses	39,28

Connexió d'escomesa amb tub de PE-160 a generatriu superior de col.lector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.

TRENTA-NOU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
03.23	u	Jornada inspecció proves finals servei instal.clavegueram	1.339,08

Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE, amb enregistrament de la instal·lació de clavegueram mitjançant càmera (2 tècnics i càmera robotitzada).

MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 AIGUA POTABLE			
04.01	PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per xarxa provisional aigua potable i connexions provisionals	655,20

Partida d'alçada de cobrament íntegre per realització de la xarxa provisional d'abastament d'aigua potable amb connexions provisionals a usuaris, durant l'execució de les obres i desmuntatge posterior.

SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

04.02	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.	13,21

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

TRETZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

04.03	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM	4,79

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

QUATRE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

04.04	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estreba	26,86

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

04.05	m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebad	12,15

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

DOTZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

04.06	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,40

Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.

ZERO EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

04.07	m	Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	25,56

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
04.08	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	119,83

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub

CENT DINOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

04.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	53,53

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

CINQUANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

04.10	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM	22,26

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

04.11	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	4,86

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

04.12	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km	7,13

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

SET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

04.13	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	11,01

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS

04.14	u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa	99,57

Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
04.15	u	Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa,,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/s	75,89

Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

SETANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

04.16	u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa	79,77

Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110-40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

04.17	u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#,fons rasa	62,65

Colze per a un canvi de direcció de qualsevol angle de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

SEIXANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

04.18	u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-50 o 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa	114,61

Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110 - DN 50 o 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

CENT CATORZE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

04.19	u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa	63,95

Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

04.20	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	268,35

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
04.21	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	158,74

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

04.22	u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi,instal.	276,43

Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

04.23	u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC	140,35

Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.

CENT QUARANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

04.24	u	Dau ancoratge peces T cond. diàmetre qualsevol	66,19

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.

SEIXANTA-SIS EUROS amb DINOU CÈNTIMS

04.25	u	Dau ancoratge colzes 45-90º, cons reduc. i maniguets cond.D=entre 60 i 225mm	31,39

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.

TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

04.26	u	Dau ancoratge clau pas cond. diàmetre qualsevol	34,34

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
04.27	m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20	19,86

Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió

DINOU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

04.28	m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6	352,14

Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6

TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

04.29	u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,per arqueta 850x850mm,col.mort.	115,09

Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, per arqueta de 850x850 mm, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

CENT QUINZE EUROS amb NOU CÈNTIMS

04.30	u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent	46,89

Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.

QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

04.31	u	SiC trampilló quadrat AVK 210x210 per vàlvules i accessoris	66,80

Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per la renovació d'escomeses de 1" 1/4 a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 1"1/4-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

04.32	u	Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable, fins DN=40mm renovació escomesa	169,33

Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general de l'habitatge o edifici, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

CODI	UD	RESUM	PREU

CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

04.33 u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir 95,92

Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.

NORANTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

04.34 u Unitat de connexió a xarxa existent aigua potable 313,92

Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.

TRES-CENTS TRETZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

04.35 m Desinfecció canonades segons RD 3/2023 4,44

Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

04.36 u Proves de pressió total xarxa àmbit projecte 650,75

Proves de pressió segons normativa vigent total xarxa àmbit projecte. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

SIS-CENTS CINQUANTA EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 BASES I PAVIMENTS			
05.01	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1,93
		Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	
		UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
05.02	m	Rigola ampl.=30cm,peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural	51,63
		Rigola de 30 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color gris, de 80x30x10 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	
		CINQUANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
05.03	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	37,68
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
		TRENTA-SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
05.04	m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E,f.anticrack 3kg/m3, camió+vibr.manual, rasp.rem.juntes,enc.des.	152,37
		Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i 3 kg/m3 de fibres de vidre anticrack, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic, acabat raspallat. o remolinat, inclòs la part proporcional d'execució de juntes, encofrats i desencofrats inclòs.	
		CENT CINQUANTA-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
05.05	ml	Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana	6,68
		Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.	
		SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 SENYALITZACIÓ			
06.01	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fix	109,16
		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
06.02	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe	127,44
		Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
06.03	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R	120,67
		Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT VINT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
06.04	u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades	107,31
		Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.	
		CENT SET EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
06.05	u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada	94,85
		Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.	
		NORANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 07 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
07.01	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus	2.080,00

Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.

DOS MIL VUITANTA EUROS

07.02	PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final	1.040,00

Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres, d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.

MIL QUARANTA EUROS

07.03	PA	Seguretat i salut a les obres	1.994,72

Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.

MIL NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

4.3. QUADRE DE PREUS II

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 DEMOLICIONS						
01.01		m	Tall paviment form. h>=10cm per delimitació demolició o junta retraccció paviment			
			Tall en paviment de formigó de (qualsevol fondària segons si és per demolició o paviments), amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, o per junta de retracció de paviment.			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	24,31	4,86	
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,90	0,07	
			Ma d`obra			4,86
			Maquinaria			1,93
			Altres			0,07
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13
01.02		m2	Demol.pavim. form./panot/terratzo g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.			
			Demolició de paviment de formigó, panot o terratzo o pedra natural, de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
C1105A00	0,072	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20	4,84	
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	2,23	
			Maquinaria			7,07
			Suma la partida			7,07
			Costos indirectes		4%	0,28
			TOTAL PARTIDA			7,35
01.03		u	Enderroc interceptor,fins 1m d'ample,mà+martell pic.,carr.man./mec.sobre camió/cont.acopi reaprofitament			
			Enderroc d'interceptor o embornal, de fins 1m d'amplària i qualsevol fondària, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, acopi per reaprofitament.			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	24,31	6,08	
C1101200	0,125	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	2,04	
C1311430	0,003	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	92,68	0,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,80	0,18	
			Ma d`obra			11,82
			Maquinaria			2,32
			Altres			0,18
			Suma la partida			14,32
			Costos indirectes		4%	0,57
			TOTAL PARTIDA			14,89
01.04		m	Demol.claveguera Dfins a 40cm,form.vibrpr.,solera=10cm,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1313330	0,030	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	1,86	
			Maquinaria			1,86
			Suma la partida			1,86
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,93
01.05		m	Demol.pou D=100cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
C1313330	0,133	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	8,23	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Maquinaria			8,23
			Suma la partida			8,23
			Costos indirectes		4%	0,33
			TOTAL PARTIDA			8,56
01.06		m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals			
			Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals			
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
C1505120	0,150	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	30,62	4,59	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,05	
			Ma d`obra			4,59
			Maquinaria			4,59
			Altres			0,05
			Suma la partida			9,23
			Costos indirectes		4%	0,37
			TOTAL PARTIDA			9,60
01.07		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
C1311430	0,010	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	92,68	0,93	
C1501700	0,107	h	Camió transp.7 t	48,81	5,22	
			Maquinaria			6,15
			Suma la partida			6,15
			Costos indirectes		4%	0,25
			TOTAL PARTIDA			6,40
01.08		m3	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA71H1	1,450	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	12,53	18,17	
			Materials			18,17
			Suma la partida			18,17
			Costos indirectes		4%	0,73
			TOTAL PARTIDA			18,90
CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES						
02.01		m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora			
			Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora			
A0140000	2,000	h	Manobre	22,96	45,92	
			Ma d`obra			45,92
			Suma la partida			45,92
			Costos indirectes		4%	1,84
			TOTAL PARTIDA			47,76
02.02		u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa			
			Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
			Sense descomposició			128,50
			Costos indirectes		4%	5,14
			TOTAL PARTIDA			133,64

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03		m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió			
			Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	5,06	
			Maquinaria			5,06
			Suma la partida			5,06
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,26
02.04		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
C1501700	0,045	h	Camió transp.7 t	48,81	2,20	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
			Maquinaria			4,67
			Suma la partida			4,67
			Costos indirectes		4%	0,19
			TOTAL PARTIDA			4,86
02.05		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
C1501700	0,090	h	Camió transp.7 t	48,81	4,39	
			Maquinaria			6,86
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13
02.06		m3	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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01

CAPITOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

03.01		ml	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer			
			Instal·lació i manteniment de la xarxa provisional d'obres en el tram a executar al carrer, amb les connexions, canonades provisionals, bombament d'aigües a punt d'evacuació i connexió aigües avall al tram en fase d'execució. Inclou totes les tasques per les modificacions de la xarxa provisional a adequar al tram en fase d'execució, i el desmuntatge final quan entri en funcionament la xarxa definitiva. Criteri d'amidament: preu per metre lineal de col·lector principal.			
BZXARPROVPEDR	1,000	m	Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer	16,10	16,10	
			Altres			16,10
			Suma la partida			16,10
			Costos indirectes		4%	0,64
			TOTAL PARTIDA			16,74

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02		Ut	Escomesa provisional de clavegueram de residuals, manteniment durant obres			
			Conjunt de treballs i materials per la realització dels treballs d'escomesa provisional de la xarxa de sanejament d'aigües residuals de cada parcel·la, per tal de poder instal·lar els serveis com a tasca prèvia a la substitució de les escomeses de clavegueram. Consisteix en la localització de l'escomesa existent, col·locació de tub provisional de PE flexible corrugat Ø250 i treballs de connexió a la xarxa principal existent. Inclou els treballs complementaris necessaris, com petites excavacions, ajudes manuals, moviments de terres, transport i cànon d'abocador.			
F222B123	0,693	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.	12,70	8,80	
PD73-F1M9	3,000	m	Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	15,19	45,57	
F2422033	0,693	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	4,67	3,24	
F2R4503A	0,693	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.15-20km	12,07	8,36	
F2RA7LP1	0,693	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	7,34	
U060706	1,000	Ut	Connexió escomesa a pou o xarxa de clavegueram	23,00	23,00	
			Ma d`obra			23,57
			Maquinaria			19,11
			Materials			30,29
			Altres			23,35
			Suma la partida			96,31
			Costos indirectes		4%	3,85
			TOTAL PARTIDA			100,16
03.03		m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,080	h	Manobre	22,96	1,84	
C1313330	0,175	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	10,83	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,80	0,03	
			Ma d`obra			1,84
			Maquinaria			10,83
			Altres			0,03
			Suma la partida			12,70
			Costos indirectes		4%	0,51
			TOTAL PARTIDA			13,21
03.04		m3	Excavació pou hfins a 2,5m,terr.tràns.,m.mec.,càrrega			
			Excavació de pous fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,96	1,15	
C1313330	0,267	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	16,52	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Ma d`obra			1,15
			Maquinaria			16,52
			Altres			0,02
			Suma la partida			17,69
			Costos indirectes		4%	0,71
			TOTAL PARTIDA			18,40
03.05		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,063	h	Manobre	22,96	1,45	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	24,31	0,97	
C133A030	0,040	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,40	0,04	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			2,42
			Maquinaria			0,35
			Altres			0,04
			Suma la partida			2,81
			Costos indirectes		4%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,92
03.06		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més d'1,5 i menys de 2m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,060	h	Manobre	22,96	1,38	
C1335080	0,013	h	Corró vibratori autopropulsat,8 a 10t	66,68	0,87	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
			Ma d`obra			1,38
			Maquinaria			0,87
			Altres			0,02
			Suma la partida			2,27
			Costos indirectes		4%	0,09
			TOTAL PARTIDA			2,36
03.07		m2	Capa neteja+anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió			
			Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20			
A0140000	0,180	h	Manobre	22,96	4,13	
A0121000	0,090	h	Oficial 1a	27,56	2,48	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	13,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,60	0,10	
			Ma d`obra			6,61
			Materials			13,01
			Altres			0,10
			Suma la partida			19,72
			Costos indirectes		4%	0,79
			TOTAL PARTIDA			20,51
03.08		m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4			
			Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0,480	h	Manobre	22,96	11,02	
A012N000	0,480	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	13,23	
D0701821	0,006	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	125,99	0,82	
BDD1A090	1,000	m	Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.	74,72	78,46	
C1313330	0,135	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	8,36	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,30	0,36	
			Ma d`obra			24,41
			Maquinaria			8,37
			Materials			79,11
			Altres			0,36
			Suma la partida			112,25
			Costos indirectes		4%	4,49
			TOTAL PARTIDA			116,74
03.09		u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada			
			Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
A0140000	0,550	h	Manobre	22,96	12,63	
A012N000	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	15,16	
BDDZ51A0	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	5,90	11,80	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	241,72	1,21	
BDD1U080	1,000	u	Con form.pref.100X60X35 cm,unió encadellada,p/pou	62,70	62,70	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1503000	0,110	h	Camió grua	65,90	7,25	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,80	0,42	
			Ma d`obra			27,92
			Maquinaria			7,26
			Materials			75,57
			Altres			0,42
			Suma la partida			111,17
			Costos indirectes		4%	4,45
			TOTAL PARTIDA			115,62

03.10 u Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

A0140000	0,300	h	Manobre	22,96	6,89	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	8,27	
BDDZV001	1,000	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250mm	4,13	4,13	
D0701641	0,009	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	107,10	0,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,20	0,23	
			Ma d`obra			15,38
			Maquinaria			0,02
			Materials			4,86
			Altres			0,23
			Suma la partida			20,48
			Costos indirectes		4%	0,82
			TOTAL PARTIDA			21,30

03.11 m Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

A013M000	0,210	h	Ajudant muntador	24,59	5,16	
A012M000	0,210	h	Oficial 1a muntador	28,49	5,98	
BD7JJ180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13,01	13,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,10	0,17	
			Ma d`obra			11,14
			Materials			13,27
			Altres			0,17
			Suma la partida			24,58
			Costos indirectes		4%	0,98
			TOTAL PARTIDA			25,56

03.12 m Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

A01-FEPH	0,140	h	Ajudant muntador	24,59	3,44	
A0F-000R	0,140	h	Oficial 1a muntador	28,49	3,99	
BD76-2AA4	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=160mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,50	7,65	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,40	0,11	
			Ma d`obra			7,43
			Materials			7,65
			Altres			0,11
			Suma la partida			15,19
			Costos indirectes		4%	0,61
			TOTAL PARTIDA			15,80

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.13		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	24,31	1,94	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,03	
			Ma d`obra			1,94
			Maquinaria			4,42
			Materials			41,58
			Altres			0,03
			Suma la partida			47,97
			Costos indirectes		4%	1,92
			TOTAL PARTIDA			49,89
03.14		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	24,31	4,38	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	7,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,40	0,07	
			Ma d`obra			4,38
			Maquinaria			9,08
			Altres			0,07
			Suma la partida			13,53
			Costos indirectes		4%	0,54
			TOTAL PARTIDA			14,07
03.15		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
C1501700	0,045	h	Camió transp.7 t	48,81	2,20	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
			Maquinaria			4,67
			Suma la partida			4,67
			Costos indirectes		4%	0,19
			TOTAL PARTIDA			4,86
03.16		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
C1501700	0,090	h	Camió transp.7 t	48,81	4,39	
			Maquinaria			6,86
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13
03.17		m3	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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01
03.18		u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.			
			Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, sifònic, 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			
A0140000	1,050	h	Manobre	22,96	24,11	
A012N000	1,050	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	28,94	
B0DZA000	0,560	l	Desencofrant	2,84	1,59	
B06F1-I0IL	0,249	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,59	25,91	
B0DF6F0A	1,000	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,49	1,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,10	0,80	
			Ma d`obra			53,05
			Materials			29,00
			Altres			0,80
			Suma la partida			82,85
			Costos indirectes		4%	3,31
			TOTAL PARTIDA			86,16
03.19		u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter			
			Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
A0140000	0,420	h	Manobre	22,96	9,64	
A012N000	0,420	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	11,58	
BD5Z7CD0	1,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2	80,77	80,77	
B0710250	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,46	2,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,20	0,32	
			Ma d`obra			21,22
			Materials			82,79
			Altres			0,32
			Suma la partida			104,33
			Costos indirectes		4%	4,17
			TOTAL PARTIDA			108,50
03.20		u	Bastiment circ.,fos.dúctil Punto D400 de Benito,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.			
			Subministrament i instal·lació de tapa de pou i marc, sèrie PUNT de BENITO, de Ø800 mm, P.L. Ø600 mm, D-400, realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix amb la norma europea UNEIX EN-124. Ròtula d'articulació que garanteix facilitat d'obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de seguretat a 90º i obertura màxima a 115º. Inclou junta d'insonorització. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Tancament mitjançant sistema Elastic1. Sistema de tancament mitjançant una pinça.			
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	8,27	
A0140000	0,300	h	Manobre	22,96	6,89	
B0710250	0,034	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,46	1,80	
BDDZ6DD0BenitoPunto-D400	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 Benito Punto	148,50	148,50	
			Ma d`obra			15,16
			Materials			150,30
			Suma la partida			165,46
			Costos indirectes		4%	6,62
			TOTAL PARTIDA			172,08

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.21		Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre			
			Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.			
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	28,49	42,74	
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	24,59	36,89	
D0701821	0,010	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	125,99	1,26	
			Ma d`obra			79,87
			Maquinaria			0,02
			Materials			1,00
			Suma la partida			80,89
			Costos indirectes		4%	3,24
			TOTAL PARTIDA			84,13
03.22		Ut	Connexió escomesa a col.lector general o pou amb peces especials per escomeses			
			Connexió d'escomesa amb tub de PE-160 a generatriu superior de col.lector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.			
O07	0,100	H.	Oficial paleta 1ª	26,85	2,69	
O12	0,100	H.	Manobre	21,28	2,13	
P17891D160	1,000	Ut	Peça especial kid escomesa PE 160	24,51	24,51	
P17892D160	1,000	Ut	Colze PE 160	7,88	7,88	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	37,20	0,56	
			Ma d`obra			4,82
			Altres			32,95
			Suma la partida			37,77
			Costos indirectes		4%	1,51
			TOTAL PARTIDA			39,28
03.23		u	Jornada inspecció proves finals servei instal.clavegueram			
			Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE, amb enregistrament de la instal·lació de clavegueram mitjançant càmera (2 tècnics i càmera robotitzada).			
BVAD9702	1,000	u	Jornada registre clavegueram mitj.cámara, 2 tècnics+càmara robot.	1.287,58	1.287,58	
			Materials			1.287,58
			Suma la partida			1.287,58
			Costos indirectes		4%	51,50
			TOTAL PARTIDA			1.339,08
CAPITOL 04 AIGUA POTABLE						
04.01		PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per xarxa provisional aigua potable i connexions provisionals			
			Partida d'alçada de cobrament íntegre per realització de la xarxa provisional d'abastament d'aigua potable amb connexions provisionals a usuaris, durant l'execució de les obres i desmuntatge posterior.			
BSEARE301	1,000	PA	Partida d'alçada de cobrament íntegre per connexions provisional aigua potable	630,00	630,00	
			Altres			630,00
			Suma la partida			630,00
			Costos indirectes		4%	25,20
			TOTAL PARTIDA			655,20

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.02		m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,080	h	Manobre	22,96	1,84	
C1313330	0,175	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	10,83	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,80	0,03	
			Ma d`obra			1,84
			Maquinaria			10,83
			Altres			0,03
			Suma la partida			12,70
			Costos indirectes		4%	0,51
			TOTAL PARTIDA			13,21
04.03		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,065	h	Manobre	22,96	1,49	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	24,31	2,43	
C13A-W61O	0,100	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	0,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,90	0,06	
			Ma d`obra			3,92
			Maquinaria			0,63
			Altres			0,06
			Suma la partida			4,61
			Costos indirectes		4%	0,18
			TOTAL PARTIDA			4,79
04.04		m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estreba			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	14,53	14,82	
A013M000	0,095	h	Ajudant muntador	24,59	2,34	
A012M000	0,095	h	Oficial 1a muntador	28,49	2,71	
C1313330	0,095	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	5,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,10	0,08	
			Ma d`obra			5,05
			Maquinaria			5,88
			Materials			14,82
			Altres			0,08
			Suma la partida			25,83
			Costos indirectes		4%	1,03
			TOTAL PARTIDA			26,86
04.05		m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebad			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB19600	1,000	m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	5,08	5,18	
A013M000	0,056	h	Ajudant muntador	24,59	1,38	
A012M000	0,056	h	Oficial 1a muntador	28,49	1,60	
C1313330	0,056	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			2,98
			Maquinaria			3,47
			Materials			5,18
			Altres			0,05
			Suma la partida			11,68
			Costos indirectes		4%	0,47
			TOTAL PARTIDA			12,15
04.06		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	21,28	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	26,85	0,03	
BDGZb610	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,31	0,33	
			Ma d`obra			0,05
			Materials			0,33
			Suma la partida			0,38
			Costos indirectes		4%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,40
04.07		m	Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,210	h	Ajudant muntador	24,59	5,16	
A012M000	0,210	h	Oficial 1a muntador	28,49	5,98	
BD7JJ180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13,01	13,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,10	0,17	
			Ma d`obra			11,14
			Materials			13,27
			Altres			0,17
			Suma la partida			24,58
			Costos indirectes		4%	0,98
			TOTAL PARTIDA			25,56
04.08		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	99,22	109,39	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,70	0,09	
			Ma d`obra			5,74
			Materials			109,39
			Altres			0,09
			Suma la partida			115,22
			Costos indirectes		4%	4,61
			TOTAL PARTIDA			119,83
04.09		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	24,31	4,86	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61O	0,200	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	1,25	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	3,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,90	0,07	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			4,86
			Maquinaria			4,96
			Materials			41,58
			Altres			0,07
			Suma la partida			51,47
			Costos indirectes		4%	2,06
			TOTAL PARTIDA			53,53

04.10 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

A0150000	0,450	h	Manobre especialista	24,31	10,94	
C133A0K0	0,450	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	2,81	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	7,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,90	0,16	
			Ma d`obra			10,94
			Maquinaria			10,30
			Altres			0,16
			Suma la partida			21,40
			Costos indirectes		4%	0,86
			TOTAL PARTIDA			22,26

04.11 m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

C1501700	0,045	h	Camió transp.7 t	48,81	2,20	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
			Maquinaria			4,67
			Suma la partida			4,67
			Costos indirectes		4%	0,19
			TOTAL PARTIDA			4,86

04.12 m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	112,41	2,47	
C1501700	0,090	h	Camió transp.7 t	48,81	4,39	
			Maquinaria			6,86
			Suma la partida			6,86
			Costos indirectes		4%	0,27
			TOTAL PARTIDA			7,13

04.13 m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.14		u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa			
			Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB2-WQAR	1,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	64,32	64,32	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Ma d`obra			30,95
			Materials			64,32
			Altres			0,47
			Suma la partida			95,74
			Costos indirectes		4%	3,83
			TOTAL PARTIDA			99,57
04.15		u	Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa,,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/s			
			Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB2-WQHP	1,000	u	Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	18,02	18,02	
A013M000	0,417	h	Ajudant muntador	24,59	10,25	
A012M000	0,417	h	Oficial 1a muntador	28,49	11,88	
C1313330	0,417	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	25,81	
C20P-WLSF	0,417	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,05	
CZ112000	0,417	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	4,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,10	0,33	
			Ma d`obra			22,13
			Maquinaria			32,49
			Materials			18,02
			Altres			0,33
			Suma la partida			72,97
			Costos indirectes		4%	2,92
			TOTAL PARTIDA			75,89
04.16		u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa			
			Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110-40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB2-WQAR-D110-40	1,000	u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	45,28	45,28	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Ma d`obra			30,95
			Materials			45,28
			Altres			0,47
			Suma la partida			76,70
			Costos indirectes		4%	3,07
			TOTAL PARTIDA			79,77

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.17		u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#,fons rasa			
			Colze per a un canvi de direcció de qualsevol angle de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB0-WQJF	1,000	u	Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#	28,82	28,82	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Ma d`obra			30,95
			Materials			28,82
			Altres			0,47
			Suma la partida			60,24
			Costos indirectes		4%	2,41
			TOTAL PARTIDA			62,65
04.18		u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-50 o 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa			
			Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110 - DN 50 o 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFB1-WQQC	1,000	u	Reducció concèntrica PE 100,DN 110-63,PN 16 (SDR 11),elecsold.	33,35	33,35	
A013M000	0,583	h	Ajudant muntador	24,59	14,34	
A012M000	0,583	h	Oficial 1a muntador	28,49	16,61	
C1313330	0,583	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	36,08	
C20P-WLSF	0,583	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,87	
CZ112000	0,583	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	6,48	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
			Ma d`obra			30,95
			Maquinaria			45,43
			Materials			33,35
			Altres			0,47
			Suma la partida			110,20
			Costos indirectes		4%	4,41
			TOTAL PARTIDA			114,61
04.19		u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa			
			Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
BFBA-XCHL	1,000	u	Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.	6,54	6,54	
A013M000	0,417	h	Ajudant muntador	24,59	10,25	
A012M000	0,417	h	Oficial 1a muntador	28,49	11,88	
C1313330	0,417	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	25,81	
C20P-WLSF	0,417	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	2,05	
CZ112000	0,417	h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	11,11	4,63	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,10	0,33	
			Ma d`obra			22,13
			Maquinaria			32,49
			Materials			6,54
			Altres			0,33
			Suma la partida			61,49
			Costos indirectes		4%	2,46
			TOTAL PARTIDA			63,95

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.20		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	1,620	h	Oficial 1a muntador	28,49	46,15	
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	211,19	211,19	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,20	0,69	
			Ma d`obra			46,15
			Materials			211,19
			Altres			0,69
			Suma la partida			258,03
			Costos indirectes		4%	10,32
			TOTAL PARTIDA			268,35
04.21		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	1,120	h	Oficial 1a muntador	28,49	31,91	
BN1216B0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	120,24	120,24	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,90	0,48	
			Ma d`obra			31,91
			Materials			120,24
			Altres			0,48
			Suma la partida			152,63
			Costos indirectes		4%	6,11
			TOTAL PARTIDA			158,74
04.22		u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi,instal.			
			Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada			
A013M000	0,500	h	Ajudant muntador	24,59	12,30	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	28,49	
BJS1UZ10	1,000	u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	31,44	31,44	
BJS1U065	1,000	u	Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi	192,96	192,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	40,80	0,61	
			Ma d`obra			40,79
			Materials			224,40
			Altres			0,61
			Suma la partida			265,80
			Costos indirectes		4%	10,63
			TOTAL PARTIDA			276,43
04.23		u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC			
			Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.			
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	24,59	24,59	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	28,49	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BN1216E0Allargadera	1,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	81,07	81,07	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,10	0,80	
			Ma d`obra			53,08
			Materials			81,07
			Altres			0,80
			Suma la partida			134,95
			Costos indirectes		4%	5,40
			TOTAL PARTIDA			140,35

04.24 u Dau ancoratge peces T cond. diàmetre qualsevol

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.

A0140000	0,330	h	Manobre	22,96	7,58	
A0121000	0,330	h	Oficial 1a	27,56	9,09	
D0B27100	16,100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	22,70	
B065910C	0,267	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	23,85	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,70	0,42	
			Ma d`obra			20,70
			Materials			42,53
			Altres			0,42
			Suma la partida			63,64
			Costos indirectes		4%	2,55
			TOTAL PARTIDA			66,19

04.25 u Dau ancoratge colzes 45-90º, cons reduc. i maniguets cond.D=entre 60 i 225mm

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.

A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
A0121000	0,450	h	Oficial 1a	27,56	12,40	
D0B27100	1,400	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	1,97	
B065910C	0,055	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	4,91	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,70	0,57	
			Ma d`obra			23,08
			Materials			6,53
			Altres			0,57
			Suma la partida			30,18
			Costos indirectes		4%	1,21
			TOTAL PARTIDA			31,39

04.26 u Dau ancoratge clau pas cond. diàmetre qualsevol

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

A0140000	0,172	h	Manobre	22,96	3,95	
A0121000	0,172	h	Oficial 1a	27,56	4,74	
D0B27100	8,420	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,41	11,87	
B065910C	0,137	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	86,73	12,24	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,70	0,22	
			Ma d`obra			10,80
			Materials			22,01
			Altres			0,22
			Suma la partida			33,02
			Costos indirectes		4%	1,32
			TOTAL PARTIDA			34,34

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.27		m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20			
			Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió			
A0140000	0,180	h	Manobre	22,96	4,13	
A0122000	0,090	h	Oficial 1a paleta	27,56	2,48	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	12,39	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,60	0,10	
			Ma d`obra			6,61
			Materials			12,39
			Altres			0,10
			Suma la partida			19,10
			Costos indirectes		4%	0,76
			TOTAL PARTIDA			19,86
04.28		m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6			
			Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6			
A0140000	5,224	h	Manobre	22,96	119,94	
A012N000	5,224	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	143,97	
B0111000	0,007	m3	Aigua	2,32	0,02	
B0512401	0,017	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	2,87	
B0F1D2A1	129,400	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	36,96	
D0701641	0,267	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	107,10	30,88	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	263,90	3,96	
			Ma d`obra			270,92
			Maquinaria			0,48
			Materials			63,17
			Altres			4,03
			Suma la partida			338,60
			Costos indirectes		4%	13,54
			TOTAL PARTIDA			352,14
04.29		u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,per arqueta 850x850mm,col.mort.			
			Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, per arqueta de 850x850 mm, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	12,40	
A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,46	0,33	
BDKZHJB0Formigo	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 850x850mm	87,26	87,26	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,70	0,34	
			Ma d`obra			22,73
			Materials			87,59
			Altres			0,34
			Suma la partida			110,66
			Costos indirectes		4%	4,43
			TOTAL PARTIDA			115,09
04.30		u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent			
			Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.			
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	24,59	8,61	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,49	9,97	
BN1216E0TapaAllargadera	1,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	26,23	26,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,60	0,28	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			18,58
			Materials			26,23
			Altres			0,28
			Suma la partida			45,09
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,89

04.31 u SiC trampilló quadrat AVK 210x210 per vàlvules i accessoris

Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per la renovació d'escomeses de 1" 1/4 a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 1"1/4-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

PeçaTramAVK210x210	1,000	ut	Trampilló cuadrat AVK 210x210	45,65	45,65	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,49	9,97	
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	24,59	8,61	
			Ma d`obra			18,58
			Materials			45,65
			Suma la partida			64,23
			Costos indirectes		4%	2,57
			TOTAL PARTIDA			66,80

04.32 u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable, fins DN=40mm renovació escomesa

Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general de l'habitatge o edifici, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

A012M000	2,000	h	Oficial 1a muntador	28,49	56,98	
A013M000	2,000	h	Ajudant muntador	24,59	49,18	
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	51,96	51,96	
BFB17600	2,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	2,08	4,24	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	1,33	0,40	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
			Ma d`obra			106,16
			Materials			56,66
			Suma la partida			162,82
			Costos indirectes		4%	6,51
			TOTAL PARTIDA			169,33

04.33 u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir

Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.

A012M000	0,750	h	Oficial 1a muntador	28,49	21,37	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013M000	0,750	h	Ajudant muntador	24,59	18,44	
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	51,96	51,96	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	1,33	0,40	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
			Ma d`obra			39,81
			Materials			52,42
			Suma la partida			92,23
			Costos indirectes		4%	3,69
			TOTAL PARTIDA			95,92

04.34 u Unitat de connexió a xarxa existent aigua potable

Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.

A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	24,59	36,89	
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	28,49	42,74	
A0121000	3,000	h	Oficial 1a	27,56	82,68	
A0140000	3,000	h	Manobre	22,96	68,88	
A0150000	0,300	h	Manobre especialista	24,31	7,29	
BFBA1635PN16	1,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar	22,87	22,87	
BFWB1E62	0,167	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	9,60	1,60	
BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	14,53	14,82	
C1313330	0,300	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	61,89	18,57	
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	238,50	3,58	
			Ma d`obra			238,48
			Maquinaria			20,50
			Materials			39,29
			Altres			3,58
			Suma la partida			301,85
			Costos indirectes		4%	12,07
			TOTAL PARTIDA			313,92

04.35 m Desinfecció canonades segons RD 3/2023

Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

BZCONQ0002	1,000	m	Desinfecció canonades segons RD 140/2003	4,27	4,27	
			Altres			4,27
			Suma la partida			4,27
			Costos indirectes		4%	0,17
			TOTAL PARTIDA			4,44

04.36 u Proves de pressió total xarxa àmbit projecte

Proves de pressió segons normativa vigent total xarxa àmbit projecte. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.

BZCONQ001	1,000	u	Proves de pressió total xarxa àmbit projecte	625,72	625,72	
			Altres			625,72
			Suma la partida			625,72
			Costos indirectes		4%	25,03
			TOTAL PARTIDA			650,75

CAPITOL 05 BASES I PAVIMENTS

05.01 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

C13350C0	0,011	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	87,52	0,96	
C1331100	0,010	h	Motoanivelladora petita	90,27	0,90	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Maquinaria			1,86
			Suma la partida			1,86
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,93
05.02		m	Rigola ampl.=30cm,peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural			
			Rigola de 30 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color gris, de 80x30x10 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment			
A0140000	0,250	h	Manobre	22,96	5,74	
A012N000	0,600	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	16,54	
B0512401	0,004	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	0,68	
B069-I4L6	0,150	m3	Form.no estructural HNE-20/B/20	93,99	15,51	
B0710150	0,004	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,46	0,26	
B971-TT44-80x30x10	1,300	u	Peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.	7,80	10,24	
C1704200	0,210	h	Mesc.cont. sacs	1,62	0,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,30	0,33	
			Ma d`obra			22,28
			Maquinaria			0,34
			Materials			26,69
			Altres			0,33
			Suma la partida			49,64
			Costos indirectes		4%	1,99
			TOTAL PARTIDA			51,63
05.03		m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
			Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,96	1,15	
B0111000	0,050	m3	Aigua	2,32	0,12	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,19	26,67	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	87,52	3,50	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	90,27	3,16	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	64,38	1,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Ma d`obra			1,15
			Maquinaria			8,27
			Materials			26,79
			Altres			0,02
			Suma la partida			36,23
			Costos indirectes		4%	1,45
			TOTAL PARTIDA			37,68
05.04		m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E,f.anticrack 3kg/m3, camió+vibr.manual, rasp.rem.juntes,enc.des.			
			Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i 3 kg/m3 de fibres de vidre anticrack, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic, acabat raspallat. o remolinat, inclòs la part proporcional d'execució de juntes, encofrats i desencofrats inclòs.			
A0140000	0,450	h	Manobre	22,96	10,33	
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	4,13	
B06QE76A	1,000	m3	Formigó amb fibres HAF-30/Fv-3/IIa+E,dosificació 3kg/m3 f.anticrack	130,28	130,28	
C2005000	0,150	h	Regle vibratori	5,88	0,88	
C2003000	0,100	h	Remolinador mecànic	6,67	0,67	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,50	0,22	
			Ma d`obra			14,46
			Maquinaria			1,55
			Materials			130,28
			Altres			0,22
			Suma la partida			146,51
			Costos indirectes		4%	5,86
			TOTAL PARTIDA			152,37

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.05		ml	Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana			
			Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.			
A0140000	0,090	h	Manobre	22,96	2,07	
A012N000	0,090	h	Oficial 1a d'obra pública	27,56	2,48	
B0111000	0,010	m3	Aigua	2,32	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	165,63	0,51	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	241,72	1,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,60	0,07	
			Ma d`obra			4,68
			Maquinaria			0,01
			Materials			1,65
			Altres			0,07
			Suma la partida			6,42
			Costos indirectes		4%	0,26
			TOTAL PARTIDA			6,68

CAPITOL 06 SENYALITZACIÓ

06.01		u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fix			
			Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,120	h	Ajudant muntador	24,59	2,95	
A012M000	0,120	h	Oficial 1a muntador	28,49	3,42	
BBM1AHAC	1,000	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2	96,51	96,51	
C1503000	0,030	h	Camió grua	65,90	1,98	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,40	0,10	
			Ma d`obra			6,37
			Maquinaria			1,98
			Materials			96,51
			Altres			0,10
			Suma la partida			104,96
			Costos indirectes		4%	4,20
			TOTAL PARTIDA			109,16
06.02		u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe			
			Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	24,59	6,15	
A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,49	7,12	
BBM1360C	1,000	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	104,98	104,98	
C1503000	0,062	h	Camió grua	65,90	4,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,30	0,20	
			Ma d`obra			13,27
			Maquinaria			4,09
			Materials			104,98
			Altres			0,20
			Suma la partida			122,54
			Costos indirectes		4%	4,90
			TOTAL PARTIDA			127,44
06.03		u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R			
			Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	24,59	6,15	
A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,49	7,12	
BBM1260C	1,000	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	98,47	98,47	
C1503000	0,062	h	Camió grua	65,90	4,09	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,30	0,20	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			13,27
			Maquinaria			4,09
			Materials			98,47
			Altres			0,20
			Suma la partida			116,03
			Costos indirectes		4%	4,64
			TOTAL PARTIDA			120,67

06.04 u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades

Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.

A0121000	0,200	h	Oficial 1a	27,56	5,51	
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
BBMZ2610	3,800	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	91,05	
B06NN14C	0,012	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	90,44	1,09	
C1503500	0,012	h	Camió grua de 5t	66,06	0,79	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,10	0,15	
			Ma d`obra			10,10
			Maquinaria			0,79
			Materials			92,14
			Altres			0,15
			Suma la partida			103,18
			Costos indirectes		4%	4,13
			TOTAL PARTIDA			107,31

06.05 u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada

Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.

A0121000	0,200	h	Oficial 1a	27,56	5,51	
A0140000	0,200	h	Manobre	22,96	4,59	
BBMZ2610	3,300	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	79,07	
B06NN14C	0,012	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	90,44	1,09	
C1503500	0,012	h	Camió grua de 5t	66,06	0,79	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,10	0,15	
			Ma d`obra			10,10
			Maquinaria			0,79
			Materials			80,16
			Altres			0,15
			Suma la partida			91,20
			Costos indirectes		4%	3,65
			TOTAL PARTIDA			94,85

CAPITOL 07 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

07.01 PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus

Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.

BU2501	1,000	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus	2.000,00	2.000,00	
			Altres			2.000,00
			Suma la partida			2.000,00
			Costos indirectes		4%	80,00
			TOTAL PARTIDA			2.080,00

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.02		PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final			
			Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres, d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i re-col.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.			
BU2503	1,000	PA	Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final	1.000,00	1.000,00	
			Altres			1.000,00
			Suma la partida			1.000,00
			Costos indirectes		4%	40,00
			TOTAL PARTIDA			1.040,00
07.03		PA	Seguretat i salut a les obres			
			Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
BU2509	1,000	PA	Seguretat i salut a les obres	1.918,00	1.918,00	
			Altres			1.918,00
			Suma la partida			1.918,00
			Costos indirectes		4%	76,72
			TOTAL PARTIDA			1.994,72

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

4.4. PRESSUPOSTOS PARCIALS

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS			
01.01	m Tall paviment form. h>=10cm per delimitació demolició o junta retraccció paviment			
	Tall en paviment de formigó de (qualsevol fondària segons si és per demolició o paviments), amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, o per junta de retracció de paviment.			
		278,00	7,13	1.982,14
01.02	m2 Demol.pavim. form./panot/terratzo g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.			
	Demolició de paviment de formigó, panot o terratzo o pedra natural, de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
		399,00	7,35	2.932,65
01.03	u Enderroc interceptor,fins 1m d'ample,mà+martell pic.,carr.man./mec.sobre camió/cont.acopi reaprofitament			
	Enderroc d'interceptor o embornal, de fins 1m d'amplària i qualsevol fondària, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor, acopi per reaprofitament.			
		5,00	14,89	74,45
01.04	m Demol.claveguera Dfins a 40cm,form.vibrpr.,solera=10cm,m.mec.+càrrega cam.			
	Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
		128,00	1,93	247,04
01.05	m Demol.pou D=100cm,paret 15cm maó,m.mec.+càrrega cam.			
	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
		9,85	8,56	84,32
01.06	m3 Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals			
	Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals			
		144,19	9,60	1.384,22
01.07	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 2 i fins a 5km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
		144,19	6,40	922,82
01.08	m3 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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus			
		144,19	18,90	2.725,19
	TOTAL CAPITOL 01 DEMOLICIONS.....			10.352,83
	CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.01	m3 Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora			
	Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora			
		5,76	47,76	275,10
02.02	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa			
	Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
		5,00	133,64	668,20
02.03	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió			
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
		39,90	5,26	209,87
02.04	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
		54,79	4,86	266,28
02.05	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
		54,79	7,13	390,65
02.06	m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
		54,79	11,01	603,24
	TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENTS DE TERRES			2.413,34
	CAPITOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM			
03.01	ml Xarxa provisional clavegueram ambit i termini d'obres del carrer			
	Instal·lació i manteniment de la xarxa provisional d'obres en el tram a executar al carrer, amb les connexions, canonades provisionals, bombament d'aigües a punt d'evacuació i connexió aigües avall al tram en fase d'execució. Inclou totes les tasques per les modificacions de la xarxa provisional a adequar al tram en fase d'execució, i el desmuntatge final quan entri en funcionament la xarxa definitiva. Criteri d'amidament: preu per metre lineal de col·lector principal.			
		128,00	16,74	2.142,72

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02	Ut Escomesa provisional de clavegueram de residuals, manteniment durant obres			
	Conjunt de treballs i materials per la realització dels treballs d'escomesa provisional de la xarxa de sanejament d'aigües residuals de cada parcel·la, per tal de poder instal·lar els serveis com a tasca prèvia a la substitució de les escomeses de clavegueram. Consisteix en la localització de l'escomesa existent, col·locació de tub provisional de PE flexible corrugat Ø250 i treballs de connexió a la xarxa principal existent. Inclou els treballs complementaris necessaris, com petites excavacions, ajudes manuals, moviments de terres, transport i cànon d'abocador.			
		30,00	100,16	3.004,80
03.03	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
		130,20	13,21	1.719,94
03.04	m3 Excavació pou hfins a 2,5m,terr.tràns.,m.mec.,càrrega			
	Excavació de pous fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió			
		21,40	18,40	393,76
03.05	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més de 0,6 i menys d'1,5m,90%PM			
	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
		102,80	2,92	300,18
03.06	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de més d'1,5 i menys de 2m,90%PM			
	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
		16,34	2,36	38,56
03.07	m2 Capa neteja+anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió			
	Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20			
		16,34	20,51	335,13
03.08	m Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4			
	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4			
		5,55	116,74	647,91
03.09	u Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada			
	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l			
		5,00	115,62	578,10
03.10	u Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6			
	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
		21,00	21,30	447,30

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.11	m Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
		128,00	25,56	3.271,68
03.12	m Claveguera tub PEØ160 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
		65,00	15,80	1.027,00
03.13	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
		44,94	49,89	2.242,06
03.14	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
		73,72	14,07	1.037,24
03.15	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
		181,92	4,86	884,13
03.16	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
		108,20	7,13	771,47
03.17	m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
		108,20	11,01	1.191,28

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.18	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.			
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, sifònic, 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			
		5,00	86,16	430,80
03.19	u Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter			
	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
		5,00	108,50	542,50
03.20	u Bastiment circ.,fos.dúctil Punto D400 de Benito,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.			
	Subministrament i instal·lació de tapa de pou i marc, sèrie PUNT de BENITO, de Ø800 mm, P.L. Ø600 mm, D-400, realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix amb la norma europea UNEIX EN-124. Ròtula d'articulació que garanteix facilitat d'obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de seguretat a 90º i obertura màxima a 115º. Inclou junta d'insonorització. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Tancament mitjançant sistema Elastic1. Sistema de tancament mitjançant una pinça.			
		5,00	172,08	860,40
03.21	Ut Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre			
	Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.			
		3,00	84,13	252,39
03.22	Ut Connexió escomesa a col.lector general o pou amb peces especials per escomeses			
	Connexió d'escomesa amb tub de PE-160 a generatriu superior de col.lector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.			
		35,00	39,28	1.374,80
03.23	u Jornada inspecció proves finals servei instal.clavegueram			
	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE, amb enregistrament de la instal·lació de clavegueram mitjançant càmera (2 tècnics i càmera robotitzada).			
		1,00	1.339,08	1.339,08
	TOTAL CAPITOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM			24.833,23
	CAPITOL 04 AIGUA POTABLE			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.01	PA Partida d'alçada de cobrament íntegre per xarxa provisional aigua potable i connexions provisionals			
	Partida d'alçada de cobrament íntegre per realització de la xarxa provisional d'abastament d'aigua potable amb connexions provisionals a usuaris, durant l'execució de les obres i desmuntatge posterior.			
		1,00	655,20	655,20
04.02	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2,5m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2,5 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
		64,39	13,21	850,59
04.03	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM			
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM			
		83,56	4,79	400,25
04.04	m Tub PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estreba			
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
		147,00	26,86	3.948,42
04.05	m Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebad			
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
		6,00	12,15	72,90
04.06	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic			
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
		204,20	0,40	81,68
04.07	m Claveguera tub PEØ315 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
		12,50	25,56	319,50

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.08	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
		2,90	119,83	347,51
04.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
		23,00	53,53	1.231,19
04.10	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
		37,61	22,26	837,20
04.11	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km			
		77,27	4,86	375,53
04.12	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.fins a 5km			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km			
		39,66	7,13	282,78
04.13	m3 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 de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
		39,66	11,01	436,66
04.14	u Derivació 90° reduïda PE 100-63-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa			
	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
		4,00	99,57	398,28

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.15	u Derivació 90° PE 100-50-50,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa,,entorn urba s/dif.mob.,s/afect.p/s Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 50 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,00	75,89	75,89
04.16	u Derivació 90° reduïda PE 100-40-110,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.,electrosold.col.fons rasa Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 110-40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	32,00	79,77	2.552,64
04.17	u Colze qualsevol angle PE 100,DN 110,PN 16 (SDR 11),elecsold./#,fons rasa Colze per a un canvi de direcció de qualsevol angle de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	5,00	62,65	313,25
04.18	u Reducció concèntrica PE 100,DN 110-50 o 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110 - DN 50 o 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	4,00	114,61	458,44
04.19	u Maniguet unió PE 100,DN 50,PN 16 (SDR 11),elecsold.,fons rasa Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	3,00	63,95	191,85
04.20	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	5,00	268,35	1.341,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.21	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	0,00	158,74	0,00
04.22	u Boca reg fosa,entrada DN=65mm,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,pint.epoxi,instal. Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	4,00	276,43	1.105,72
04.23	u Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.	5,00	140,35	701,75
04.24	u Dau ancoratge peces T cond. diàmetre qualsevol Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.	5,00	66,19	330,95
04.25	u Dau ancoratge colzes 45-90º, cons reduc. i maniguets cond.D=entre 60 i 225mm Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.	12,00	31,39	376,68
04.26	u Dau ancoratge clau pas cond. diàmetre qualsevol Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de qualsevol diàmetre, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	9,00	34,34	309,06
04.27	m2 Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20 Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		5,00	19,86	99,30
04.28	m Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6			
	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6			
		6,25	352,14	2.200,88
04.29	u Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,per arqueta 850x850mm,col.mort.			
	Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, per arqueta de 850x850 mm, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
		5,00	115,09	575,45
04.30	u Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent			
	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.			
		5,00	46,89	234,45
04.31	u SiC trampilló quadrat AVK 210x210 per vàlvules i accessoris			
	Subministrament i instal·lació del conjunt de l'obra hidràulica per la renovació d'escomeses de 1" 1/4 a vorera, format per una vàlvula de registre AVK 1"1/4-45 de fundició Belgicast o equivalent, un trampilló quadrat AVK 145x145 (purdie), 2 enllaços de rosca mascle 45 de llautó a PE, 1 ut de conjunt de juntes (2 juntes EPDM, 8 mascles zincats, 8 femelles), inclòs mà d'obra, materials, mitjans auxiliars, comprovacions i neteja i desinfecció. Totalment acabat. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
		32,00	66,80	2.137,60
04.32	u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable, fins DN=40mm renovació escomesa			
	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general de l'habitatge o edifici, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
		32,00	169,33	5.418,56

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.33	u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir			
	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.			
		0,00	95,92	0,00
04.34	u Unitat de connexió a xarxa existent aigua potable			
	Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.			
		4,00	313,92	1.255,68
04.35	m Desinfecció canonades segons RD 3/2023			
	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
		204,20	4,44	906,65
04.36	u Proves de pressió total xarxa àmbit projecte			
	Proves de pressió segons normativa vigent total xarxa àmbit projecte. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.			
		1,00	650,75	650,75
	TOTAL CAPITOL 04 AIGUA POTABLE.....			31.474,99
	CAPITOL 05 BASES I PAVIMENTS			
05.01	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
		399,00	1,93	770,07
05.02	m Rigola ampl.=30cm,peça MC form. gris 80x30x10cm,p/rigo.,col.mort.s/form.no estructural			
	Rigola de 30 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color gris, de 80x30x10 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment			
		136,00	51,63	7.021,68
05.03	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
		39,90	37,68	1.503,43

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.04	m3 Paviment form.+fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E,f.anticrack 3kg/m3, camió+vibr.manual, rasp.rem.juntes,enc.des.			
	Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A/Fv-3/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i 3 kg/m3 de fibres de vidre anticrack, apte per a classe d'exposició IIa+E, estesa i vibratge mecànic, acabat raspallat. o remolinat, inclòs la part proporcional d'execució de juntes, encofrats i desencofrats inclòs.			
		79,80	152,37	12.159,13
05.05	ml Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana			
	Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.			
		278,00	6,68	1.857,04
	TOTAL CAPITOL 05 BASES I PAVIMENTS			23.311,35
	CAPITOL 06 SENYALITZACIÓ			
06.01	u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fix			
	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
		4,00	109,16	436,64
06.02	u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe			
	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
		2,00	127,44	254,88
06.03	u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R			
	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
		6,00	120,67	724,02
06.04	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades			
	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.			
		4,00	107,31	429,24
06.05	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada			
	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.			
		4,00	94,85	379,40
	TOTAL CAPITOL 06 SENYALITZACIÓ			2.224,18
	CAPITOL 07 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus			
	Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.			
		1,00	2.080,00	2.080,00
07.02	PA Senyalització de les obres i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final			
	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres, d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col.locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col.locació, retirada i recol.locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.			
		1,00	1.040,00	1.040,00
07.03	PA Seguretat i salut a les obres			
	Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
		1,00	1.994,72	1.994,72
	TOTAL CAPITOL 07 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			5.114,72
	TOTAL			99.724,64

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

4.5. PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de pavimentació i serveis al carrer Iriarte i inici carrer Castillejos a Gandesa

G esa, s.l.

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	DEMOLICIONS	10.352,83	10,38
2	MOVIMENTS DE TERRES	2.413,34	2,42
3	XARXA DE CLAVEGUERAM	24.833,23	24,90
4	AIGUA POTABLE	31.474,99	31,56
5	BASES I PAVIMENTS	23.311,35	23,38
6	SENYALITZACIÓ	2.224,18	2,23
7	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	5.114,72	5,13
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	99.724,64	
	13,00% Despeses Generals..... 12.964,20		
	6,00% Benefici industrial..... 5.983,48		
	SUMA DE G.G. y B.I.	18.947,68	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)	118.672,32	
	21% I.V.A.	24.921,19	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE	143.593,51	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

Gandesa, a gener de 2025.

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134