

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



TÍTOL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA U.A.  
 4.96 "CAMÍ DE VALLS II" I DE LA UA 4.77,  
 AL TERME MUNICIPAL DE REUS.

Terme Municipal :

REUS

**JUNTA DE COMPENSACIÓ  
 DE LA U.A. 4.96**



DATA DE REDACCIÓ:

FEBRER DE 2.024

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA

Motiu: DILIGÈNCIA: Per fer constar que la Junta de Govern Local en sessió de 12 de juliol de 2024, va aprovar inicialment, amb condicions, del Projecte d'urbanització de l'Àrea 4.96 «Camí de Valls II» i de l'Àrea 4.77 «Camí de Valls», promogut per la Junta de compensació de l'Àrea 4.96. El secretari general, Jaume Renyer Alimbau.  
Data: 2024.07.15 14:07:06 +02'00'

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE.....	2
2.- ESTAT ACTUAL I SITUACIÓ DE L'ÀMBIT DE PROJECTE.....	2
3.- EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ EN CADA UN DELS DOS AMBIS URBANÍSTICS OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE.....	2
4.- REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA A COMPLIMENTAR.....	3
5.- ACTUACIONS A LA RIERA DE L'ABEURADA.....	3
6.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	4
<b>6.1.- Moviment de terres i enderroc</b> .....	<b>4</b>
<b>6.2.- Vialitat, afermat i pavimentació</b> .....	<b>4</b>
<b>6.3.- Clavegueram Residuals</b> .....	<b>6</b>
<b>6.4.- Pluvials</b> .....	<b>7</b>
<b>6.5.- Aigua potable</b> .....	<b>7</b>
<b>6.6.- Gas</b> .....	<b>8</b>
<b>6.7.- Electrificació</b> .....	<b>8</b>
<b>6.8.- Enllumenat públic</b> .....	<b>13</b>
<b>6.9.- Xarxa de telecomunicacions</b> .....	<b>18</b>
<b>6.10.- Mobiliari urbà</b> .....	<b>18</b>
<b>6.11.- Jardineria i reg</b> .....	<b>20</b>
<b>6.12.- Senyalització i proteccions</b> .....	<b>30</b>
<b>6.13.- Ampliació pont Camí de Valls</b> .....	<b>30</b>
7.- CONNEXIONS EXTERIORS.....	31
9.- SEGURETAT I SALUT.....	31
10.- PRESSUPOST.....	32
11.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	34

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### 1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE.

La Junta de Compensació del P. P. E2 "Camí de Valls" va començar els tràmits l'any 2.008 per desenvolupar el Pla Parcial del Sector E2 del municipi de Reus, deixant-los sense finalitzar l'any 2011.

L'any 2.020 es va redactar i tramitar el document "Projecte d'urbanització del P.P. E2 "Camí de Valls" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus", com a continuació d'aquesta tramitació i donant resposta als últims informes tècnics municipals de l'any 2.011; document on es definíem totes les obres a realitzar.

Posteriorment, s'ha realitzat una "Modificació puntual del P.G.O. de Reus – Delimitació de la UA 4.96 – Camí de Valls II (antic sector E2 Camí de Valls)".

Per l'anterior, la **Junta de Compensació de la UA 4.96** sol·licita la redacció i tramitació del present document:

"Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus",

com a continuació de la tramitació; document on es defineixen totes les obres per la pavimentació, drenatge, sanejament, aigua potable, telecomunicacions, xarxa d'enllumenat públic i adequacions de la zona verda mitjançant la present memòria, els plànols que s'adjunten i el pressupost previst per la total realització de les obres.

### 2.- ESTAT ACTUAL I SITUACIÓ DE L'ÀMBIT DE PROJECTE.

L'àmbit del projecte correspon a la UA 4.96 i UA 4.77, entre la Carretera de Montblanc i el Camí de Valls, i, entre l'Avinguda de Marià Fortuny i la Riera de l'Abeurada, a la ciutat de Reus.

Actualment, dins de l'àmbit es troba un aparcament superficial, l'Institut Escola Pi del Burgar, varies edificacions d'habitatges i una benzineria. Existeixen algunes instal·lacions que donen servei puntual de Telefònica i Endesa, que caldrà retirar.

### 3.- EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ EN CADA UN DELS DOS ÀMBITS URBANÍSTICS OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE.

Malgrat que per prescripció urbanística la U. A. 4.96 i la U. A. 4.77 (que originàriament havien integrat un únic àmbit de l'actual PGOU fins la sentència judicial que va classificar el segon com sol urbà en comptes d'urbanitzable) tramiten les seves obres d'urbanització en un únic Projecte d'Urbanització, l'execució de les corresponents a un àmbit i l'altre serà independent; i en el moment que disposi unilateralment cada una de les seves dues Juntes de Compensació.

La primera que pretengui fer-ho caldrà que elabori una separata de les obres que corresponguin al seu àmbit i la traslladi a l'altra part, donant-ne compte en forma simultània a l'Ajuntament. En aquesta separata figuraran també en forma individualitzada aquelles partides que tot i correspondre a l'àmbit en el que no s'executen les obres, la seva execució resulti imprescindible per les obres de l'àmbit que s'executa, a fi i efecte de poder-se determinar la quantitat econòmica a rebre's per la Junta de Compensació de l'àmbit que hagi executat les obres en primer lloc per part de l'altra Junta de Compensació.

A tals efectes la liquidació de la taxa per l'accés a les infraestructures de sanejament en alta per part de l'ACA també tindrà de fer-se a cada una de les dues Juntes de Compensació per separat en funció del seu aprofitament:

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

2

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ 4.96 – CAMÍ DE VALLS II DE REUS (antic sector E.2 Camí de Valls).
- JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ 4.77 DE REUS

#### 4.- REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA A COMPLIMENTAR.

Per la realització d'aquest Projecte i durant l'execució del mateix es tindran en compte les següents Normatives, Reglaments i Ordenances que figuren al plec de condicions del present projecte, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió dictades per la Generalitat de Catalunya.
- Normes i directrius particulars de la Companyia subministradora.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió dictades per la Generalitat de Catalunya
- I, en general, totes aquelles Normes, resolucions i disposicions d'aplicació, referents a la posada en servei de les instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió, i de tots els elements que componen la mateixa.
- Reglament sobre Centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació segons Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i garanties de seguretat en Centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i totes aquelles Instruccions Tècniques complementàries d'aquest Reglament publicades amb posterioritat.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret de 12 de març de 1.984, BOE de 28 de maig de 1984 i Instruccions Tècniques Complementàries segons RD 724/1979 de 2 de febrer, BOE de 7 d'abril de 1979.
- Instrucció espanyola de formigó estructural (EHE-08) aprovat pel Reial Decret 2661/1998 del 11 de Desembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres y ponts de la direcció general de carreteres i camins veïnals (PG-3/75) aprovat per Ordre Ministerial el 6 de febrer de 1976.
- Reial Decret 140/2003 del 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, BOE 45/2003 de 21 de febrer.
- Codi Tècnic de l'edificació (CTE), BOE 28 de març de 2006.
- Llei 20/1.991 per la promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques del Codi d'accessibilitat de Catalunya
- Real Decreto 1890/2008, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

#### 5.- ACTUACIONS A LA RIERA DE L'ABEURADA.

Primer que res, cal explicar que en aquest projecte és té en compte el cost de les Actuacions a la Riera de l'Abeurada, incloses al projecte "Actuacions en la Riera de l'Abeurada al seu pas pel Sector E-2",

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

3

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

redactat per l'Enginyer de Camins, Canals i Ponts, Sr. Ramón Gironès i Barbero de l'empresa CIG Enginyeria al Juliol de 2011. El projecte esmentat ja es troba incorporat en l'expedient municipal i és s'adjunta al present projecte a l'Annex núm. 20 d'aquest document.

El projecte contempla principalment tres actuacions:

1. S'executa un mur d'escullera al límit de la zona verda de la Riera de l'Abeurada amb la carretera de Montblanc.
2. L'execució d'una passarel·la per vianants que creua la Riera de l'Abeurada, unint la zona verda del PP E2 amb el Carrer de la Diversitat.
3. Actuació sobre el tauler del pont existent al Camí de Valls i mota d'endegament.

Totes tres actuacions, i tal com el projecte corresponent recull ascendeixen a un pressupost d'execució de material de 168.471,65€ valor econòmic augmentat en aquest document segons l'increment dels preus de 2.011 a 2.024.

## 6.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

Les diferents obres a realitzar en el present projecte són:

- Demolició dels elements existents no adequats.
- Explanació i pavimentació.
- Xarxes de serveis: sanejament, abastament d'aigua, enllumenat públic i soterrament de creuaments de línies aèries de xarxa de baixa tensió i xarxa telefonia.
- Adequació amb diferents actuacions a la Riera de l'Abeurada.

### 6.1.- MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

Els enderrocs es realitzaran en tot l'àmbit del projecte per tal de poder realitzar les moviments de terres i són els següents:

- Aixecament paviment asfàltic.
- Aixecament paviment de formigó.
- Enderrocament d'edificacions existents.
- Demolició de murs, marges de pedres, ...
- Retirar tanques i portes metàl·liques.
- Retirada i transplantament de diversos tipus d'arbres.
- Retirada de línia elèctrica aèria, línia telefònica aèria, etc.
- Retirada de punt de llum, postes i senyals.

El moviment de terres és el corresponent a la definició de les noves rasants de pavimentació segons els perfils longitudinals i transversals, així com per l'obertura de rases de serveis.

### 6.2.- VIALITAT, AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Posteriorment a l'enderroc de totes les construccions existents a l'àmbit del projecte, es procedirà al moviment de terres fins a cota d'esplanada segons allò definit en els plànols de perfils longitudinals i

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

4

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

transversals.

Es distingeixen diferents configuracions de vials segons els carrers:

Carrer Josep Caixés: Vorera, doble carril de circulació, aparcament de 2 m d'ample i vorera; ambdues voreres de 5,75 metres. Total amplada carrer de 19,70 m.

Carrer A proper a Av. de Marià Fortuny: Vorera, doble carril de circulació, aparcament de 2 m d'ample i vorera; ambdues voreres de 4,75 m. Total amplada carrer de 18,00 m.

Carrer A proper a la Zona Verda i Carrer B: Calçada única de 7,20 metres d'amplada total.

Carrer C: Vorera de 1,8 metres, parterre d'1 metre d'ample i calçada única de 4,40 metres d'amplada. Total amplada del carrer de 7,20 metres.

La secció estructural dels carrers serà:

Calçada en Carrer Josep Caixés i Carrer A proper a Av. de Marià Fortuny:

- Base: 20 cm tot-u artificial compactat al 98%.
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI d'1.5 kg/m<sup>2</sup>.
- 7 cm de mescla bituminosa en calent de composició semi densa AC22 bin S compactada al 98% PM, en la base.
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECI d'1 kg/m<sup>2</sup>.
- 5 cm de mescla bituminosa en calent de composició densa AC16 surf D compactada al 98% PM, en la capa de rodament.

Calçada en Carrer A proper a la Zona Verda, Carrer B i Carrer C:

- Sub-base: 20 cm tot-u artificial compactat al 98%.
- Base: 15 cm de HM-20.
- Paviment format per llamborda model Terana Six, de Breinco o equivalent, de 20x10x8 cm en color Mediterraneo amb formació de franja central longitudinal formada per tres llambordes del mateix model i dimensions.

Es col·locarà vorada granítica a tot l'àmbit de 20x24 cm i rigola de 20x20x8 cm com a límit entre calçada asfàltica i vorera. Al límit de la calçada única formada per llamborda es col·locarà una vorada tauló de 100x8x20 cm.

Les voreres seran amb paviment de rajola hidràulica de 30x30x4 cm, sobre base de morter C.P.A. i sub base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix.

El carril bici es pavimentarà amb 6 cm de mescla bituminosa en calent de composició semi densa AC11 surf B 35/50D compactada al 98% PM, en la base, de color Bordeus (en massa, no pintat) i sub base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix.

Es disposarà de guals de vianants a base de peces prefabricades de granit de 150x40x6 cm.

Per l'arbrat viari es disposaran d'escocells rectangulars de diferents amples i llargades, encintats amb xapa corten al Carrer C i amb vorada tauló de 100x8x20 cm a la resta dels carrers amb plantació d'arbres i arbustos segons s'indica als plànols.

A les **zones verdes** hi haurà zones formades per paviment de sauló de 15 cm de gruix amb una

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

5

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

compactació del 98% en les zones de pas. Les escales es formaran amb graons de fusta tropicals de 20x10 cm amb una longitud de 2 metres.

El carril bici i el vial peatonal es pavimentarà amb 6 cm de mescla bituminosa en calent de composició semi densa AC11 surf B 35/50D compactada al 98% PM, en la base, de color Bordeus per al carril bici (en massa, no pintat) i sub base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix. Enmig del carril bici i el vial peatonal hi ha un parterre de 1 m d'ample delimitada per dues vorades tipus tauló de 100x8x20 cm.

Tal com s'ha comentat en el capítol d'aquesta memòria anterior, una de les actuacions incloses en el projecte "Actuacions en la Riera de l'Abeurada al seu pas pel Sector E-2 és l'execució d'un mur de rocalla a la zona de la Riera més propera a la Carretera de Montblanc i que arriba fins la torre d'alta tensió. Des de la torre d'alta tensió fins la passarella a construir (segona actuació d'aquest projecte), la paret de la Riera requereix una millora, per això, es construirà una escullera per protegir el terreny i evitar l'erosió d'aquesta durant les avingudes d'aigua. Sobre el mur d'escullera s'instal·larà una barana de fusta de pi com a element de seguretat.

### 6.3.- CLAVEGUERAM RESIDUALS

*La xarxa de clavegueram residuals entregada en el projecte de l'any 2.020 estava consensuada amb l'empresa concessionària del servei AREMSA (Aigües de Reus). Posteriorment a aquesta data s'ha canviat el planejament de l'àmbit d'actuació, així com la vialitat dins de l'àmbit del projecte. En el present document s'entrega l'adequació de la xarxa de residuals consensuada l'any 2.020 al nou planejament i vialitat.*

Els carrers objecte de projecte disposaran de xarxa de residuals formada per col·lectors de diferents diàmetres. Les canonades seran de PVC, classe SN-4 per una càrrega d'aplastament de 4 kN/m<sup>2</sup>, de color teula, i tota la xarxa funcionarà per gravetat. Tots els col·lectors discorren per calçada.

La nova xarxa es connectarà als pous existents indicats a plànol. Per tal de definir la xarxa s'han comprovat in situ les fondàries dels pous existents.

Es disposaran una sèrie de pous de registre a una distància de 50 m aproximadament, els quals queden grafiats a plànol. Les tapes dels pous tindran 85 cm de diàmetre exterior que seran de fundació dúctil (EN-1563), classe D-400 amb certificat AENOR, model articulats i amb forrellat, no ventilada. Les tapes portaran la inscripció de residuals i amb el logo d'AREMSA.

S'executaran les escoses fins al límit de la façana de les parcel·les dels habitatges on es connectarà a una arqueta registrable de 40x40 cm. Els tubs seran de PVC de 200 mm de diàmetre sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm i formigonat fins 10 cm per sobre a seva generatriu superior.

L'excavació de la rasa es realitzarà un cop finalitzada l'explanació. El rebliment de la rasa s'ha previst efectuar-lo amb material de préstec. El rebliment es compactarà fins al 95 % del Proctor Modificat.

En aquells punts on l'alçada des de generatriu superior del tub fins a rasant de calçada sigui inferior a 70 cm o tots aquells tubs que quedin situats per sota de la cota 0,5 m es formigonarà el mateix fins 10 cm per sobre la clau, per tal de garantir la seva resistència o bé la seva estanqueïtat.

Els plànols de planta i perfils longitudinals defineixen perfectament la xarxa, i subministren les dades suficients per a la seva correcta execució.

Les obres del clavegueram compliran la vigent Normativa que li es d'aplicació i en particular la "Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 15 de setiembre de 1.986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones".

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

6



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

#### 6.4.- PLUVIALS

*La xarxa de recollida d'aigües pluvials entregada en el projecte de l'any 2.020 estava consensuada amb l'empresa concessionària del servei AREMSA (Aigües de Reus). Posteriorment a aquesta data s'ha canviat el planejament de l'àmbit d'actuació, així com la vialitat dins de l'àmbit del projecte. En el present document s'entrega l'adequació de la xarxa de pluvials consensuada l'any 2.020 al nou planejament i vialitat.*

L'àmbit del projecte disposarà de xarxa separativa de clavegueram amb una xarxa d'aigües pluvials independent fins als punts de connexió que s'indiquen als plànols.

El col·lector s'executarà a base de tub de polipropilè corrugat SN-8 de diàmetres de 400 mm i 800 mm.

En el col·lector es connectaran les escomeses de pluvials dels diferents edificis així com tots els embornals instal·lats a l'àmbit. Es connectaran també els sobreexidors de les zones verdes.

Es disposaran d'una sèrie de pous de registre a una distància de 50 m aproximadament, els quals quedaran grafiats a plànol. Les tapes dels pous tindran 85 cm de diàmetre exterior que seran de fundació dúctil (EN-1563), classe D-400 amb certificat AENOR, model articulat i amb forrellat, no ventilada. Les tapes portaran la inscripció de pluvials i amb el logo d'AREMSA.

Es disposaran una sèrie d'embornals amb reixa model DELTA SF570 de Fundació Dúctil Benito, de 750x300x40 mm, col·locats allí a on s'indica a plànols. Aquests intercepten les aigües pluvials que discorren per superfície i mitjançant l'escomesa de PE de 200 mm desguassaran al col·lector. Tant el marc com la reixa seran classe C-250.

La canonada quedarà col·locada sobre llit d'arena de 10 cm i recoberta d'arena fins 10 cm per sobre de la seva generatriu. En aquells punts a on l'alçada des de generatriu superior del tub fins a rasant de calçada sigui inferior a 70 cm es formigonarà el mateix fins 10 cm per sobre la clau.

Els plànols de planta i perfils longitudinals defineixen perfectament la xarxa, i subministren les dades suficients per a la seva correcta execució.

En l'annex corresponent es justifiquen els diàmetres i pendents adoptades.

#### 6.5.- AIGUA POTABLE

*La xarxa d'aigua potable entregada en el projecte de l'any 2.020 estava consensuada amb l'empresa concessionària del servei AREMSA (Aigües de Reus). Posteriorment a aquesta data s'ha canviat el planejament de l'àmbit d'actuació, així com la vialitat dins de l'àmbit del projecte. En el present document s'entrega l'adequació de la xarxa d'aigua potable consensuada l'any 2.020 al nou planejament i vialitat.*

Es preveu la instal·lació de la xarxa per totes les voreres, executant-se una xarxa principal que correspondrà a una canonada de transport i connexió d'hidrants tot i que en alguns punt es connectaran escomeses particulars. La xarxa serà a base de canonada de Fundació Dúctil, amb certificació AENOR, 10 atmosferes pressió de treball de DN150 mm i DN200 mm.

L'altra xarxa serà secundària i correspondrà a l'alimentació d'escomeses particulars. Serà a base de canonada de Fundació Dúctil de DN 100 mm.

Ambdues xarxes estaran connectades entre si i mallades amb la resta de canonades de l'àmbit tal com s'indica a plànols.

L'abastament d'aigua es realitzarà prèvia excavació de les rases i d'acord amb el traçat fixat al plànol de planta. Les noves canonades s'instal·laran sobre llit de sorra de 10 cm i protegit amb sorra fins 10 cm

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

7

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

per sobre la generatriu.

Es disposarà de vàlvules de seccionament, tal com es grafia en els plànols de planta, garantint el seccionament individual de les diferents canonades de distribució pels carrers i illes, assegurant l'abastament a la resta de la xarxa.

Es disposaran hidrants contra incendis aeris (sol·licitat per Bombers en l'informe 2023/79619/T) per Protecció Civil normalitzats de 100 mm d'entrada i dues boques de DN70 mm de sortida, rècords Barcelona i boques de reg de 40 mm. Els hidrants i boques de reg estaran d'acord amb els detalls indicats als plànols i la descripció de la unitat d'obra del pressupost.

Els accessoris i peces especials seran de fossa i les vàlvules seran de comporta, amb seient elàstic, recoberta de goma de nitril, amb cos de fosa dúctil, eix d'acer inoxidable, revestit interior i exteriorment amb resines epoxi, i brides PN-16 (tipus EURO-20 tipus 23).

Regirà, en tot allò en que sigui aplicable, el Plec de Condicions del Projecte, i el "Pliego de prescripciones Técnicas para Tuberías de Abastecimiento de Aguas", de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Fomento.

S'instal·laran fonts d'aigua potable a les zones verdes de diàmetre 190mm model Circular de Navatilu o similar, amb certificació AENOR.

#### 6.6.- GAS

*En el projecte entregat l'any 2.020, es va sol·licitar a l'empresa Nedgia la proposta de xarxa de gas a l'àmbit del projecte. Posteriorment el planejament s'ha modificat, i en la proposta que es presenta en aquest document es troba l'adequació de la xarxa de gas al nou planejament i les noves necessitats.*

El punt de connexió amb la xarxa existent al municipi es realitzarà a la cantonada de l'Avinguda de Montblanc.

Per a la xarxa de gas s'instal·laran canonades de polietilè de diàmetres 110 mm i 160 mm per cobrir tot l'àmbit del projecte.

La xarxa de gas es realitzarà prèvia excavació de les rases i d'acord amb el traçat fixat al plànol de planta. Les canonades s'instal·laran en rasa de 50 cm d'ample i 80 cm de profunditat; aniran sobre llit de sorra de 10 cm i protegit amb sorra fins 10 cm per sobre la generatriu.

#### 6.7.- ELECTRIFICACIÓ

*En el projecte entregat l'any 2.020, es va sol·licitar a E-Distribución l'estudi de la Mitja Tensió i la Baixa Tensió per a una demanda energètica de 7.294,3 kW.*

*Posteriorment a aquesta data, s'ha canviat el planejament de l'àmbit del projecte d'urbanització, modificant la vialitat, així com, la posició on s'han de col·locar les estacions transformadores.*

*S'ha sol·licitat de nou a la companyia E-distribución el re-estudi de l'àmbit d'actuació per a la nova demanda de 7.125,57 kW, dels quals 381,87 kW seran subministrats en Mitja Tensió i 6.741,70 kW subministrats en Baixa Tensió. No s'ha rebut resposta de la companyia subministradora, i, per tant, s'ha adequat la proposta de l'any 2.020 al nou planejament i necessitats.*

*Si s'ha rebut resposta referent a la variant de les línies existents dins de l'àmbit d'actuació, inclòs en l'annex 9.3 amb expedient número 620834 i data del 8 de febrer de 2.024. Malgrat això, s'haurà de sol·licitar modificació d'aquest estudi en el tram que passa per damunt de la Riera; donat que, els*

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

8

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

*Serveis Tècnics Municipals requereixen tota la xarxa soterrada dins de l'àmbit. En els plànols d'electrificació es presenta la solució consensuada amb els SSTT de l'Ajuntament de Reus.*

### **6.7.1.- Electrificació en baixa tensió**

Previsió de càrregues: D'acord amb el càlcul d'Endesa es requereix la instal·lació de 7.294,3 kW.

Traçat: En el plànol de planta de les obres queda grafiada la xarxa de distribució que es projecta, aquestes línies tal com es pot observar parteixen de les tres estacions transformadores que s'instal·laran.

Tipus d'instal·lació: La xarxa de distribució es realitzarà en la seva totalitat amb línies subterrànies, situats els cables al fons de rases excavades en les voreres i en el creuament de carrer.

L'estesa de cablejat es realitzarà col·locant el cable amb compte, sense torsions i sense lesionar-lo, sobre llit d'arena de 5 cm. Una vegada col·locat, es cobrirà amb arena fins 10 cm per damunt de la generatriu superior, es col·locarà placa d'avís de PVC i cinta de senyalització.

La profunditat dels cables en les voreres serà de 70 cm. Les rases per la seva instal·lació tindran una profunditat de 70 cm i una amplada variable, en funció del número de cables a instal·lar. En els creuaments de carrers es col·locaran tubs de polietilè corrugat de doble capa de 160 mm de diàmetre, es col·locaran en paral·lel, un per cada una de les línies que passin i una per reserva. Aquesta rasa en els creuaments es formigonarà fins a 10 cm per damunt dels tubs, formant un dau de formigó en massa HM-20. La profunditat del cable en els creuaments de calçada serà de 1 m.

La secció tipus de les diferents rases a realitzar queda grafiada en el plànol de planta de la instal·lació.

Les distàncies mínimes amb altres canalitzacions serà de:

- amb canalitzacions d'aigua = 20 cm.
- amb cablejat de telecomunicacions = 20 cm.
- amb d'altres conductors elèctrics = 25 cm.
- la canalització quedarà lliure fins la superfície dels serveis abans citats.

Conductors: Seran unipolars d'alumini, per una tensió de treball nominal de 1000 V, amb aïllament de polietilè reticulat i coberta protectora de PVC de 240 mm<sup>2</sup>, denominació RV 0,6/1 kV de 1x240 mm<sup>2</sup> UNE-21.123 (L-240).

La fixació dels conductors a les caixes de distribució s'efectuarà de forma sòlida. En les caixes s'utilitzaran terminals bimetàl·lics d'alumini-coure, aquesta fixació es realitzarà amb màquina hidràulica de punxonament profund.

Armaris i caixes de distribució: Es col·locaran caixes i armaris de distribució, de doble aïllament, en els límits de parcel·la, coincidint amb el final de les diferents línies, per a què des d'elles, puguin sortir les diferents alimentacions en les parcel·les. Aquestes aniran col·locades sobre sòcols de formigó (d'acord amb el detall grafiat en plànol).

Aquests armaris seran del tipus homologats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica ENDESA.

Proteccions: Es disposarà de proteccions fusibles:

- en el conductor o conductors actius de cada connexió d'escomesa.
- en tots els canvis de secció de la línia de distribució.
- en la connexió d'origen en les barres del centre de transformació, aquests fusibles seran de 315 A.

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

9

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Es connectaran a terra els extrems finals del conductor neutre, l'origen en el centre de transformació i cada dos-cents metres de longitud, preferiblement a les caixes de distribució. Aquesta connexió es farà amb plaques d'acer cobrejat mitjançant cable de coure de secció 35 mm<sup>2</sup>. La seva disposició es grafia en el plànol de planta.

La resistència de terra del neutre serà menor de 5 ohms en les proximitats del Centre de Transformació i a 200 m de cada final de línia.

Accessoris: Els accessoris estaran normalitzats per la Companyia Subministradora i s'instal·laran d'acord amb les indicacions fixades en el Projecte.

Terminals: S'utilitzaran els terminals de tipus i dimensions fixades en el corresponent plànol de detalls. L'encintat amb cinta butílica autovulcanitzable adoptarà la forma que s'indica en el citat plànol de detalls.

### **6.7.2.- Xarxa elèctrica en M.T. i estacions transformadores.**

El punt de connexió definit per companyia es realitza a la xarxa de mitja tensió grafiada a plànols. Des del punt de connexió, s'instal·larà el cablejat en mitja tensió fins al Sector E2, on es col·locaran estacions transformadores que estaran compostats per:

- Estació transformadora composada per dos trafos de 630kVA amb tres cel·les de línia.
- Estació transformadora composada per dos trafos de 630kVA amb dues cel·les de línia.
- Estació transformadora composada per un trafo de 630 kVA amb dues cel·les de línia.

Les ubicacions de les estacions transformadores es detalla al plànol corresponent.

El conductor a col·locar, per la prolongació, serà d'alumini, sèrie 18/30 kV de secció: 3x1x240 mm<sup>2</sup> amb coberta de polietilè reticular. Es col·locarà a rasa a una fondària mínima de 90 cm damunt de solera d'arena i per damunt d'ell es col·locarà igualment arena, maó i cinta senyalització d'acord el detall grafiat a plànol. El traçat d'aquesta línia és la grafiada al plànol de planta.

A la cruïlla amb carrers es col·locarà per l'interior de tub de polietilè corrugat de doble paret de 160 mm protegit amb formigó en massa.

Estacions transformadores: S'instal·laran estacions transformadores equipades amb 2 transformadors de 630 kVA i amb 1 transformador de 630 kVA.

#### Característiques generals dels Centres de Transformació.

El centres de transformació serà del tipus prefabricat aeri amb cel·les prefabricades sota envoltant metàl·lic del tipus monobloc, com queda definit en la Norma UNE 20.099.

L'energia elèctrica és subministrada per ENDESA a la tensió de 25 kV i freqüència de 50 Hz, a través de una línia subterrània. La tensió de utilització és de 400/230 V.

#### Obra civil del Centre de Transformació.

Els centre de transformació serà, tal com s'ha indicat, del tipus prefabricat, model PFU-5 d'ORMAZABAL o similar en les estacions transformadores dobles i model PFU-4 d'ORMAZABAL o similar per a les estacions transformadores amb un trafo; ambdós, formats per peces de formigó de perfil pla, prefabricades que garanteixen una resistència característica de 300 kg/cm<sup>2</sup> i impermeabilitat total. L'estanqueïtat queda garantida per juntes de neoprè entre peces.

Disposa d'una o de dues portes d'accés de personal i l'accés als transformadors, segons el model, es realitza a través de sendes tapes metàl·liques de dimensions 1260x2400 mm.

L'accés dels cables es realitzarà a través de forats semiperforats practicables segons la necessitat. La

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

caseta quedarà pintada amb poliuretà (de color a determinar per la direcció facultativa).

La caseta quedarà enterrada 60 cm respecte al sòl, sobre un llit d'arena de anivellació de 10 cm de gruix.

La disposició dels elements de la caseta prefabricada permet la necessària ventilació del centre de transformació per tal d'evitar calentaments excessius al recinte.

Per l'enllumenat de la mateixa es disposaran dos punts de llum formats per làmpades incandescents de 100 W. Com element de protecció contra incendis es col·locarà un extintor de eficàcia 89 B.

#### Instal·lació elèctrica del Centre de Transformació

Per l'execució de l'Estació Transformadora, es col·locarà un conjunt de cel·les metàl·liques, contenint en el seu interior l'aparellatge corresponent. La Companyia Elèctrica arribarà fins el Centre de Transformació mitjançant línia subterrània, a 25 kV i 50 Hz. La potència de curtcircuit en el punt d'escomesa és de 500 MVA, el que equival a 11,56 kA.

#### Característiques de la Xarxa de mitja tensió.

Són les següents:

- Tensió nominal, Un.	25 kV
- Tensió més elevada per al material	36 kV
- Tensió suportada als impulsos tipus raig	170 kV
- Tensió suportada a freqüència industrial	70 kV
- Màxima potència de curtcircuit prevista a la tensió nominal, Un.	500 MVA
- Posada a terra del neutre A.T.	6 Ω
- Temps màxim de desconexió, en cas de defecte	0,65 segons

#### Aparellatge elèctric del Centre.

L'aparellatge instal·lat a les cel·les metàl·liques compliran, en quant a nivells d'aïllament, allò previst a la MIE-RAT. Per tal d'ajustar-se a les condicions fixades per la companyia Elèctrica (FECSA-ENHER), es col·locaran les següents cabines i aparellatge per a les dues estacions transformadores:

- Dos cel·les de línia (1 entrada i 1 sortida) o Tres cel·les de línia (1 entrada i 2 sortides): tipus CGM-36L2 d'ORMAZABAL ó similar, de dimensions 420x1800x850 mm de fons que utilitza el SF<sub>6</sub> (hexafluorur de sofre) com medi d'extinció i aïllament.
- Una cel·la de protecció per transformador: mòdul metàl·lic, tipus CB-36L2 d'ORMAZABAL ó similar, de dimensions 1800x480x1035 mm de fons.
- Dos transformadors de 630 kVA o un transformador de 630 kVA, depenent de l'estació transformadora.
- Un armari de Baixa Tensió, amb quatre bases III, seccionables de 400 A.

El transformador de potència que s'instal·larà serà amb refrigeració natural mitjançant bany d'oli, de 630 kVA, 25 kV/400-230 V amb termòmetre i cunyes metàl·liques per immobilitzar el trafo, normalitzat ENDESA. Anirà previst de: aïlladors per a la connexió de A.T., platines de connexió per la sortida en B.T., borns per a la posada a terra, placa de característiques i protocol d'assaig.

L'alimentació elèctrica des del quadre de protecció serà amb conductors d'alumini, aïllament sec, 18/30 kV 3x1x240 mm<sup>2</sup> de secció.

A la sortida de B.T. del transformador es col·locarà un armari (Recomanació UNESA 6302 B) amb

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

quadre d'escomesa en B.T., tipus AC4-1.600 d'Ormazabal o similar i AM-4 (Ampliació sortides B.T) d'Ormazabal ó similar, amb quatre bases III seccionables de 400 A, normalitzat FECSA. Inclosa els ponts entre transformadors i quadre B.T. amb cable de P.V.C. 240 mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1 kV.

#### Característiques material divers en mitja tensió.

Les barres de connexió es realitzaran mitjançant ponts. Aquestes barres seran construïdes amb rodó massís de secció mínima de 160 mm<sup>2</sup>, en coure o el seu equivalent en alumini.

Estaran recobertes amb un tub aïllant material P.V.C. que es pot contraure de rigidesa dielèctrica 24 kV per mm.

L'embarat general estarà previst per suportar un esforç electrodinàmic equivalent a la intensitat nominal del xoc, (valor de cresta), que serà de 40 kA per 350 MVA, 50 kA, per 500 MVA. Aquesta haurà de ser 2,5 vegades superior al valor de la intensitat nominal de curta durada segons Norma UNE 20.099.

Les úniques peces de connexió existents són per connectar les barres als elements de maniobra, consistint en mordassa per a doble barra, cargolada als borns dels aparells. En connexions finals, a les cel·les extremes, al existir només una barra, es col·locaran manegots del mateix diàmetre que la barra principal.

Quan sigui necessari el suport de barres, es realitza amb aïllants per a tensió nominal de 25 kV, amb una frenadura per la col·locació de la barra y fixada amb un caputxó roscat al propi cap del aïllador.

La càrrega de ruptura del aïllador és de 400 kg, suficient per al nivell de curtcircuit de l'embarat.

Els aïlladors de pas, anomenats de passabarres, es col·loquen en una placa de polièster reforçat amb fibra de vidre, conjunt el qual, ha sigut provat a la tensió d'assaig degudes a una tensió nominal de 25 kV.

#### Posada a terra

Es posaran a terra les parts metàl·liques de la instal·lació que no estiguin en tensió normalment, però que poden estar-ho a conseqüència d'avaries, accidents o sobretensions (posada a terra de protecció), així mateix es connectarà a terra el neutre dels transformadors de potencia (posada a terra de servei).

La posada a terra de protecció i servei constituïran terres separades e independents, pel que es prendran mides precises per evitar el contacte simultani inadvertit amb elements connectats a instal·lacions de terra diferents, així com la transferència de tensió perillosa de una o altre instal·lació. (MIE.RAT.13).

La xarxa de posada a terra interior del C.T. estarà constituïda per una vareta de coure de 8 mm de diàmetre a la que s'enllaçaran mitjançant peces de subjecció concèntriques.

Les cel·les metàl·liques aniran previstes d'un conductor de terra que té com a finalitat unir les estructures metàl·liques.

Aquest conductor deurà estar construït amb pletina de coure de 20x3 (60 mm<sup>2</sup>), a l'objecte de què la densitat de corrent no excedeixi a 160 A/mm<sup>2</sup>. Aquesta pletina anirà assegurada a la cel·la per mitjà de cargols de fixació i al seu extrem es proveirà la connexió amb malla exterior de la seva terra.

Totes les parts metàl·liques de l'aparellatge estaran unides al bastidor de la cel·la per mitjà de trenes o cables despullats de coure. Les parts giratòries, com són les portes d'accés, estaran unides al bastidor per mitjà de trenes de coure.

El detall de les dues terres existents queda grafiat al Plànol d'Estació Transformadora i està previst obtenir uns valors no superiors a:

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Posada a terra ferratges: 10 Ohms.
- Posada a terra neutre transformadors: 5 Ohms.

Les distàncies mínimes amb altres canalitzacions serà de:

- amb canalitzacions d'aigua = 20 cm.
- amb cablejat de telecomunicacions = 20 cm.
- amb d'altres conductors elèctrics = 25 cm.
- la canalització quedarà lliure fins la superfície dels serveis abans citats.

#### 6.8.- ENLLUMENAT PÚBLIC

*En el projecte entregat l'any 2.020, es va sol·licitar als serveis tècnics que donessin indicacions per realitzar la proposta de l'enllumenat públic. Donat que s'ha canviat el planejament de l'àmbit d'actuació, la proposta presentada en aquest document s'adequa, en tot el possible, a la documentació facilitada pels serveis tècnics municipals al 2.020.*

#### Solució adoptada. Justificació.

Actualment no existeix cap tipus d'enllumenat públic en el sector. Es disposaran dos tipus de columnes, amb dos tipus de lluminàries amb mòdul LED de diferents potències, tal com es descriu a continuació:

#### **Carretera de Montblanc**

A la Carretera de Montblanc s'ha de diferenciar entre dues zones, la primera i més propera a l'Avinguda Marià Fortuny on la vorera enfrontada és estreta; i la segona que correspon a la que té una vorera enfrontada més ampla.

#### Primera part propera a Av. Marià Fortuny:

- Col·locació bilateral al portell.
- Punt de llum a ambdues voreres: Columna tipus AM-10 de 8 metres d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 161.5 W de Philips o equivalent (2.200K i 14.821 lm).
- Interdistància: 45 m.
- A la vorera oposada de l'àmbit d'actuació, degut a la vorera que l'Ajuntament de Reus vol executar de 10 metres d'ample, s'haurà de col·locar un punt de llum cada 22,5 metres amb columna tipus AM-10 de 6 metres d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.S.CC.003.B.024C.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 23.3 W de Philips o equivalent (2.200K i 2.547 lm).

#### Segona part:

- Col·locació bilateral al portell.
- Punt de llum a ambdues voreres: Columna tipus AM-10 de 8 metres d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 161.5 W de Philips o equivalent (2.200K i 14.821 lm).

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Interdistància: 45 m.

#### **Camí de Valls**

- Col·locació bilateral al portell.
- Columna tipus AM-10 de 8 metres d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària Model Veka VKA.1.S.CC.008.B.036K.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul de 78.2 W de Philips o equivalent (2.200 K i 7.919 lm).
- Interdistància: 24 m.

#### **Carrer Josep Caixés i Carrer A**

- Col·locació bilateral al portell.
- Punt de llum: Columna tipus AM-10 de 6 m d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.S.CC.005.B.036E.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 44.7 W de Philips o equivalent (2.200K i 5.005 lm).
- Interdistància: 30 m.

#### **Carrer B i Carrer C**

- Col·locació unilateral
- Punt de llum: Columna tipus AM-10 de 6 m d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.S.CC.005.B.036E.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 44.7 W de Philips o equivalent (2.200K i 5.005 lm).
- Interdistància: 12 m.

#### **Zona Verda – Vorera i Carril Bici:**

- Col·locació unilateral.
- Punt de llum: Columna tipus AM-10 de 6 m d'alçada en acer galvanitzat amb una lluminària model Veka VKA.1.S.CC.005.B.036E.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 44.7 W de Philips o equivalent (2.200K i 5.005 lm).
- Interdistància: 24 m.

#### **Zona Verda – Resta Espais:**

- Punt de llum: Columna Prim de 10 m d'alçada en acer galvanitzat amb tres lluminàries model Tango TNG.4.7.CC.008.B.0481.AMA1 de Carandini, S. A. amb mòdul LED de 87.6 W de Philips o equivalent (2.200K i 8.321 lm).

#### **Passarel·la Riera:**

- Col·locació bilateral.
- Punt de llum: Balissa encastada a la passarel·la amb una lluminària amb mòdul LED de 10.0

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

14



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

W de Philips o equivalent (2.200K i 540 lm).

- Interdistància: 5 m.

Ambdues lluminàries estaran fabricades en fundició injectada d'alumini, amb grau de protecció IP66 com a mínim amb grau de protecció contra impactes IK10 (CC). La lluminària es compon de mòduls LED, amb fluxe lumínic segons zona amb una temperatura de 2.200 K. Color de la lluminària gris pissarra texturitzat RAL 7015 (715T).

La xarxa d'enllumenat quedarà connectada a la xarxa existent en el punt de llum indicat a plànol.

La línia de distribució anirà soterrada amb cable de coure designació RV 0,6/1 kV per l'interior de tub de PE corrugat 90 mm.

Totes les connexions es faran sobre línies trifàsiques, energia elèctrica alterna de 50 Hz, 400/230 V.

El càlcul elèctric de les línies es realitza de tal manera que la caiguda de tensió no sobrepassi el 3% en el punt de llum més allunyat, tal com s'indica a l'Annex 6 de Càlculs Elèctrics Enllumenat Públic.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació hauran de protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posada a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC.BT.018 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure nu de 1x35 mm<sup>2</sup> per la instal·lació subterrània. Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piquetes d'acer cobrejat de 17,3 mm de diàmetre i de 2 m de longitud.

#### Classificació del via

Es donarà compliment al **RD 1890/2008 de 14 de novembre pel qual s'aprova el "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a RA-07"**.

Els carrers on s'instal·larà la xarxa d'enllumenat públic es classifiquen segons la taula 4 de la ITC-EA 02, com a:

	Situació de projecte	Classe d'enllumenat
Avinguda de Montblanc i Camí de Valls	A3	ME2
Carrer Josep Caixés, Carrer A i Carrer B	D3-D4	S1
Vorera – Carril bici zona verda	D3-D4	S2

Els nivells d'il·luminació s'ajusten a la classe d'enllumenat indicada i són els de l'annex de càlculs luminotècnics.

#### Nivells d'il·luminació

D'acord amb els resultats de l'estudi luminotècnic de l'annex número 6 es compleix amb els paràmetres del reglament tal com es mostra a continuació:

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

15

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Situació de projecte	Classe d'enllumenat	Em (lux)	Emin (lux)	Lm (cd/m2)	Uo G (min)	Uo L (min)	TI (%)	SR (min)
D3 – D4	S1	15	5	-	-	-	-	-
D3 – D4	S2	10	3	-	-	-	-	-
A3	ME2	-	-	1,5	0,40	0,7	0,40	0,50

#### Llum intrusa o molesta

La zona on hi haurà instal·lada la xarxa d'enllumenat es pot considerar, segons la taula 1 de la ITC-EA-03 Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa, com una E3:

- **AREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales donde las calzadas están iluminadas.**

Segons taula 2 de la ITC-EA-03, i sabent que es tracta d'una zona E3, el Flux hemisfèric superior (FHS) ha de ser menor o igual al 15%. Les lluminàries escollides tenen una emissió per l'hemisferi superior inferior al 15% i per tant es compleix la normativa.

#### Components de la instal·lació

L'eficàcia de les làmpades és de 100 lm/W, superior als 65 lm/W fixat en la ITC-EA-04.

Les lluminàries utilitzades tenen un rendiment  $\geq 65\%$ , d'acord amb la taula 1 d'aquesta instrucció.

L'accionament de la instal·lació d'enllumenat serà mitjançant rellotge astronòmic.

#### Característiques elèctriques.

**Tipus d'instal·lació:** La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà totalment subterrània, complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub  $> 0,4$  m.
- Distància des de paviment calçada a part superior del tub  $> 0,6$  m.

**Reducció de flux:** No es preveu reducció de fluxe.

**Connexió a la xarxa d'enllumenat públic:** La nova xarxa es connectarà a un nou quadre que s'instal·larà dins l'àmbit d'actuació.

Totes les connexions es faran sobre línies trifàsiques, energia elèctrica alterna de 50 Hz, 400V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

En la connexió de les lluminàries a la xarxa s'utilitzaran seccions mínimes de conductors de 2,5 mm<sup>2</sup>. En annex s'indiquen les seccions del conductor en cada tram. Aquesta connexió es farà en una caixa a l'interior del suport que contingui els dispositius de protecció i connexió, de manera que no s'exerceixi esforços de tracció sobre els conductors, aquests no tindran empuladures a l'interior dels suports i als punts d'entrada aquests tindran una protecció suplementària de material aïllant.

La secció dels conductors s'ha calculat per tal que la caiguda de tensió no sobrepassi el 3% de la existent en el quadre de maniobra. Per ésser la tensió de distribució de 400/230 V, les làmpades es connectaran entre fase i neutre.

Les seccions mínimes seran, tal com fixa el Reglament, de 6 mm<sup>2</sup> per modalitat subterrània. En el diagrama de càlcul s'indiquen les seccions dels conductors en els diferents trams.

**Protecció de les lluminàries:** Cada lluminària estarà protegida contra sobreintensitats amb fusibles de

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

6 A.

#### Obres de terra i de fàbrica

Com ja s'ha indicat la instal·lació serà subterrània, passant els conductors per l'interior de tub PE corrugat doble paret de 90 mm de diàmetre protegit amb sorra a les voreres i amb formigó als traspassos de calçades.

La fondària de la rasa serà tal, que la distància entre la part superior del tub i el paviment de la voravia no sigui inferior a 40 cm. La rasa es realitzarà manualment, tenint unes dimensions de 30x50 cm, allí a on existeixi voreres i amb mitjans mecànics amb unes dimensions de 40x50 cm, allí a on existeixi terra o algun tipus de paviment. També es realitzarà mecànicament amb unes mides de 40x70 cm a les cruïlles de carrers.

Quan sigui necessari amb l'objecte de substituir als cables en cas d'averia, es construiran unes arquetes de 45x45 cm dimensions interiors, amb parets de fàbrica de rajola (totxana) de 15 cm de gruix, arrebossada interiorment, amb marc i tapa de fosa dúctil.

Les columnes es disposaran damunt dau de formigó HM-20 de mides:

- Columnes de 3,5 m: 50x50x65 cm amb 4 pernys d'ancoratge de 14 mm de diàmetre i de 40 cm de longitud.
- Columnes de 6 m: 60x60x80 cm amb 4 pernys d'ancoratge de 22 mm de diàmetre i de 50 cm de longitud.
- Columnes de 8 m: 80x80x80 cm amb 4 pernys d'ancoratge de 24 mm de diàmetre i de 70 cm de longitud.
- Columnes de 12 m: 90x90x120 cm amb 4 pernys d'ancoratge de 27 mm de diàmetre i de 90 cm de longitud.

#### Posada a terra de la instal·lació elèctrica

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de què en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posada a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC.BT.018 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum de llum a terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure nu de 1x35 mm<sup>2</sup> per la instal·lació subterrània. Aquest circuit de terra es connectarà a uns electrodes de terra formats per piques d'acer cobreat de 17,3 mm de diàmetre i 2 m de longitud.

#### Justificació de la posada a terra de les lluminàries

Segons l'article 9 "Resistències de les preses de terra" de la ITC.BT.018 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2.002, s'especifica que el valor de resistència a terra de qualsevol massa no podrà sobrepassar els 24 V.

Així mateix, l'article 10 "Posades a terra" de la ITC.BT.009, diu que la màxima resistència de posada a terra serà tal que al llarg de la instal·lació i en qualsevol època de l'any no pugui donar produir tensions de contacte majors a 24 V, en les parts metàl·liques accessibles a la instal·lació.

És per aquest motiu que es realitzarà:

- La posada a terra dels suports per connexió a una red de terra comú per a totes les línies que comparteixen del quadre general de protecció, maniobra i control.
- A la xarxa de terra s'hauria d'instal·lar com a mínim un elèctrode de posada a terra per cada 5 lluminàries, i sempre en el primer i en l'últim suport de cada línia. Els Serveis Tècnics han

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

17

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

sol·licitat que tots els punts de llum estiguin connectats a terra.

Per estar així realitzada la instal·lació d'acord amb el reglament electrotècnic, es demostra que compleix amb les degudes mesures de protecció contra contactes directes i indirectes.

Per instal·lar-se a l'inici de cada línia un interruptor diferencial d'una intensitat màxima de 40 A i una sensibilitat màxima de 300 mA i disposar d'una resistència de terra com a màxim de 30 Omhs, es tindrà una tensió màxima de contacte de:  $0,3 \times 30 = 9 \text{ V}$ .

Per aquest motiu, es demostra que està degudament protegida, ja que un contacte indegut donaria, com a molt, 9 V. fins l'entrada en acció del diferencial i per tant el tall de corrent elèctrica.

## **6.9.- XARXA DE TELECOMUNICACIONS.**

### **6.9.1.- Xarxa de telefonia**

L'empresa de telefonia ha realitzar l'estudi de tot l'àmbit del projecte per donar servei telefònic soterrat a tots els veïns.

S'instal·laran soterrats tubs corrugats de PVC de 63 mm de diàmetre. S'instal·laran arquetes tipus M, H i D segons plànols.

Aquestes canalitzacions es realitzaran després de l'excavació de les rases i d'acord amb el traçat fixat al plànol de planta. Les noves canonades s'instal·laran sobre llit de sorra i protegit amb sorra fins 10 cm per sobre la generatriu.

El soterrament es farà a base de 2 i 4 conductes de PVC, segons zones, totalment formigonats formant un prisma.

Les arquetes podran ser prefabricades o construïdes in situ, les seves dimensions i característiques venen especificades als plànols de detall.

S'haurà de complir per aquest tipus de canalitzacions i arquetes, tot allò fixat a la NT.f1.001. "Canalizaciones subterraneeas en urbanizaciones y poligonos industriales" de Telefónica de España.

### **6.9.2.- Canalització per fibra òptica**

Com a previsió pel futur desplegament de la xarxa de fibra òptica als carrers s'executarà nova canalització sota vorera amb 3 tritub de PEAD diàmetre 40mm recobert amb formigó HM-20 formant un prisma sego o dau de dimensions especificades a plànols. Es respectaran les següents fondàries mínimes, des de la superfície del paviment al prisma canalització:

- a voravia > 0,48 m.
- a calçada > 0,80 m.

Es construiran arquetes de formigó de 70x70x85 cm de dimensions interiors en vorera en aquells punts fixats a plànols.

## **6.10.- MOBILIARI URBÀ**

S'instal·laran una sèrie papereres d'acer inoxidable distribuïdes al llarg dels carrers i la zona verda model "Urban" amb capacitat de 60 litres de Fundició Dúctil Benito o equivalent.

Es disposaran de bancs de fusta amb peus de fundació model "BCN21" de Fundició Dúctil Benito o

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

18

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

equivalent, de 1800x710x800 mm.

A la **zona verda** al llarg de la Riera de l'Abeurada s'instal·laran diferents elements de mobiliari urbà com són els següents:

- Taules de pícnic de 1800x1550x770 mm, model PICNIC ECO de Navatilu o equivalent.
- Aparcabicis d'acer galvanitzat model AROS, de Navatilu o equivalent.

Dins la zona d'esbarjo de la zona verda s'instal·laran els següents equips infantils i per adults:

- Construcció d'un bloc d'escalada 3D de 50m<sup>2</sup> de resina de polièster amb acabat de pedra natural amb 250 preses d'escalada de diferents mides.
- Workfit FIT PRO M JCIR 24H, de Fundició Benito o equivalent.
- Carrusel amb xarxa JCR30, de Fundició Benito o equivalent.
- Joc infantil model "ONE" JPIN01, de Fundició Benito o equivalent.
- Es construïran pistes de petanca de 15x4 m.
- Es construïran pèrgoles d'estructura metàl·lica amb lames de fusta.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 6.11.- JARDINERIA I REG

### 6.11.1.- Jardineria

Dins l'àmbit del projecte existeixen voreres de diferents amplades i en totes elles es plantaran arbres a l'interior d'escocells rectangulars de 150 cm a la Carretera de Montblanc i de 120 cm a la resta de carrers, a base de vorada de formigó tipus jardí de 100x8x20 cm; a excepció al Carrer B, que no tindran escocells, i, al Carrer C que es realitzarà enrasat amb la pavimentació amb xapa corten. Aquests estaran col·locats al límit de la vorada, a excepció del Carrer C. Les varietats a plantar seran les següents:

- Carretera de Montblanc i Camí de Valls: Celtis Australis
- Carrer Josep Caixés, i Carrer A i Carrer B: Tilia Tomentosa
- Carrer B i C: Tipuana tipu (T. Speciosa)



Celtis Australis



Tilia Tomentosa



Tipuana tipu (T. Speciosa)

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

A la Carretera de Montblanc i al Camí de Valls, es formaran uns parterres com a element separador del carril bici amb la vorera, i es plantaran els següents arbustos:



Ballota acetabulosa



Gaura lindheimeri



Perovskia atriplicifolia

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

A la resta de carrers amb jardinera i arbustiva, es plantaran els següents arbustos:



Anthyllis cytisoides



Artemisia absinthium



Centranthus ruber



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Dintre de l'àmbit de projecte, existeix una zona verda que figura detallada als plànols i pressupost d'aquest projecte. A la zona verda de la Riera de l'Abeurada es conservaran els arbres en bon estat que es defineixen a l'"Estudi de l'arbrat existent al Sector PPE2 de la ciutat de Reus i el seu estat sanitari", redactat al gener de 2020 i que s'adjunta a l'annex corresponent.

També es plantaran tres tipologies d'arbres:

- A la zona més propera de la Riera de l'Abeurada: Pinus Pinea, Pi pinyers.
- Zona verda més propera al Carrer B: Quercus Ilex L.
- Carrer B (dins zona verda): Tipuana tipu (T. Speciosa)



Pinus Pinea, Pi pinyer



Quercus Ilex L.



Tipuana tipu (T. Speciosa)

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Dins de la zona verda de la Riera de l'Abeurada també es plantaran diferents tipologies d'arbustos segons la seva localització:

- En les zones d'esbarjo i de pas: Chamaerops Humilis (Palmitos).
- Al perímetre de la Carretera de Montblanc i la Zona Verda: Abelia floribunda
- Al llarg de tot el parterre entre la vorera de vianants i el carril bici: Rosmarinus Officialis Prostratus i Lavandula Dentata



Chamaerops Humilis (Palmitos)



Abelia floribunda



Rosmarinus Officialis Prostratus



Lavandula Dentata

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Al voltant del Institut Escola Pi del Burgar, es formarà tota una franja ajardinada al voltant del perímetre de l'Institut Escola Pi del Burgar:
  - o Al costat del mur de l'escola, es plantaran tres tipologies de Jasmin: Jazmin Grandiflorum (Jasmin Real), Jazmin Polyanthum i Jazmin Officinale; mesclant-se aquestes tres varietats ja que tenen diferents èpoques de floració.
  - o Davant de les tres varietats de Jasmin, es plantaran diferents tipologies d'arbustos: Verbena Bonariensis, Centratherus Ruber, Gaura Lindheimeri i Perovskia atriplicifolia



Jazmin Grandiflorum



Jazmin Polyanthum



Jazmin Officinale



Verbena Bonariensis

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



Centrathus Ruber



Perovskia atriplicifolia

- Al voltant dels SUDS es plantaran Carex Pendula
- Al llarg de les cunetes vegetades es plantaran les següents plantes: Agapanthus Africanus, Hemerocallis SP, Iris Germànica i Salvia Microphylla Gregii



Carex Pendula

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



Agapanthus Africanus



Hemerocallis SP



Iris Germànica



Salvia Microphylla Gregii

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

Tots els talussos de la zona verda es cobriran amb una malla orgànica i biodegradable elaborada amb fibres naturals de coco 100%, plantant-se heura tapizant o similar.

A l'extensió de terra propera a la Carretera de Montblanc i tota la franja al voltant de la Riera de l'Abeurada es sembrarà hidrosembra amb llavors de la zona, incloses en l'Annex 19 d'aquest document. Les zones de jocs, terrassa de pistes de petanca i de pícnic, estarà formada per paviment de sauló de 15 cm de gruix amb una compactació del 98% en les zones de pas.

#### 6.11.2.- Xarxa de drenatge i SuDS

Dins la zona verda de la Riera de l'Abeurada, el vial peatonal i el carril bici s'instal·larà una cuneta prefabricada de 80x50x15 cm que dirigirà les aigües pluvials fins a embornals, abocant-se directament a la Riera mitjançant canalitzacions soterrades.

En dies d'avingudes d'aigua importants, la zona més propera al Camí de Valls, es susceptible d'ésser

---

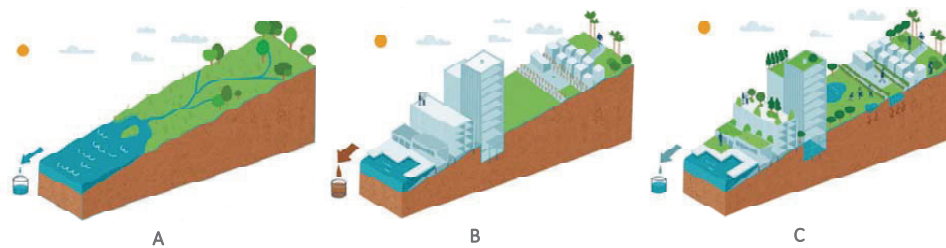
Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

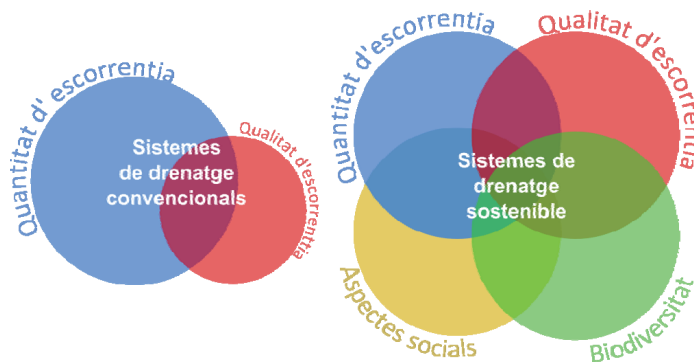
<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

zona inundable. El vial peatonal i el carril bici quedaran més alts que les zones ajardinades de dreta i esquerra, provocant que l'aigua quedi entollada en aquestes dues zones. S'aprofitaran aquestes zones per realitzar una infiltració natural en el terreny, de manera que l'aigua de pluja recollida als SuDS i que no pugui ser retinguda als mateixos s'incorporarà als embornals i posteriorment serà conduïda cap al col·lector de pluvials mitjançant tub de PEAD400 mm.

Els Sistemes de Drenatge Sostenible (SuDS) suposen un nou enfocament en la gestió de les escorrenties, que es basa principalment en la reproducció del cicle hidrològic natural en els espais urbans fortament antropitzats. Quan una zona s'urbanitza, la superfície impermeable normalment augmenta, el terreny s'aplana i disminueixen les infiltracions cap als aqüífers. Aquest fet produeix un augment en els pics i en els volums d'escorrentia. A més, el desenvolupament urbà habitualment també augmenta les concentracions i els tipus de contaminants presents en l'aigua, com es representa en la següent figura:



Característiques de la hidrologia en tres situacions: A. Natural. B. Zona Urbanitzada. C. Zona Urbanitzada amb SuDS. Font: El agua en Benaguasil. Ajuntament de Benaguasil. 2015.



Comparació d'objectius entre sistemes de drenatge convencionals i sistemes de drenatge sostenible (SuDS). Adaptat de The SUDS Manual. CIRIA. 2015.

Els SuDS tracten de minimitzar les conseqüències del desenvolupament urbà en quant a la producció d'escorrentia, des del punt de vista de la quantitat i de la qualitat (reduït els volums generats i millorant la seua qualitat), i tot això maximitzant la integració paisatgística i els aspectes mediambientals i socials de les actuacions, com es mostra en la figura anterior.

Els SuDS estan basats en tècniques senzilles i de sentit comú que propicien, fonamentalment en origen del sistema, la retenció, detenció i infiltració de les escorrenties. D'aquesta forma, no només s'aconsegueix laminar la producció d'escorrentia, sinó que la vegetació, filtració, sedimentació, etc. aconsegueixen eliminar gran part de la càrrega contaminant d'estes aigües. En general, la utilització de SuDS presenta els següents beneficis:

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Redueixen el volum d'escorrentia que entra a la xarxa de clavegueram i milloren la seva qualitat. Per tant, els costos i l'energia consumida en el transport i el tractament d'aquestes aigües serà menor.
- Potencien la infiltració de l'aigua i la recàrrega dels aqüífers.
- Milloren la qualitat de l'aigua que arriba al medi natural.
- Redueixen la temperatura en la ciutat al augmentar les zones verdes, reduint l'efecte "illa de calor".
- Permeten usos combinats de la xarxa de drenatge, per exemple usos recreatius.
- Milloren el paisatge urbà, introduint noves zones verdes i millorant i protegint els ecosistemes urbans.

Els SuDS representen per tant una alternativa interessant, d'ús molt estès en països fonamentalment nòrdics i anglosaxons.

La definició de la selecció i localització de les tipologies de Sistemes de Drenatge Sostenible (SuDS) projectades en les zones verdes de l'Hort del Planter es realitza considerant la hidrogeologia i l'orografia, tant natural com projectada, de l'àmbit del projecte, de manera que on és viable es tracta de mantindre el comportament hidrològic de l'estat natural, e inclús reduir l'escorrentia més enllà. S'han projectat un pou drenant a cada zona verda que es dimensionen per evitar o retardar l'entrada del aigua a la xarxa de col·lectors de pluvials en una bona part dels episodis de precipitació anual. L'aigua de pluja que no pugui ser retinguda al pous drenants s'incorporarà a la xarxa de pluvials a través dels sobreexidors de cada zona verda.

Un **pou drenant** és una estructura subterrània de emmagatzematge sense sortida excepte la infiltració al terreny i està composta per graves revestides de geotèxtil. Estes infraestructures capten l'aigua d'escorrentia, l'acumulen en el espais vuits de les graves i l'alliberen al sòl per infiltració. Gràcies a la infiltració al terreny, els pous drenants contribueixen a recarregar els aqüífers i a preservar el seu equilibri natural. Els pous drenants permeten eliminar gran part de la càrrega contaminant de les escorrenties gràcies a processos com l'adsorció, la precipitació, el filtrat i la degradació química, així com a les propietats naturals del sòl.

Les zones de l'àmbit gestionades per SuDS seran capaces de conduir el cabal punta de la pluja de disseny fins els punts de descàrrega a la xarxa d'aigües pluvials. Així, en les zones de l'àmbit gestionades íntegrament amb SuDS, es combinen cunetes vegetades amb zones de detenció i infiltració formant una xarxa que gestiona les aigües d'escorrentia.

Les **zones de detenció i infiltració** consisteixen en zones verdes deprimides amb la funció d'aturar i acumular momentàniament l'escorrentia, tant a nivell superficial com sub-superficialment. Això permet tant la posterior evaporació de l'aigua com la sedimentació i filtrat de contaminants a mida que l'aigua s'infiltra de manera natural al terreny. En els punts baixos de les zones de detenció i infiltració, s'executarà un pou sobreexidor de recollida d'aigües pluvials amb una reixa de 10 cm de bústia que es connectarà a la xarxa de recollida d'aigües pluvials per conduir-les fins al punt d'abocament.

Per últim, amb l'objectiu de difondre i explicar els beneficis dels SuDS a la població i visitants, es proposa incloure cartells explicatius. Aquests cartells explicaran amb esquemes el funcionament del drenatge en aquestes infraestructures, la seua filosofia i els avantatges que presenten. Un exemple d'estos cartells en Washington DC (EEUU) es pot veure en les següents fotografies:

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

29

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



Els plànols de planta i els detalls constructius defineixen perfectament els SuDS i subministren les dades suficients per a la seva correcta execució.

#### 6.11.4.- Reg

El sistema de reg serà automatitzat amb sistemes de distribució específics per a cada tipus de plantació i queden definits als plànols corresponents.

La xarxa de distribució de reg en arbrat viari, talussos i zones enjardinades s'emprarà el reg per degoteig i serà a base de canonada de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal amb anell de degoteig per cada arbre de PE de 17 mm de diàmetre amb degotadors cada 30 cm de 2,3 l/h cadascun autocompensats.

#### 6.12.- SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS.

Un cop finalitzada la pavimentació dels vials, es procedirà a la seva senyalització vertical i horitzontal.

Els senyals de trànsit verticals acompliran les Normes del "Catalogo de señales del MOPT" del Reglament de circulació y la Instrucció de Carreteras 8.1. "Señalización vertical".

La senyalització horitzontal es realitzarà d'acord amb la Instrucció de carreteras 8.2 "Marcas Viales".

S'acompliran totes les disposicions sobre supressió de barreres arquitectòniques urbanístiques, d'acord amb el Decret 135/1995 de 24 de març (Codi d'accessibilitat).

#### 6.13.- AMPLIACIÓ PONT CAMÍ DE VALLS.

L'ampliació del pont sobre la Riera de l'Abeurada permetrà l'ampliació del Camí de Valls a quatre carrils a la calçada. L'actuació a realitzar serà la de respectar l'estructura existent i construir una nova estructura independent.

L'estructura prevista serà realitzada amb bigues prefabricades de 60 cm d'ample per 65 cm de cantell, a intereixos constants entre elles de 1,20 metres. Sobre les bigues s'instal·laran unes lloses prefabricades de 6 cm que serviran d'encofrat perdut on s'executarà el tauler del pont que serà una llosa de formigó armat de 24 cm amb armadura base superior i inferior #Ø12 mm cada 15 cm.

Les bigues es recolzaran sobre neoprens armats, que a la vegada es recolzaran sobre estreps de

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

formigó armat de 55 cm d'espessor i altura variable, amb armadura base al trasdós de #Ø12 mm cada 10 cm i armadura base al intradós de #Ø10 cada 30 cm. El tradós dels estreps es drenarà mitjançant tub porós de diàmetre 200 mm.

La fonamentació serà profunda i estarà formada per encepats de 3,55 metres d'ample per un cantell de 80 cm, que anirà armada segons es detalla als plànols, i que lligarà els pilons CPI-8 de diàmetre 45 cm armats longitudinalment amb 8 Ø12 mmi cercols de Ø8 mm cada 20 cm. Els pilons tindran una longitud estimada de 9 metres fins arribar a la capa Qgm formada per graves llimoses i argiloses segons l'"Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'una passarel·la sobre la Riera de l'Abeurada. Projecte d'urbanització del Sector E-2, Camí de les Valls. Reus", redactat al juliol de 2011, i que s'adjunta a l'annex corresponent d'aquest document.

El tauler del pont és impermeabilitzarà i posteriorment s'asfaltarà amb:

- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI d'1.5 kg/m<sup>2</sup>.
- 7 cm de mescla bituminosa en calent de composició semi densa S-20 surf S compactada al 98% PM, en la base.
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECI d'1 kg/m<sup>2</sup>.
- 5 cm de mescla bituminosa en calent de composició densa D12 surf D compactada al 98% PM, en la capa de rodament.

Es reconstruirà la vorera sobre el pont i s'instal·larà una barana de seguretat.

L'acabament de la Riera de l'Abeurada sota el pont ampliat es realitzarà mitjançant una llosa de formigó HM-20/P/10 amb acabat d'aplatat de pedra natural a la sortida del pont.

## 7.- CONNEXIONS EXTERIORS

La xarxa viària quedarà connectada amb la de la resta dels sectors adjacents.

## 8.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

La durada prevista és de 12 mesos, llevat d'indicació en contra al Plec de Condicions.

## 9.- SEGURETAT I SALUT

Per ésser el Pressupost de contracta (amb I.V.A.) del present Projecte superior a 150.000 Euros es redacta Estudi de Seguretat i Salut.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 10.- PRESSUPOST.

El pressupost de tota l'obra es detalla a continuació:

Capítol	Import
<b>1 UNITAT ACTUACIÓ 4.96</b>	
1.1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	
1.1.1 ENDERROCS	101.287,81
1.1.2 MOVIMENT DE TERRES	162.550,77
1.1.3 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	11.579,24
Total 1.1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	275.417,82
1.2 PAVIMENTACIÓ	685.204,25
1.3 XARXA CLAVEGUERAM	
1.3.1 XARXA RESIDUALS	62.133,11
1.3.2 XARXA PLUVIALS	182.319,30
Total 1.3 XARXA CLAVEGUERAM	244.452,41
1.4 ABASTAMENT D'AIGUA	84.177,77
1.5 ENLLUMENAT PÚBLIC	122.937,33
1.6 ELECTRIFICACIÓ	
1.6.1 NOU SUBMINISTRE - XARXA MITJA TENSIO	576.414,42
1.6.2 NOU SUBMINISTRE - XARXA BAIXA TENSIO	331.900,44
1.6.3 VARIANT - XARXA MITJA TENSIO	88.242,72
1.6.4 VARIANT - XARXA BAIXA TENSIO	51.813,80
Total 1.6 ELECTRIFICACIÓ	1.048.371,38
1.7 XARXA TELECOMUNICACIONS	
1.7.1 XARXA TELEFÒNICA	24.750,78
1.7.2 CANALITZACIÓ PER FIBRA ÒPTICA	15.757,10
Total 1.7 XARXA TELECOMUNICACIONS	40.507,88
1.8 XARXA GAS	32.045,09
1.9 SENYALITZACIÓ	20.783,94
1.10 MOBILIARI URBÀ	125.214,35
1.11 ENJARDINAMENT I REG	
1.11.1 Terres i terraplenat	110.515,39
1.11.2 Vegetació	128.915,02
1.11.3 Reg	88.916,60
1.11.4 SUDS	
1.11.4.1 Cartell informatiu	1.308,34
1.11.4.2 Zones de detenció-infiltració	6.946,30
1.11.4.3 Sobreexidors	993,88
1.11.4.4 Conduccions	4.782,17
Total 1.11.4 SUDS	14.030,69
Total 1.11 ENJARDINAMENT I REG	342.377,70
1.12 ACTUACIONS RIERA DE L'ABEURADA	
1.12.1 AMPLIACIÓ PONT	
1.12.1.1 DEMOLICIONS I EXCAVACIÓ	42.120,10
1.12.1.2 REPOSICIONS	20.095,36
1.12.1.3 ESTRUCTURA PONT	146.942,72
Total 1.12.1 AMPLIACIÓ PONT	209.158,18
1.12.2 ACTUACIONS RIERA DE L'ABEURADA	223.087,13
1.12.3 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	5.078,61
Total 1.12 ACTUACIONS RIERA DE L'ABEURADA	437.323,92
1.13 SEGURETAT I SALUT	92.141,11
<b>Total 1 UNITAT ACTUACIÓ 4.96</b>	<b>3.550.954,95</b>

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

32

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

<b>2 UNITAT ACTUACIÓ 4.77</b>		
2.1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		
2.1.1 ENDERROCS		81.716,25
2.1.2 MOVIMENT DE TERRES		9.018,85
2.1.3 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC		3.656,60
Total 2.1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		94.391,70
2.2 PAVIMENTACIÓ		183.511,13
2.3 XARXA CLAVEGUERAM		
2.3.1 XARXA RESIDUALS		22.276,46
2.3.2 XARXA PLUVIALS		54.696,09
Total 2.3 XARXA CLAVEGUERAM		76.972,55
2.4 ABASTAMENT D'AIGUA		34.701,57
2.5 ENLLUMENAT PÚBLIC		21.197,63
2.6 ELECTRIFICACIÓ		
2.6.1 NOU SUBMINISTRE - XARXA MITJA TENSIÓ		225.477,61
2.6.2 NOU SUBMINISTRE - XARXA BAIXA TENSIÓ		81.833,32
Total 2.6 ELECTRIFICACIÓ		307.310,93
2.7 XARXA TELECOMUNICACIONS		
2.7.1 XARXA TELEFÒNICA		6.417,34
2.7.2 CANALITZACIÓ PER FIBRA ÒPTICA		6.506,75
Total 2.7 XARXA TELECOMUNICACIONS		12.924,09
2.8 XARXA GAS		11.493,77
2.9 SENYALITZACIÓ		3.654,31
2.10 MOBILIARI URBÀ		7.328,12
2.11 ENJARDINAMENT I REG		
2.11.1 Terres i terraplenat		10.437,15
2.11.2 Vegetació		17.109,08
2.11.3 Reg		7.567,25
Total 2.11 ENJARDINAMENT I REG		35.113,48
2.12 SEGURETAT I SALUT		19.721,96
<b>Total 2 UNITAT ACTUACIÓ 4.77</b>		<b>808.321,24</b>

<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>4.359.276,19</b>
13% de despeses generals	566.705,90
6% de benefici industrial	261.556,57
<b>Suma</b>	<b>5.187.538,66</b>
21% IVA	1.089.383,12
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>6.276.921,78</b>

El pressupost d'execució per contracta (IVA inclòs) ascendeix a la quantitat de **SIS MILIONS DOS-CENTS SETANTA-SIS MIL NOU-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS (6.276.921,78 €)**.

El pressupost d'execució per contracta (IVA inclòs) corresponent al **UA 4.96** ascendeix a la quantitat de **CINC MILIONS CENT TRETZE MIL VINT EUROS amb TRES CÈNTIMS (5.113.020,03 €)**.

El pressupost d'execució per contracta (IVA inclòs) corresponent al **U.A. 4.77** ascendeix a la quantitat de **UN MILIÓ CENT SEIXANTA-TRES MIL NOU-CENTS UN EUROS amb SETENTA-CINC CÈNTIMS (1.163.901,75 €)**.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

33

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 11.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

### Document núm. 1: Memòria i annexes.

Memòria, amb:

- 1.- Antecedents i objecte del projecte.
- 2.- Estat actual i situació de l'àmbit de projecte.
- 3.- Execució de les obres d'urbanització en cada un dels dos àmbits urbanístics objecte del present projecte.
- 4.- Reglamentació i normativa a complimentar.
- 5.- Actuacions a la Riera de l'Abeurada.
- 6.- Descripció i justificació de la solució adoptada.
  - 6.1.- Moviments de terres i enderrocs.
  - 6.2.- Vialitat, afermat i pavimentació.
  - 6.3.- Clavegueram Residuals.
  - 6.4.- Pluvials.
  - 6.5.- Aigua Potable.
  - 6.6.- Gas.
  - 6.7.- Electrificació.
  - 6.8.- Enllumenat públic.
  - 6.9.- Xarxa de telecomunicacions.
  - 6.10.- Mobiliari Urbà.
  - 6.11.- Jardineria i reg.
  - 6.12.- Senyalització i proteccions.
  - 6.13.- Ampliació pont Camí de Valls.
- 7.- Connexions exteriors.
- 8.- Termini d'execució de l'obra.
- 9.- Seguretat i salut.
- 10.- Pressupost.
- 11.- Documents que integren el projecte.

i els següents ANNEXOS:

- Annex núm. 1: Justificació de préstecs i abocadors.
- Annex núm. 2: Estudi de seguretat i salut.
- Annex núm. 3: Control de qualitat.
- Annex núm. 4: Serveis existents.
- Annex núm. 5: Moviment de terres.

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

34

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Annex núm. 6: Xarxa Abastament Aigua Potable.
- Annex núm. 7: Xarxa Clavegueram.
- Annex núm. 8: Enllumenat Públic.
- Annex núm. 9: Electrificació en M.T. i B.T.
- Annex núm. 10: Telefònica.
- Annex núm. 11: Estudi telecomunicacions Ajuntament de Reus.
- Annex núm. 12: Estudi gas – Nedgia Catalunya.
- Annex núm. 13: Estudi de l'arbrat existent al Sector P.P. E2 de la ciutat de Reus i el seu estat sanitari.
- Annex núm. 14: Accessibilitat.
- Annex núm. 15: Validació cartogràfica PPE2 i UA4.77.
- Annex núm. 16: Mobiliari Urbà.
- Annex núm. 17: Estudi Geotècnic.
- Annex núm. 18: Càlcul estructural ampliació pont al Camí de Valls.
- Annex núm. 19: Jardineria.
- Annex núm. 20: Projecte d'endegament i estructures – Actuacions en la Riera de l'Abeurada al seu pas pel Sector E-2.
- Annex núm. 21: Risc químic per transport de mercaderies perilloses per ferrocarril.

### Document núm. 2 Plànols

### Document núm. 3. Plec de condicions tècniques

### Documents núm. 4 Pressupost

- 1.- Amidaments i Pressupost
- 2.- Resum del pressupost

Reus, febrer de 2.024



L'Enginyer-autor del projecte.

Rafael Cabré Villalobos

---

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" (antic sector E.2 Camí de Valls) i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

35

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**ANNEXES**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## **ANNEX NÚM. 1:**

### **JUSTIFICACIÓ DE PRÈSTECES I ABOCADORS**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

1.- MOVIMENT DE TERRES .....	2
1.1.- ABOCADOR .....	2
1.2.- TIPOLOGIA DE TERRES PER AL REOMPLERT DE RASES .....	3
2.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.....	3
3.- GESTIÓ DE RESIDUS.....	3
3.1.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS .....	3
3.2.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS .....	4
3.2.1.- Residus d'excavació.....	4
3.2.2.- Residus de demolició.....	5
3.3.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	7
3.3.1. Gestió segons tipologia de residu: No Especials .....	7
3.3.2. Gestió segons tipologia de residu: Especials .....	11
3.3.3. Senyalització dels contenidors .....	14
3.3.4. Destí dels residus segons tipologia.....	15
3.4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS ..	17
3.5.- PRESSUPOST .....	17

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.  
**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 1.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres està associat a l'excavació de la rasa de l'execució de les diferents canonades que s'han de renovar i/o executar com a noves instal·lacions, així com també serà degut a l'excavació en desmunt per assolir la cota de pavimentació.

Es realitzarà l'enderroc de l'actual paviment. Es desconeix el gruix del paquet de pavimentació existent en l'actualitat, s'estima que serà de 25 cm per voreres i de 10 cm a la calçada.

Les terres excavades es transportaran a l'abocador, llevat que es comprovi, un cop excavades i mitjançant un assaig de laboratori, la seva idoneïtat com a reblert de les pròpies rases dels diferents serveis. Les terres sobrants es duran a l'abocador.

### 1.1.- ABOCADOR

A continuació es pot veure el dipòsit controlat per runes de la construcció més propers a la zona de projecte.

#### DIPÒSIT CONTROLAT DE VINYOLS I ELS ARCS

#### INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1133.09	Runes	POL. IND. 6 EXTRACTIVA JOANA, PARATGE DEVESES, P.19,49,51 43391 VINYOLS I ELS ARCS

#### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

##### Nom del titular

UTE GRC, SA SISTEMES DE RECICLATGE, SL

##### Adreça

C/ NAPOLS, 222-224,BX  
BARCELONA (08013)

##### Telèfon

93.414.74.88

#### LOCALITZACIÓ Coordenades UTM ETRS89



X:337938 // Y:4551458

#### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 1.2.- TIPOLOGIA DE TERRES PER AL REOMPLERT DE RASES

Les terres per al reomplert de rases seran d'aportació.

## 2.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## 3.- GESTIÓ DE RESIDUS

### 3.1.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

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

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

---

### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

3

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

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

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxucatge. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fermes.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

### 3.2.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

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

S'adjunta a continuació l'estimació dels residus generats en les feines d'enderroc i construcció en m<sup>3</sup> i kg per tipologies.

#### 3.2.1.- Residus d'excavació.

Són els de l'excavació en desmunt, de les rases i caixes.

---

### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Aquests són:

	UA 4.96		UA 4.77	
Excavació desmunt terra vegetal:	4.766,64	m <sup>3</sup>	476,54	m <sup>3</sup>
Excavació desmunt:	938,81	m <sup>3</sup>	275,34	m <sup>3</sup>
Excavació rases xarxa residuals:	693,18	m <sup>3</sup>	209,56	m <sup>3</sup>
Excavació rases xarxa pluvials:	1.389,23	m <sup>3</sup>	365,46	m <sup>3</sup>
Excavació rases aigua potable:	718,62	m <sup>3</sup>	316,96	m <sup>3</sup>
Excavació enllumenat públic:	599,52	m <sup>3</sup>	116,96	m <sup>3</sup>
Excavació rases mitja tensió:	1.757,08	m <sup>3</sup>	533,32	m <sup>3</sup>
Excavació rases baixa tensió:	2.411,90	m <sup>3</sup>	577,50	m <sup>3</sup>
Excavació Telefònica:	174,96	m <sup>3</sup>	39,84	m <sup>3</sup>
Excavació telecomunicacions:	162,24	m <sup>3</sup>	62,88	m <sup>3</sup>
Excavació rases gas:	174,96	m <sup>3</sup>	62,88	m <sup>3</sup>

Amb una densitat de 2.000 kg/m<sup>3</sup> es tindrà un pes de:

UA 4.96 → 13.787,14 m<sup>3</sup> x 2.000 kg/m<sup>3</sup> = **27.574.280 kg (27.574 T)**

UA 4.77 → 3.037,24 m<sup>3</sup> x 2.000 kg/m<sup>3</sup> = **6.074.480 kg (6.075 T)**

**TOTAL EXCAVACIÓ: 33.649 T**

### 3.2.2.- Residus de demolició.

Són els corresponents a la demolició de la calçada i les voreres existents indicats a la Memòria i Pressupost del present projecte. El que suposa:

#### - Fresat paviment asfàltic:

Carretera Montblanc / Valls: 327,250 m<sup>3</sup>

Amb una densitat de 2.400 kg/m<sup>3</sup> es tindrà un pes de:

327,250 m<sup>3</sup> x 2.400 kg/m<sup>3</sup> = **785.400 kg (785 T)**

#### - Paviment asfàltic de 15 cm de gruix:

5.469,00 m<sup>2</sup> x 0,15 m = 820,35 m<sup>3</sup>

Amb una densitat de 2.400 kg/m<sup>3</sup> es tindrà un pes de:

820,35 m<sup>3</sup> x 2.400 kg/m<sup>3</sup> = **1.968.840 kg (1.969 T)**

### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

5

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**- Demolició de paviment de panot amb base de 20 cm de gruix:**

$$643,50 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 128,70 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.400 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$128,70 \text{ m}^3 \times 2.200 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{283.140 \text{ kg (283 T)}}$$

**- Enderrocament fonaments de formigó armat:**

$$548,91 \text{ m}^2 \times 0,50 \text{ m} = 274,5 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.500 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$274,5 \text{ m}^3 \times 2.500 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{656.250 \text{ kg (656 T)}}$$

**- Enderrocament edificació aïllada:**

$$\text{Edificacions existents:} \quad 1.425,96 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.000 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$1.425,96 \text{ m}^3 \times 2.000 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{2.851.920 \text{ kg (2.852 T)}}$$

**- Enderrocament de murs amb reixat:**

$$\text{Reixats amb fonamentació:} \quad 319 \text{ m}$$

Amb una densitat de  $50 \text{ kg/m}$  es tindrà un pes de:

$$319 \text{ m} \times 50 \text{ kg/m} = \mathbf{15.950 \text{ kg (16 T)}}$$

**- Enderrocament de murs de formigó armat:**

$$\text{Murs existents:} \quad 145,20 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.500 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$145,20 \text{ m}^3 \times 2.500 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{363.000 \text{ kg (363 T)}}$$

**- Enderrocament paviments de formigó:**

$$\text{Interior urbanització:} \quad 48,500 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 48,50 \text{ m}^2 \text{ per un gruix de } 0,20 \text{ m} \rightarrow 9,70 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.200 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$9,70 \text{ m}^3 \times 2.200 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{21.340 \text{ kg (21 T)}}$$

**- Enderrocament paviments de panot:**

$$\text{Interior urbanització:} \quad 480,000 \text{ m}^2$$

$$\text{Ampliació pont:} \quad 60,000 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 540,000 \text{ m}^2 \text{ per un gruix de } 0,25 \text{ m} \rightarrow 135,000 \text{ m}^3$$

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

6

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Amb una densitat de 2.200 kg/m<sup>3</sup> es tindrà un pes de:  
 $135,00 \text{ m}^3 \times 2.200 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{297.000 \text{ kg (297 T)}}$

**- Enderrocament vorada amb rigola:**

Interior urbanització: 240,000 m

Ampliació pont: 30,000 m

TOTAL: 270 m per un volum de 0,35 m<sup>3</sup>/ml → 94,5 m<sup>3</sup>

Amb una densitat de 2.500 kg/m<sup>3</sup> es tindrà un pes de:  
 $94,5 \text{ m}^3 \times 2.500 \text{ kg/m}^3 = \mathbf{236.250 \text{ kg (236 T)}}$

Per tant es tindrà un **total de residus degut a les demolicions de 7.478 T**

En compliment del Reial Decret 105/2008 els residus de construcció i demolició es separaran com a mínim les fraccions següents per superar el màxim previst:

Formigó (> 80 T), Residus barrejats (> 40 T), Fusta (> 3 T) i terra i pedra que no contenen substàncies perilloses.

**3.3.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**3.3.1. Gestió segons tipologia de residu: No Especials**

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderroc, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que es puguin reutilitzar in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

#### **Contenidor de residus inerts**

##### ***Runes. LER 170107***

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

##### ***Terres no aptes. LER 170504***

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

##### ***Vidre. LER 170202***

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

#### **Contenidors de residus no especials**

##### ***Ferralla. LER 170407***

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

##### ***Fusta. LER 170201***

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del

---

#### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

8

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

#### **Paper i cartró. LER 200101**

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

#### **Plàstics. LER 170203**

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

#### **PVC (Plàstics). LER 170203**

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenedor de residus no especials barrejats (residus banals).

#### **Mescles bituminoses. LER 170302**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

#### **Fibra de vidre. LER 170604**

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent

---

#### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

9



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

***Pneumàtics. LER 160103***

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

***Residus biodegradables. LER 200201***

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

***Materials absorbents. LER 150203***

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

***Llots de bentonita. LER 170504***

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

***Tònners d'impressió. LER 080318***

---

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

10

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

### **Restes de menjar. LER 200108**

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra es pot reduir el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

### **3.3.2. Gestió segons tipologia de residu: Especials**

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la [Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos](#), es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el [R.D. 952/1997](#) de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne

### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

11

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

#### **Residus productes químics perillosos. LER 160506**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

#### **Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

#### **Aerosols. LER - 150111**

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

---

#### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

12

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**Olis usats de maquinària o similar. LER 130205**

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

**Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

**Filtres usats d'oli. LER 160107**

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

**Bateries usades. LER 160601**

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

**Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003**

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

**ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### **Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209**

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

### **Fluorescents Usats. LER 200121**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

### **Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

### **3.3.3.Senyalització dels contenidors**

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

#### **Inerts**



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc

**CODI LER:** 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

14

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

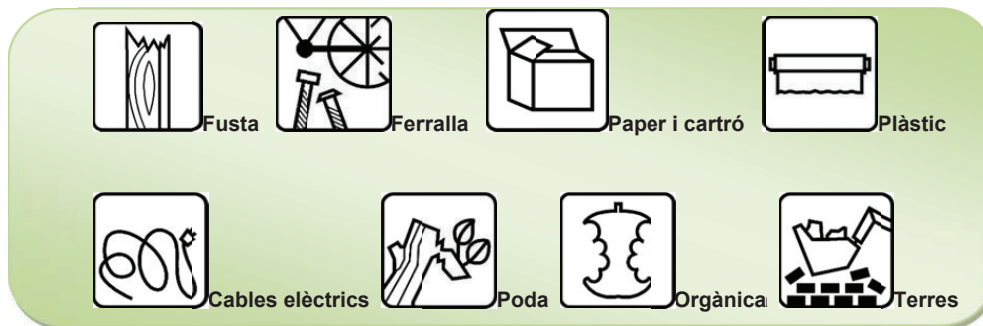
### No especials barrejats / No especials separats



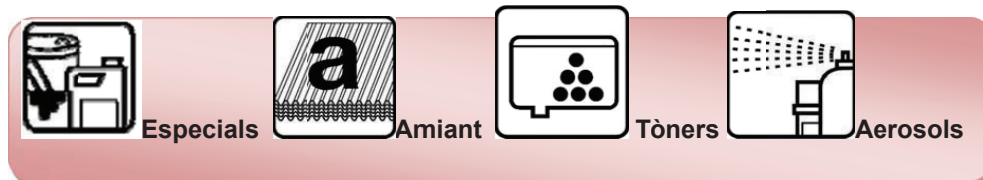
etc.

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix,

**CODI LER:** 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



### Especials



**CODI LER:** (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

#### 3.3.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb

#### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96

15

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la **Llei 105/2008**, de residus de construcció i demolició:

*Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.*

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull **l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre**, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- A. Directament per codi **LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B. Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldrà que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

---

#### **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

16

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

#### 3.4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

De les operacions de gestió de residus, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant l'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai d'aplec de residus d'obra.

S'haurà d'estudiar la zona que es reservarà per a la gestió de residus, senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge /ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació, etc.

#### 3.5.- PRESSUPOST

El pressupost amb els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc, queda incorporat als als capítols del pressupost general de l'obra.

---

#### ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## **ANNEX NÚM. 2:**

### **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## **ANNEX NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

- 1.- Dades de l'obra.
- 2.- Objecte de l'estudi.
- 3.- Característiques de les obres.
  - 3.1.- Descripció de les obres.
  - 3.2.- Interferències i serveis afectats.
  - 3.3.- Unitats constructives que s'executaran.
- 4.- Identificació de riscos.
  - 3.1.- Riscs professionals.
  - 3.2.- Risc de danys a tercers.
- 5.- Prevenció de risc professionals.
  - 5.1.- Proteccions individuals.
  - 5.2.- Proteccions col·lectives.
  - 5.3.- Formació.
  - 5.4.- Medicina preventiva i primers auxilis.
- 6.- Prevenció de riscos de danys a tercers.

### **1.- Dades de l'obra.**

Tipus d'obra: Urbanització.

Emplaçament: Unitat d'Actuació 4.96 i Unitat d'Actuació 4.77. Reus.

Promotor: JUNTA DE COMPENSACIÓ de la UA 4.96

### **2.- Objecte de l'Estudi**

El present Estudi de seguretat i salut es redacta per determinar, durant l'execució de les obres, les previsions relatives als riscos d'accidents i malalties professionals, per tal de reduir els mateixos, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'objecte del present Estudi és detallar les directrius bàsiques per tal de que l'Empresa constructora adjudicatària de les obres pugui portar a terme les seves obligacions relatives a la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è i en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista adjudicatari resta obligat a l'elaboració d'un Pla de Seguretat i Salut, en el qual s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en aquest estudi.

Aquest Pla serà presentat abans de l'inici de les obres i deurà ésser aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa.

S'obrirà un llibre d'incidències, d'acord amb el previst en el R.D. 1627/1997.

---

### **ANNEX NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.  
**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent. Aquesta comunicació d'obertura del centre de treball haurà d'incloure el pla de Seguretat i Salut.

### **3.- Característiques de les obres**

#### **3.1.- Descripció de les obres**

Les obres es troben suficientment detallades a les memòries corresponents.

##### *Consideracions generals*

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres l'existència de serveis. El contractista sol·licitarà a les diferents companyies de servei els plànols de situació i evitarà qualsevol desperfecte en els mateixos, responsabilitzant-se el contractista dels desperfectes. Per tal de completar la informació facilitada per les companyies de serveis, localitzarà in situ els serveis existents, realitzant cates al seu càrrec, si no disposa de suficient informació.

En els preus unitaris s'ha considerat la dificultat del treballar en zones amb serveis, així com la realització de cates.

Per a la realització de les obres es tindrà en compte el "Pliego de Condiciones Técnicas para obras de Carreteras y Puentes del MOPU" en tot allò que sigui aplicable, el "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua" de la Dirección General de Obras Hidráulicas, així com tota la resta de disposicions assenyalades al Plec de Condiciones del Projecte.

#### **3.2.- Interferències i serveis afectats.**

Així mateix es produiran interferències amb tercers, circulació de vehicles i veïns dels mateixos carrers i colindants.

#### **3.3.- Unitats constructives que s'executaran**

- Demolicions i retirades.
- Moviment de terres en excavació de caixa i demolició.
- Moviment de terres en excavacions i replens.
- Instal·lació de canonades soterrades.
- Escampada i compactació de base i sub-base del ferm.
- Escampada i compactació de mescla bituminosa en calent.
- Col·locació de vorada sobre base de formigó.
- Execució de base de formigó i col·locació de panot de vorera.
- Instal·lacions d'enllumenat públic, de baixa i mitja tensió.
- Instal·lació canonades per abastament aigua i gas.

---

#### **ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

#### 4.- Identificació dels riscos

##### 4.1.- Riscos professionals

###### A les demolicions, obres de fàbrica i moviment de terres:

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Eslavissaments.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.
- Ferides a peus i mans.

###### A la pavimentació:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcades.
- Interferències amb línies elèctriques.

###### Per la utilització de productes bituminosos:

- Esquitxades.
- Pols.
- Soroll.

###### A les xarxes de serveis:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments a les rases.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes.
- Ferides a peus i mans.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.

---

#### ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**Als acabaments i senyalització:**

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Talls i cops.

**Riscos elèctrics:**

- Interferències amb línies elèctriques.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. que utilitzen o produeixen electricitat a la roba.

**Riscos d'incendi:**

- Als magatzems, vestuaris, vehicles, elements de fusta, ...

**4.2.- Riscs de danys a tercers**

Donat que les obres es realitzen al voltant d'una zona habitada, cal considerar el risc de caigudes i atropellaments dels veïns de la zona, així com circulació de vehicles dels residents.

**5.- Prevenció de risc professionals**

**5.1.- Proteccions individuals.**

- Casc homologats per totes les persones que participin en l'obra.
- Guants: d'ús general, de goma o neoprè, de soldador, dielèctrics, etc.
- Botes d'aigua i de seguretat.
- Roba de treballs.
- Ulleres contra impacte i antipols.
- Protectors auditius.
- Mascaretes antipols.
- Cinturons de seguretat.
- Armilles reflectants.
- Ancoratges per a cinturó de seguretat.
- Pantalla de soldador.
- Roba reflectant.

**ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 5.2.- Proteccions col·lectives.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Previsió del sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en grans quantitats.
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Extintors.
- Subjecció i recalç de pals de línies aèries.
- Topes de desplaçament de vehicles.
- Tacs per acopi de tubs.
- Interruptors diferencials i presses de terra.

## 5.3.- Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Tanques de limitació i protecció.

## 5.4.- Formació

Tot el personal rebrà, a l'ingrés en l'obra, una explicació dels mètodes de treball i dels riscos, juntament amb el detall de les mesures de seguretat que ha de tenir en compte.

Igualment es donaran instruccions de socorrisme i primers auxilis, de tal forma que existeixi en tot moment, com a mínim, un socorrista a l'obra.

## 5.5.- Medicina preventiva i primers auxilis

### 5.5.1- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material detallat al RD 1627/97 de 2 d'octubre.

---

## ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

5

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

#### 5.5.2.- Assistència a accidentats

Es tindrà que informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics als quals es tenen que traslladar els accidents per a un ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres d'urgència, ambulàncies, taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

#### 5.5.3.- Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar tindrà que passar prèviament un reconeixement mèdic, que es repetirà en el període d'un any.

### **6.- Previsió de riscos de danys a tercers**

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'obra amb la carretera, així com l'accés de la mateixa.

Es senyalaran i protegiran les zones de l'obra per tal de garantir el pas i servituds dels veïns.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## **PLEC DE CONDICIONS.**

### **1.- Disposicions legals d'aplicació**

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reglament dels Serveis de prevenció en les obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Homologación de medios.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento de líneas eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Convenio Colectivo Provincial de la construcción.
- Instrucciones para obras en la calle.
- Normas de Seguridad para actividades subacuáticas
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Obligaciones de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificaciones y obras públicas.

### **2.- Senyalització i tancament de l'obra.**

Caldrà delimitar l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de les obres circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

#### **ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## 2.1. Sistemes i mitjans auxiliars preventius.

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

### Senyals, tanques i abalisament

- senyals normalitzades de trànsit.
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit.
- fita de senyalització.
- cordó de abalisament reflectant.
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V.
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria.
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra.

### Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors.

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment.
- detector d'instal·lacions soterrades.
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió.

### Sistemes d'instal·lacions preventives.

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V.

### Mitjans auxiliars preventius.

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'oxi-corte.

## 3. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu.

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i servei, les baranes, escales amb crinolines i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

## 4. Substàncies i materials perillosos.

Si durant el transcurs de les obres es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes

### **ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

8

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

## **5. Riscos i mesures de protecció.**

### **5.1. Riscos.**

- desprendiments.
- caigudes de persones
- bocada per accidents de vehicles i màquines.
- atropellaments i atrapaments per màquines o vehicles.
- explosions.
- talls i cops
- sorolls.
- vibracions.
- projecció de partícules als ulls.
- pols i gasos.
- interferències amb línies elèctriques en tensió.
- caiguda d'objectes i materials.
- ferides punxants als peus i les mans.
- esquitxos de formigó als ulls.
- dermatosi per ciment.
- erosions i contusions en manipulació.
- electrocucions.
- topades i bolcades.
- per utilització de productes bituminosos.
- cremades.
- radiacions de soldadures.
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- irrupció d'aigua.

### **5.2. Mesures de protecció.**

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquina i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a

---

#### **ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

### 5.2.1. Proteccions personals.

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Tots els elements de protecció personal i col·lectiva tindran fixats el termini de vida útil, no utilitzant-se aquells que ultrapassin l'esmentat termini.

Si amb motiu de les circumstàncies i condicions de treball, es produeix un deteriorament prematur en algun element, es respondrà el mateix, independentment de la seva vida útil teòrica.

Tot element que hagi sofert un tracte al límit de les seves prestacions, per exemple per un accident, serà reposat immediatament.

Els elements que degut al seu ús, tinguin més tolerància que l'admesa, seran reposats immediatament.

L'ús d'un element de protecció mai suposa un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc., seran a càrrec del contractista.

### 5.2.2.- Proteccions col·lectives.

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran un mínim de 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat
- Les baranes disposaran d'un llistó superior a una alçada de 90 cm., amb resistència suficient per a garantir la retenció de persones, i disposaran d'un llistó horitzontal intermedi així com el corresponent entornpeu.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida i les seves dimensions principals seran de forma que garanteixin les seves funcions de protecció.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratge de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Els pòrtic limitador de gàlib tindran la llinda degudament senyalitzada per tal de que sigui visible i es situaran cartells a ambdues costats del pòrtic, indicant la limitació d'alçada.
- Els senyals estaran d'acord amb la normativa vigent.
- Els Interruptors diferencials tindran una sensibilitat mínima de 30 mA per enllumenat i 300 mA per força. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys, en la temporada més seca de l'any.

### ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

10

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- Els extintors seran els adients, en agent extintor i tamany, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos, com a màxim.
- Les caçades per a vehicles es regaran convenientment per tal d'evitar aixecament de pols.

#### **6. Instal·lacions provisionals.**

Considerant el nombre d'operaris previst seran necessaris les següents instal·lacions, excepte si es preveu altre sistema per atendre dites prestacions:

- Menjador
- Vestuaris
- Serveis Sanitaris

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

#### **7. Serveis assistencials.**

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic propi o mancomunat. Es disposarà d'un centre mèdic permanentment a Tarragona, equipat amb el material sanitari i clínic per atendre al personal d'obra sempre que sigui necessari.

Serà obligatòria l'existència d'una farmaciola, amb el material necessari, actualitzat, la qual es revisarà mensualment.

#### **8. Comitè de seguretat i salut.**

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi a 50 previst en la "Ordenanza laboral de la construcción", o en el seu cas, el que dicti el conveni Col·lectiu Provincial.

#### **9.- Pla de seguretat i salut**

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant l'Estudi al seus mitjans i mètodes d'execució.

Reus, febrer de 2.024

L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos

---

#### **ANNEX. NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Projecte d'urbanització de la UA 4.96 "Camí de Valls II" i de la UA 4.77, al terme municipal de Reus.

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UA 4.96**

11

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

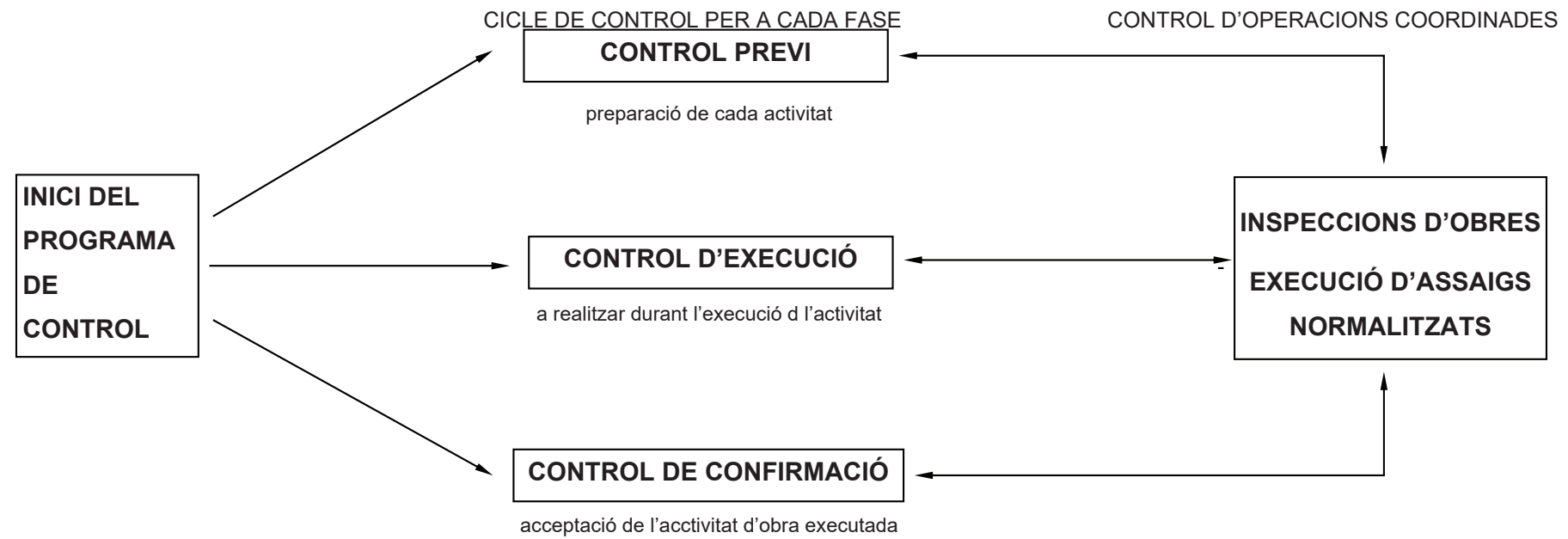
- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

### **ANNEX NÚM. 3:**

### **CONTROL DE QUALITAT**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### ESQUEMA BÀSIC DE CONTROL



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### ACTIVITAT 1 - REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Control del replanteig	<p>Disponibilitat dels terrenys</p> <p>Enllaç amb la vialitat existent</p> <p>Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats</p> <p>Comprovació de les rasants d'espais públics quant a espais parcel·lats</p>			
2 - EXECUCIÓ		<p>Possible existència de serveis afectats</p> <p>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts de connexió dels diferents serveis</p> <p>Compatibilitat amb els sistemes generals</p> <p>Elements existents per enderrocar o conservar</p>			
3 - CONFIRMACIÓ	Signatura ACTA DE REPLANTEIG (ordre d'inici de les obres)				

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### ACTIVITAT 2 - MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Definició cotes d'esbrossada</p> <p>Definició equips de moviment de terres</p> <p>Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls</p> <p>Definició préstecs i abocadors</p>	<p>Comprovació perfils transversals del terreny</p> <p>Qualitat dels sòls: - Contingut grava i sorra - Contingut pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos</p>	Qualitat dels sòls existents	2000 m <sup>2</sup> d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m	<p>1 Granulomètrica per garbellat</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Pròctor modificat</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>1 Assaig pròctor normal</p> <p>1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ"</p>
2 - EXECUCIÓ		<p>Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refinat - Localització fonjalls</p> <p>Condicions de drenatge: - Pendents de l'esplanada - Drenatge natural → cunetes</p>	<p>Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens</p> <p>Compactació</p>	<p>1500 m<sup>3</sup> terraplè o canvi material</p> <p>2000 m<sup>3</sup> terraplè o canvi matèria</p> <p>5000 m<sup>3</sup> terraplè o canvi material</p> <p>2000 m<sup>2</sup> Tongada o fracció diària</p>	<p>1 Pròctor modificat</p> <p>1 Granulomètrica per garbellat</p> <p>1 Límits Atteberg</p> <p>1 Assaig pròctor modificat</p> <p>1 Índex CER</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>5 Densitat i humitat "in situ"</p>
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### ACTIVITAT 3 - CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Replanteig en planta i alçat dels conductes</p> <p>Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments del vial, arquetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars</p> <p>Acceptació dels equips de maquinària</p>	<p>Procedència dels materials</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials</p>	<p>(≤ execució)</p>	<p>Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el executió</p> <p>Dimensions i gruix dels tubs</p>
2 - EXECUCIÓ		<p>Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases</p> <p>Anivellament de fons de rasa</p> <p>Col·locació llits de formigó</p> <p>Col·locació de les canonades</p> <p>Execució formigó de protecció i anellat</p> <p>Comprovacions de cota de les canonades quant vials a rasants, vials i als altres serveis.</p> <p>Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Execució dels encreuaments de vial</p> <p>Proves estanquitat canonades</p> <p>Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics</p>	<p>Formigó de llits i de protecció</p> <p>Resistència de les canonades</p> <p>Qualitat de sòls per a rebre de rases</p> <p>Resistència d'elements prefabricats</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Proves de pressió i estanquitat canonades</p> <p>Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics</p>	<p>200 ml rasa oberta</p> <p>50 m<sup>3</sup> de formació col·locat o fracció diària</p> <p>300 ml canonada col·locada i canvi secció</p> <p>400 m<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material 1500 m<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material</p> <p>Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector</p> <p>200 M<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material</p> <p>Proves de pressió i estanquitat canonades</p> <p>Tota la xarxa</p>	<p>5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent</p> <p>4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams</p> <p>2 Resistència a la flexió transversal</p> <p>1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits d'Atteberg 1 Índex CBR 1 Contingut matèria orgànica</p> <p>1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni</p> <p>5 Densitats i humitats "In situ"</p>
3 - CONFIRMACIÓ	<p>Fase prèvia capa subbase</p>				

### ACTIVITAT 4 - LA SOTABASE GRANULAR

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de l'esplanada  Acceptació de la procedència del material de subbase	Refinat i compactació de l'esplanada  Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada  Comprovació encreuaments de vial  De la procedència (préstec, gravera, pedrera)	Acceptació de l'esplanada  Acceptació de la procedència del material de subbase	2000 m <sup>2</sup> vial refinat  3 Mostres aleatòries	5 Densitats i humitats "in situ"  3 Granulomètrica 3 Equivalent de sorra 3 Límits Atteberg 3 Próctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 1 Coeficient de neteja
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de subbase  Humectació i compactació de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material    Compactació	300 M <sup>3</sup> d'aportació de material  1000 M <sup>3</sup> d'aportació de material o fracció diària    300 M <sup>3</sup> de subbase compactada o fracció diària	1 Equivalent de sorra  1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits Atteberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR  5 Densitats i humitats "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa base				

**ACTIVITAT 5 - VORADES, ENCINTATS I RIGOLÉS**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig Acceptació de la procedència d'elements de vorada	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència d'elements de vorada	3 Mostres aleatòries de vorada  3 Mostres aleatòries de rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni de Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament  1 Desgast per fregament 1 Tolerància d'aspecte i forma
2 - EXECUCIÓ	Control topogràfic d'execució	Rebuig d'elements de vorada Control visual de l'alineació i anivellació  Execució del formigó de base i protecció  Execució de juntes	Execució de vorades  Formigó de base i protecció	500 ml de vorada col.locada  1000 ml de rigola col.locada 300 ml de vorada col.locada o fracció diària	1 Resistència a compressió, prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament  1 Desgast per fregament 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia pavimentació	Les mateixes inspeccions que en 2.5.1. i 2.5.2			

**ACTIVITAT 6 - IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI		Comprovació de planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis Connexions exteriors del diferents serveis Replanteig d'elements urbans Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei		Homologació timbratges. Segells de conformitat, certificats de prova en fàbrica
2 - EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica rases Disposició en planta i alçat de cada servei Col·locació canonades d'aigua elèctriques i de gas Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa telefònica Execució d'arquetes i elements singulars Abastament d'aigua en fase prèvia Execució, rebliment i compactació de rases Col·locació conductes d'enllumenat Col·locació punts de llum Terraplè coronació voreres	Control geomètric Normalitzats de recepció en obra Formigó per a la canalització telefònica Formigó armat per a arquetes i elements singulars Activitat 3 (Resistència elements prefabricats) Proves abastament d'aigua Activitat 3 (Qualitat del Reblum, rases, clavegueram) Activitat 3 (Compactació rases clavegueram) Activitat 2 (Moviment de terres i formació de l'esplanada)	20 m de vial 50 m <sup>3</sup> Formigó col·locat cada element de formigó armat (soleres, murs i forjats) Trams significatius de canonada	Amplada i profunditat de rasa 4 Resistència compressió 1 Consistència con Abrams 3 Resistència compressió prèvia extracció de testimoni 3 Consistència 1 Pressió interior 1 Estanqueïtat
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües Acceptació de la xarxa de gas Acceptació de la xarxa telefònica Acceptació de les xarxes d'instal·lacions elèctriques Certificats d'instal·lacions elèctriques (Butlletins de l'instal·lador, autoritzacions connexió) Obtenció de certificats de les companyies concessionàries acreditatius de la correcta execució		Proves definitives de l'abastament d'aigües Normalitzats de recepció de la xarxa de gas Proves de mandrinat de les conduccions telefòniques Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió Específics de recepció de les instal·lacions elèctriques dels Centres de Transformació Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic	Trams significatius de canonada Trams significatius de canonada	1 Pressió interior 1 estanqueïtat 1 Pressió interior

**ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 1 BASE DE CALÇADA**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Acceptació de la subbase granular</p> <p>Acceptació de la procedència de materials de base granular</p> <p>Acceptació de la procedència de materials de base grava-ciment</p> <p>Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment</p>	<p>Refinat de la capa de subbase</p> <p>De la procedència (pedrera o instal.lació d'esmicolament)</p> <p>De la procedència, (instal.lació o producció d'àrids i de la planta central de fabricació)</p>	<p>Acceptació de la capa de subbase</p> <p>Acceptació de la procedència</p> <p>Acceptació de la procedència</p> <p>Acceptació del projecte de mescla</p>	<p>2000 m<sup>2</sup> Vial refinat en capa de subbase</p> <p>3 Mostres aleatòries del material</p> <p>3 Mostres aleatòries d'àrids</p> <p>Mescla de grava-ciment</p>	<p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p> <p>3 Equivalents de sorra</p> <p>3 Pròctor modificat</p> <p>3 Granulomètrica</p> <p>1 Cares de fractura</p> <p>3 Límits Atterberg</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>3 Equivalent de sorra</p> <p>3 Granulomètric</p> <p>1 Cares de fractura</p> <p>3 Límits d'Atterberg</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>3 Contingut terrós o d'argila</p> <p>3 Pròctor modificat</p>
2 - EXECUCIÓ		<p>Extensió de la capa de base</p> <p>Humectació i compactació de la capa de base</p> <p>Adormiment de la capa de base de grava-ciment (màxim 2 a 5 h d'acabat)</p>	<p>Comprovació de la qualitat del material o fracció diària</p> <p>Compactació de la capa de base</p> <p>Resistència a compressió de bases de grava - ciment</p>	<p>300 m<sup>3</sup> D'aportació de material o fracció diària</p> <p>1000 m<sup>3</sup> D'aportació de material</p> <p>1500 m<sup>3</sup> D'aportació de material</p> <p>300 m<sup>3</sup> Capa de base compactada o fracció diària</p> <p>300 m<sup>3</sup> Capa de grava-ciment col·locada</p>	<p>1 Equivalent de sorra dels àrids</p> <p>1 Granulomètrica</p> <p>1 Límits d'Atterberg dels àrids</p> <p>1 Pròctor modificat</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ". En cas de base de Grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ" amb obtenció de dades a peu d'obra.</p> <p>5 Resistència a compressió en provetes fabricades per motlle</p>
3 - CONFIRMACIÓ	<p>Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu</p> <p>Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars</p>	<p>Refinat definitiu capa de base</p> <p>Comprovació pendents transversals</p>	<p>Acceptació de la capa de base ( No necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit)</p>	<p>2000 m<sup>2</sup> de capa de base refinada</p>	<p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials</p>

**ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 2 FORMIGÓ DE BASE VORAVIES**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Acceptació de la coronació del terraplè de voravia</p> <p>Acceptació de la disposició final de les arquetes i elements singulars de voravia (control de cotes superiors)</p> <p>Definició situació dels escocelles</p> <p>Definició de les condicions d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosificació formigó</li> <li>- Consistència</li> <li>- Juntes</li> </ul>	Acceptació de l'esplanada ( Activitat 4)	Acceptació de l'esplanada ( Activitat 4)		
2 - EXECUCIÓ		Anivellació i acabat del formigó	<p>Control geomètric</p> <p>D'execució del formigó de voravia</p>	<p>20m de base de voravia acabada</p> <p>50 m<sup>3</sup> o fracció diària de formigó col.locat</p>	<p>Gruix de la capa.</p> <p>Pendent transversal</p> <p>Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cercols d'arquetes.</p> <p>Amplada voravia</p> <p>4 Resistència a compressió</p> <p>1 Consistència</p>
3 - CONFIRMACIÓ			7.2.2. Control geomètric		

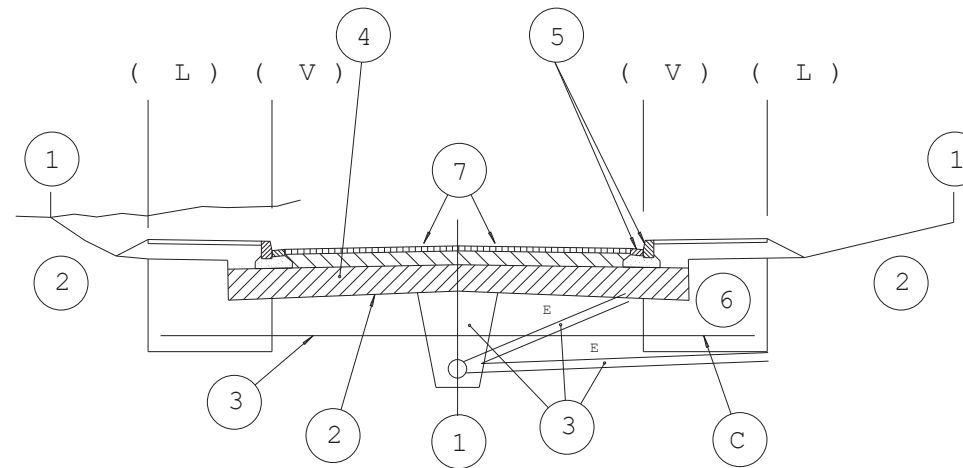
**ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 3 PAVIMENTS MESCLES ASFÀLTIQUES 4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Acceptació de la capa de base</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques</p> <p>Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball</p> <p>Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació d'àrids)</p>	<p>=&gt;7.1.3.</p> <p>Instal·lacions de procedència</p>	<p>=&gt;7.1.3.</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques</p> <p>Tram de prova de paviments de formigó</p>	<p>=&gt;7.1.3.</p> <p>3 Mostres aleatòries d'àrids</p> <p>Tram de prova</p>	<p>3 Graulomètrica</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>1 Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit)</p> <p>1 Forma d'àrids (agulles i "lajas")</p> <p>1 Adhesivitat</p> <p>1 Fiabilitat</p> <p>1 Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec.</p> <p>1 Marshall</p> <p>1 Immersió - compressió</p> <p>Dosificació</p> <p>Resistència a flexo-tracció</p> <p>Resistència a compressió</p> <p>Execució de juntes</p> <p>Condicions de l'assecamet</p>
2 - EXECUCIÓ	<p>Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques</p> <p>Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques</p>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'Assecament reg d'imprimació</li> <li>- Comprovació temperatura mescla</li> <li>- Gruix</li> <li>- Control de cotes</li> <li>- Acabat superficial</li> <li>- Execució de juntes</li> <li>- Comprovació punts baixos (situació embornals)</li> <li>- Regs d'adherència</li> </ul>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques</p> <p>Execució dels paviments de formigó</p>	<p>1000 Tn de mescla col·locada</p> <p>500 Tn de mescla col·locada o fracció diària</p> <p>50 m<sup>3</sup> de formigó col·locat</p>	<p>1 Granulomètrica (àrids i "filler")</p> <p>1 Granulomètrica (barreja àrids)</p> <p>1 Límits d'Atteberg (mescla àrids)</p> <p>1 Equivalent sorra (mescla àrids)</p> <p>1 Granulometria (mescla fabricada) després d'extreure el lligant</p> <p>1 Marshall</p> <p>3 Provetes ( densitat, estabilitat, deformació)</p> <p>2 Contingut</p> <p>4 Resistència a flexo-tracció</p> <p>1 Consistència</p>
3 - CONFIRMACIÓ	<p>Paviments d'aglomerat asfàltic</p> <p>Paviments de formigó</p>		<p>Confirmació paviments d'aglomerat</p> <p>Confirmació paviments de formigó</p>	<p>100 m vial acabat</p> <p>500 m<sup>2</sup> vial acabat</p>	<p>5 Testimonis gruix</p> <p>5 Testimonis gruix i</p> <p>5 Testimonis resistència flexo-tracció</p>

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## SEGUIMENT GRÀFIC DE LES ACTIVITATS BÀSIQUES



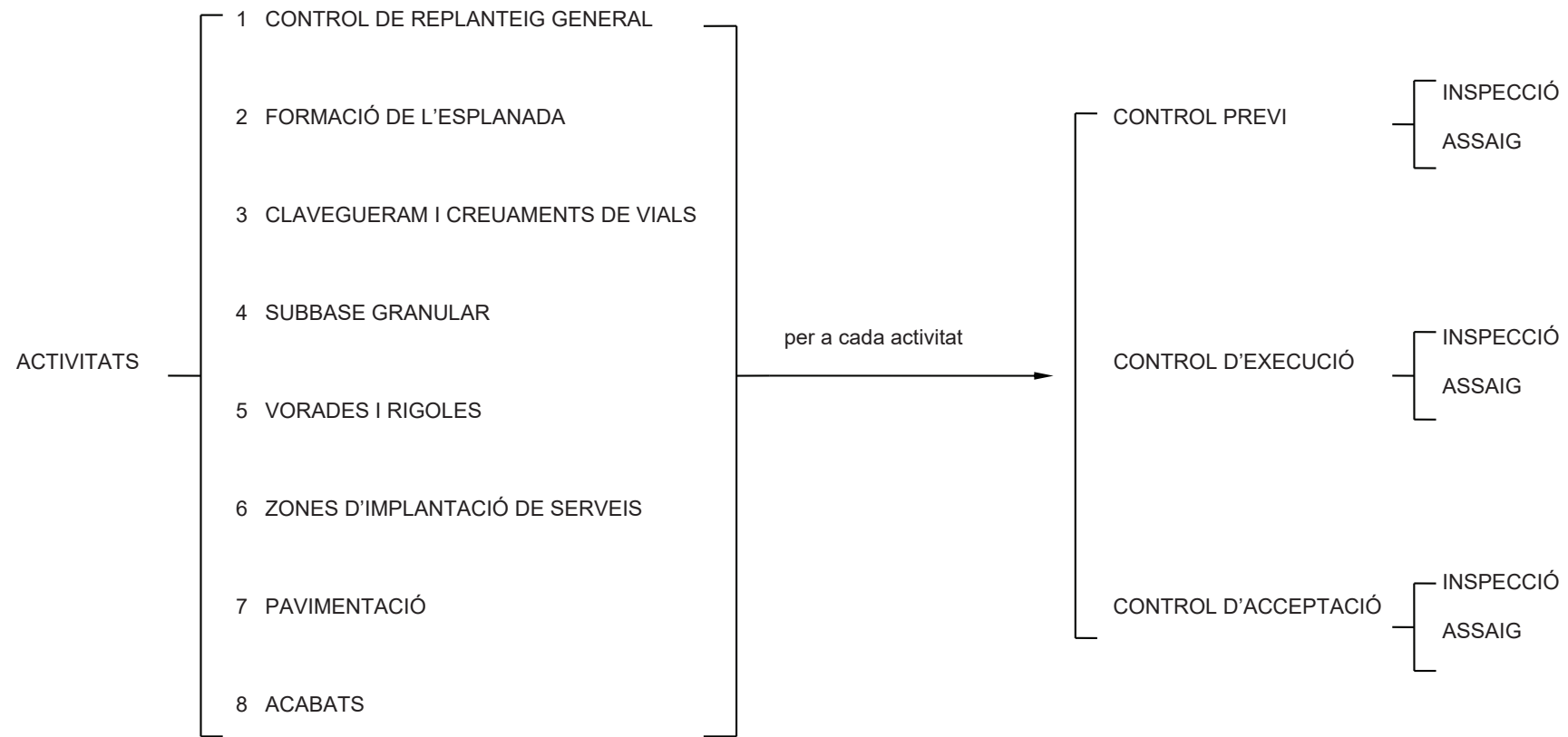
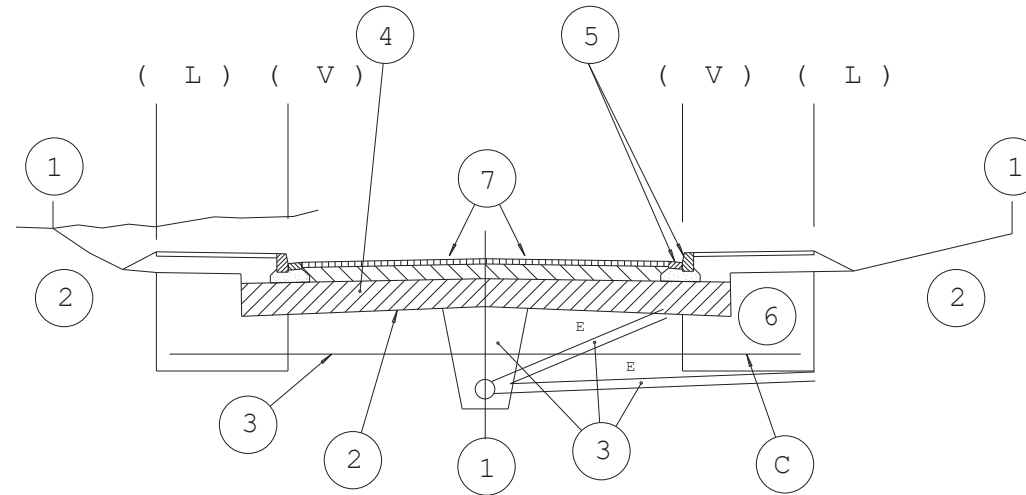
(L) límit espai públic espai parcel·lat  
(V) línia de vorada

- 1 CONTROL DE REPLANTEIG GENERAL (estaques d'eix i de vora de talús cada 20m degudament acotades)
- 2 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA (línia d'excavació o d'esplanada)
- 3 CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE VIALS
- 4 SUBBASE GRANULAR
- 5 VORADES I RIGOLES
- 6 ZONES D'IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
- 7 PAVIMENTACIÓ



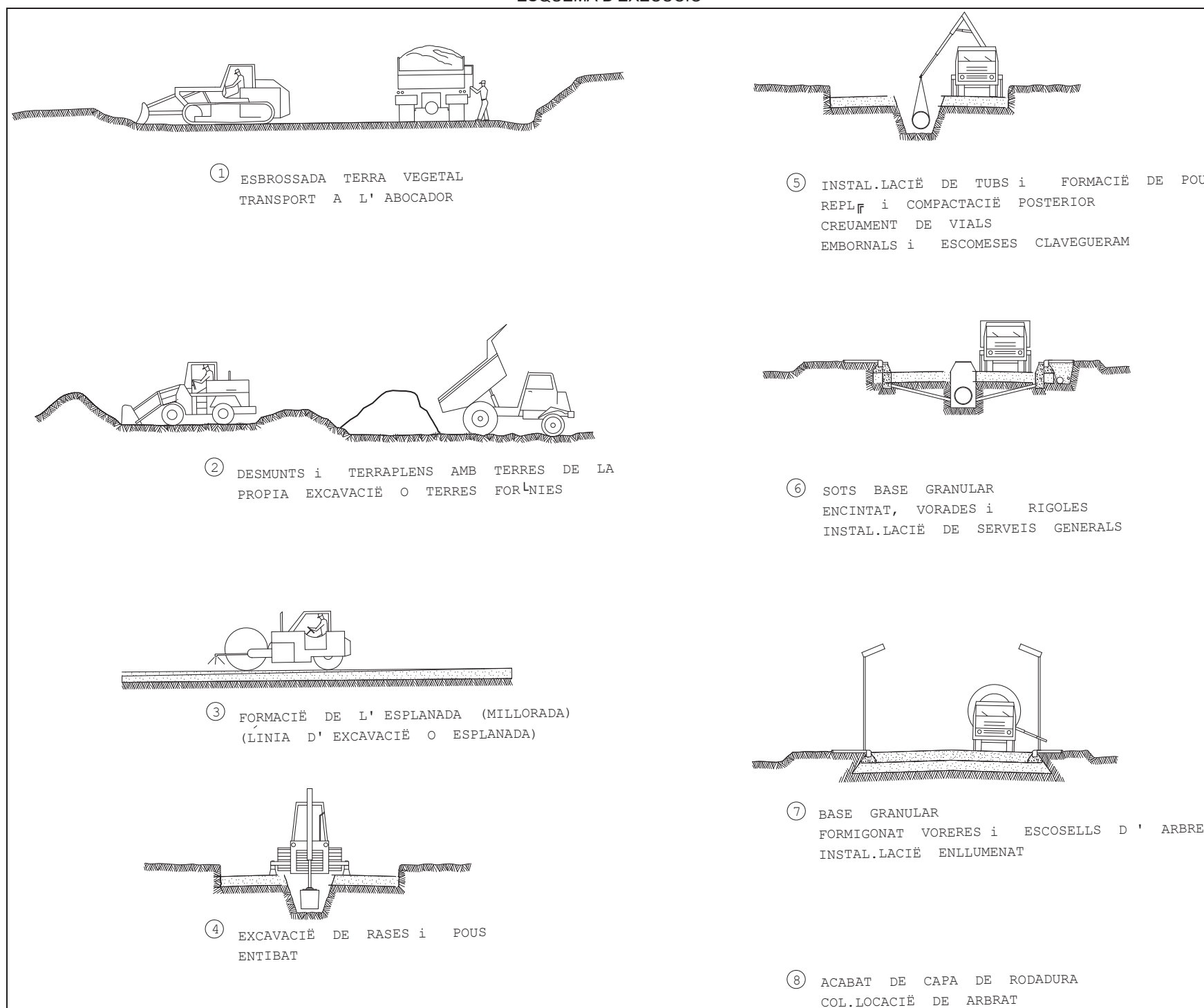
<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### ESQUEMA DE CONTROL



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

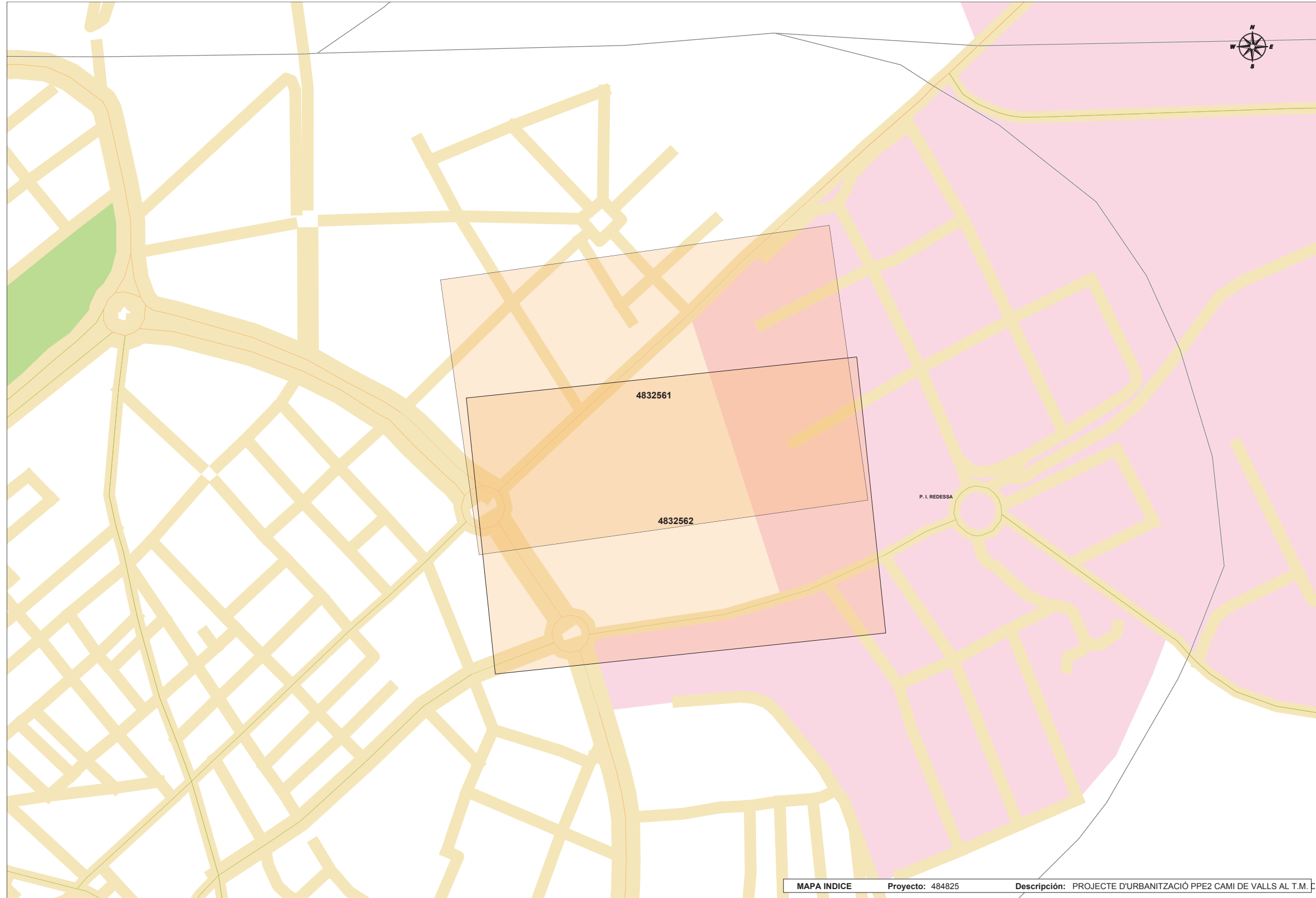
### ESQUEMA D'EXECUCIÓ



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**ANNEX NÚM. 4:**  
**SERVEIS EXISTENTS**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**ENDESA**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



Ref: 484825

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 02/09/2019, Ref: 484825, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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 484825 - 12847143 - BT, 484825 - 12847078 - AT-MT, 484825 - 12847079 - AT-MT, 484825 - 12847142 - BT

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



## 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.

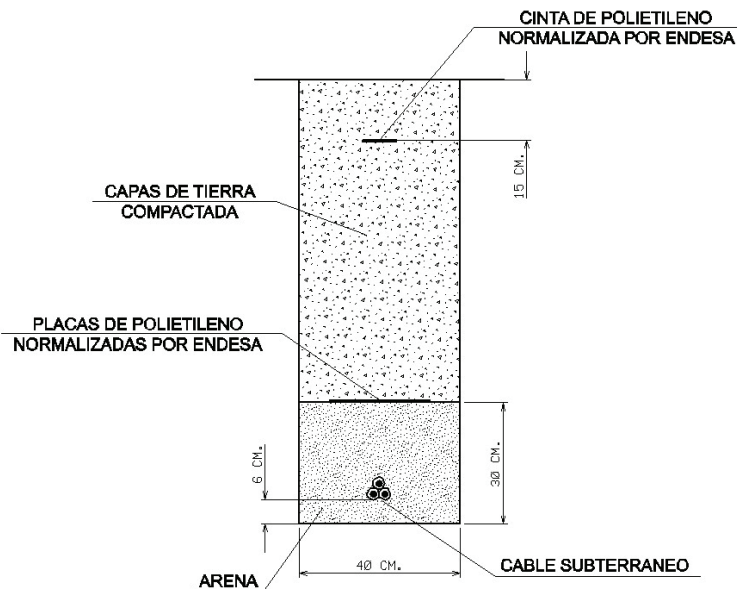
<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



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

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

### SEPARACIÓN DE SERVICIOS

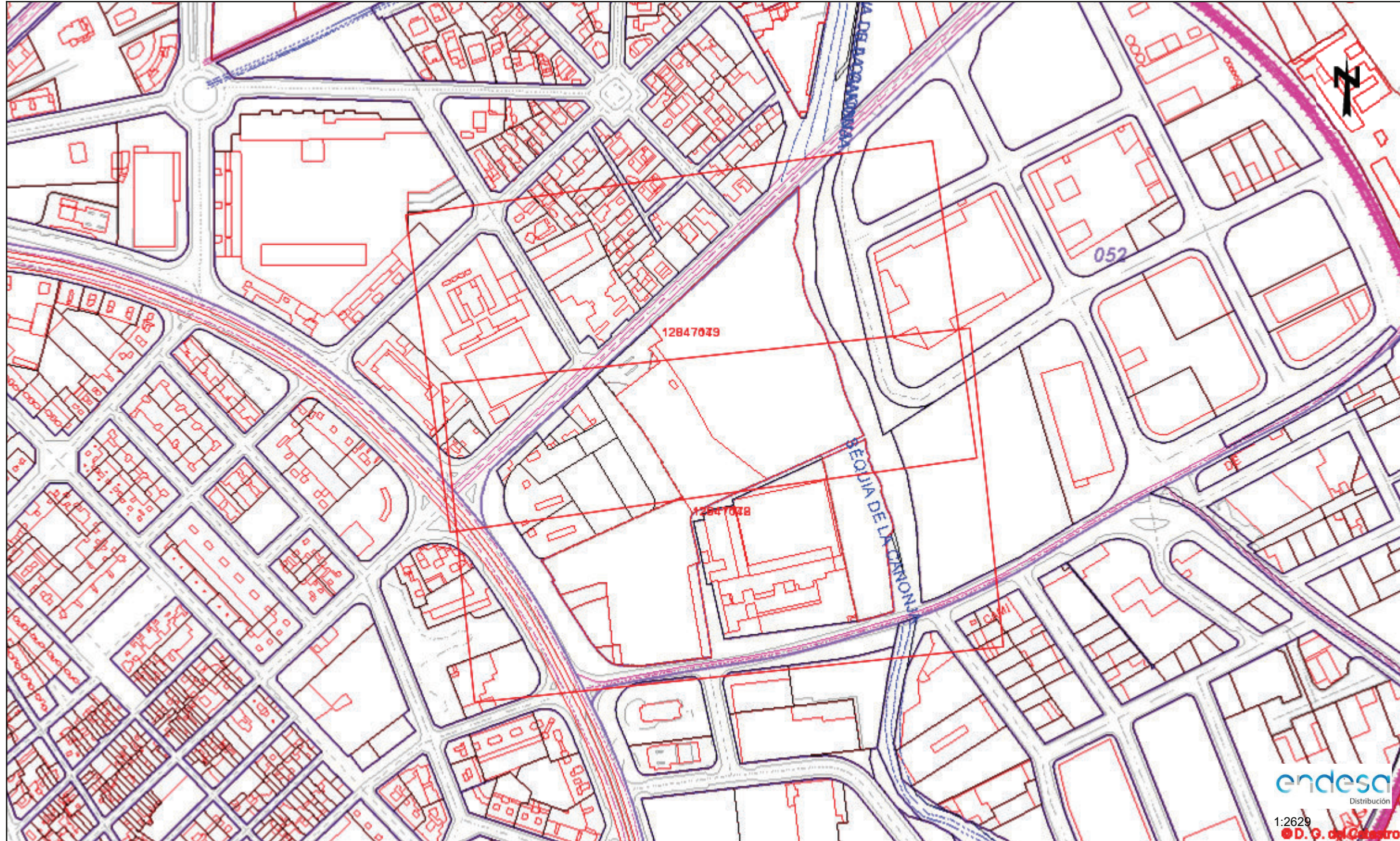
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Ref: 484825

Plano: MAPA ÍNDICE



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>





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

Fecha: 02/09/2019







EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342118.19Y:4558310.73

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	







### 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

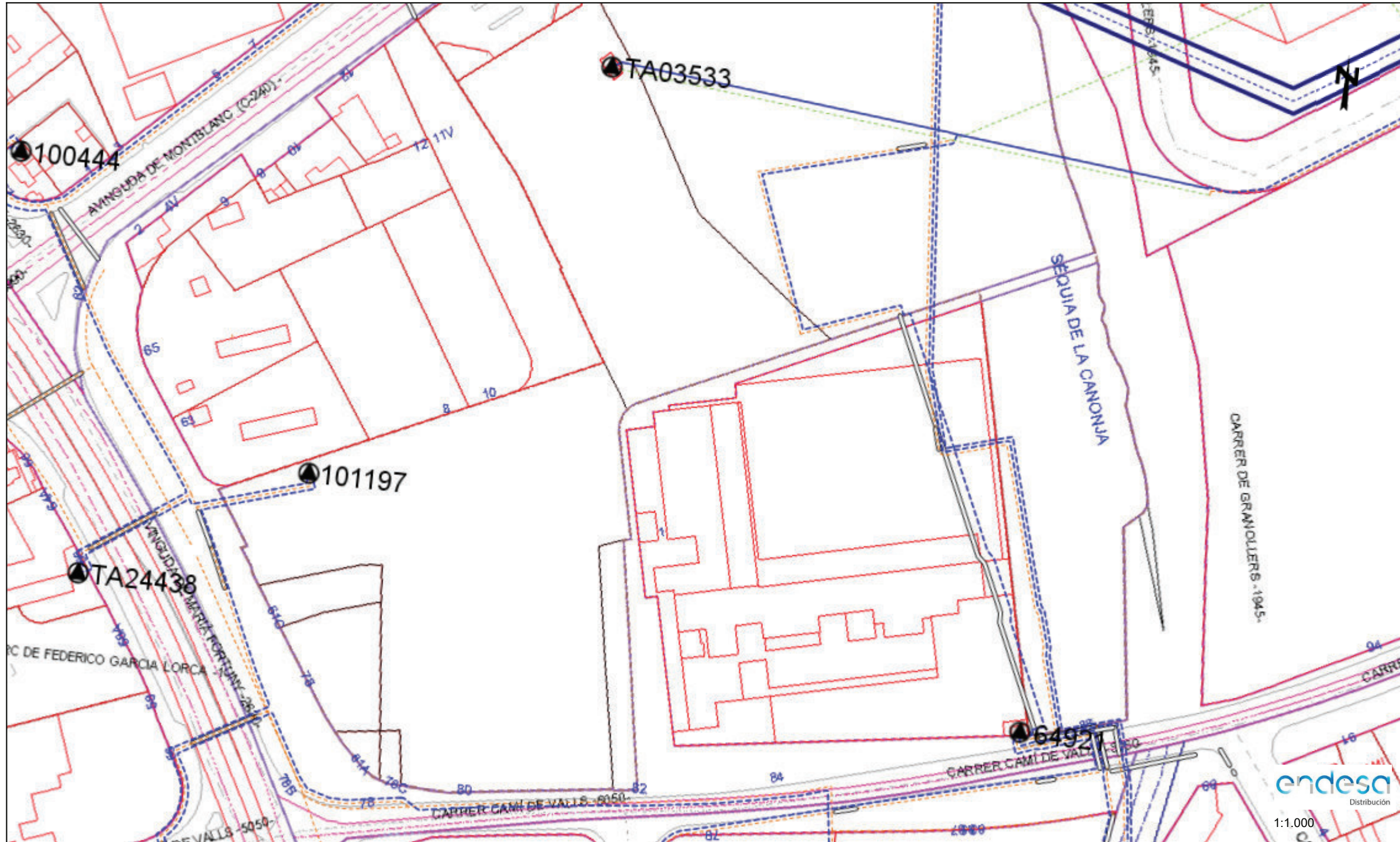
-  AT
-  MT
-  BT



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Ref: 484825 - 12847078

Plano: AFECTACION AT/MT



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en https://serveis.reus.cat/cve

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

Fecha: 02/09/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342131.52; Y:4558240.39

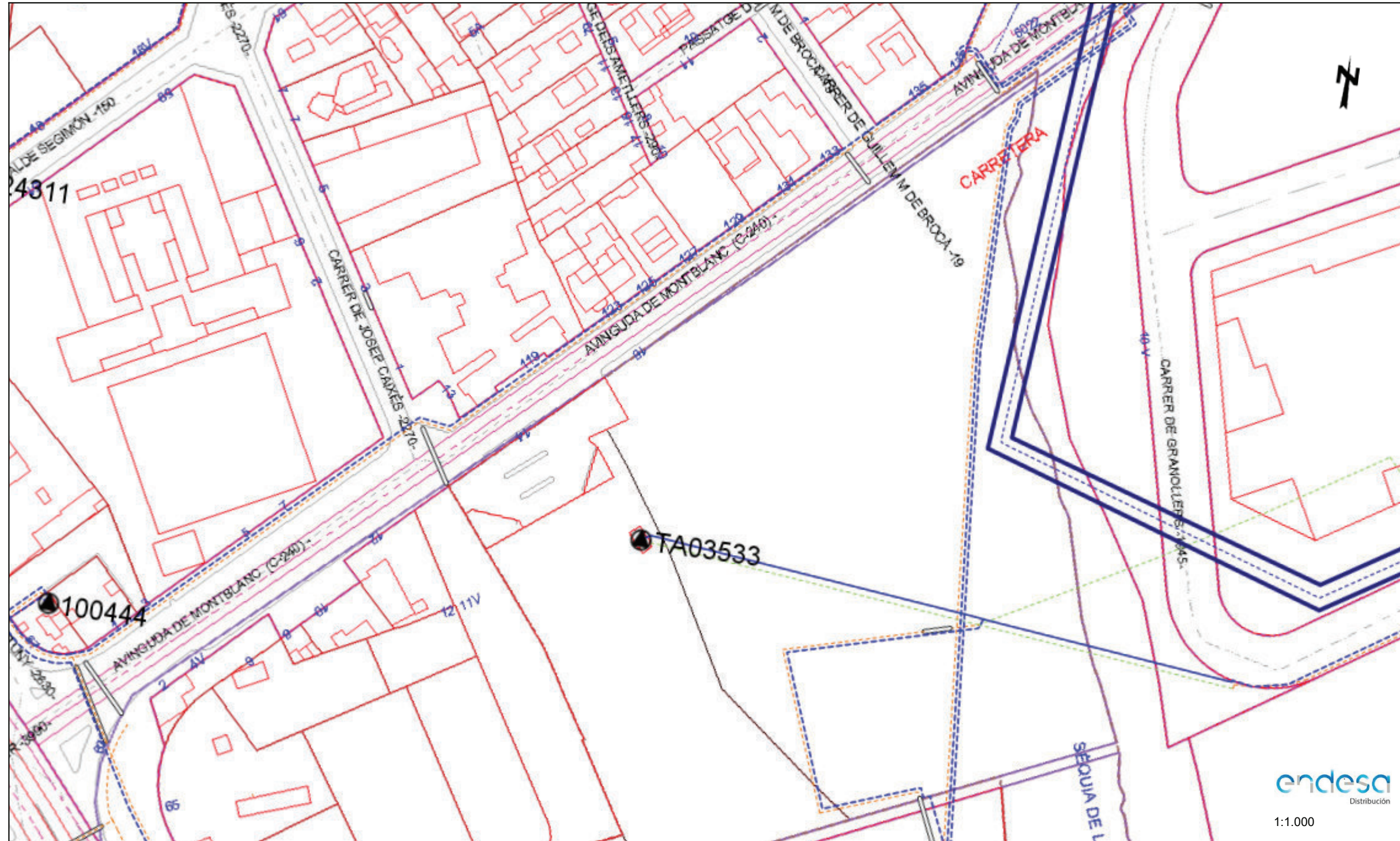
**endesa**  
Distribución

1:1.000

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Ref: 484825 - 12847079

Plano: AFECTACION AT/MT



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

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

Fecha: 02/09/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342108.19; Y:4558374.65

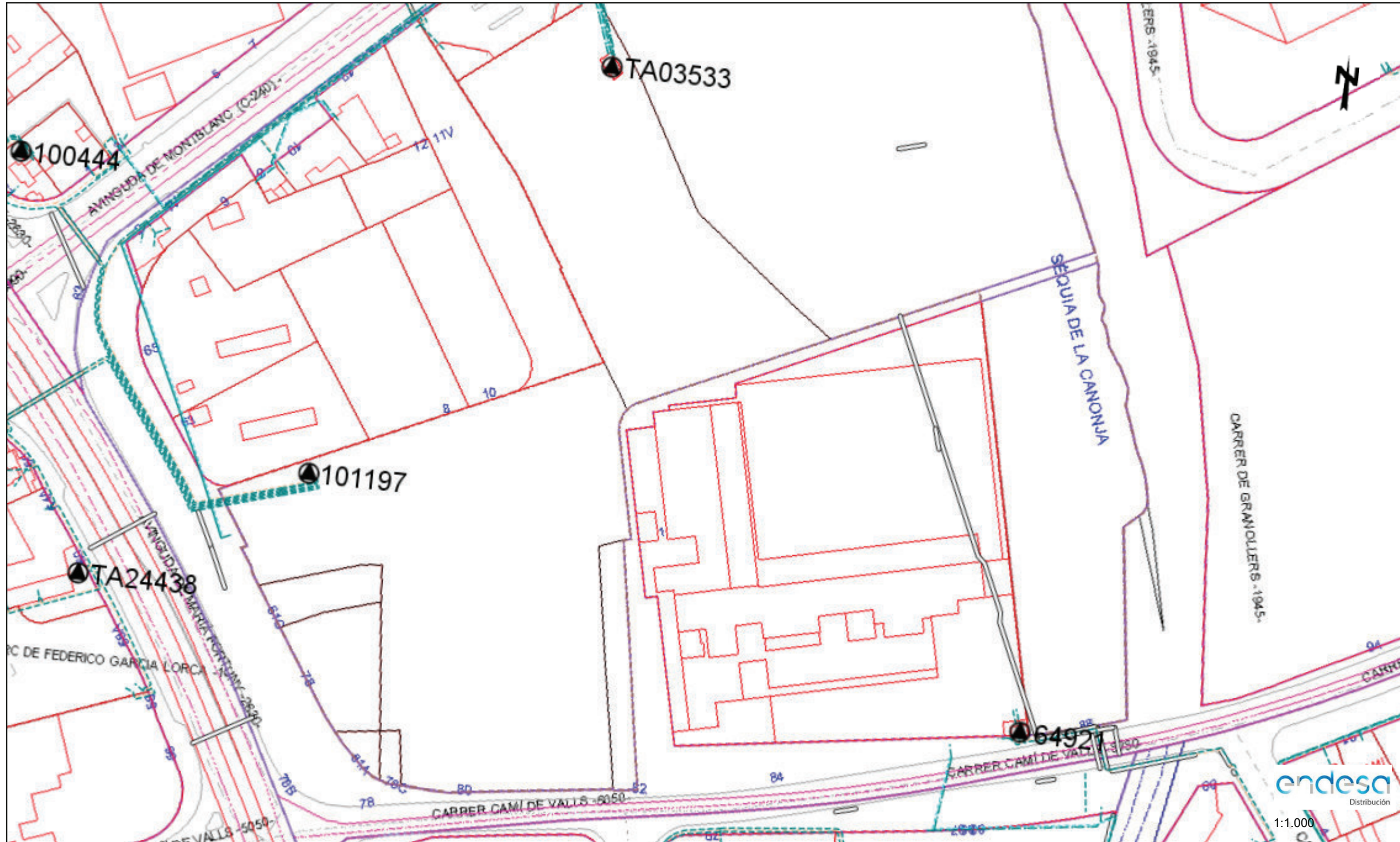
endesa  
Distribución

1:1.000

TIPUS DOCUMENT Projecte	EXPEDIENT GESUR 173/2023	DOCUMENT
ALTRES DADES Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	TIPUS / SUBTIPUS Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Ref: 484825 - 12847078

Plano: AFECTACION BT



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

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

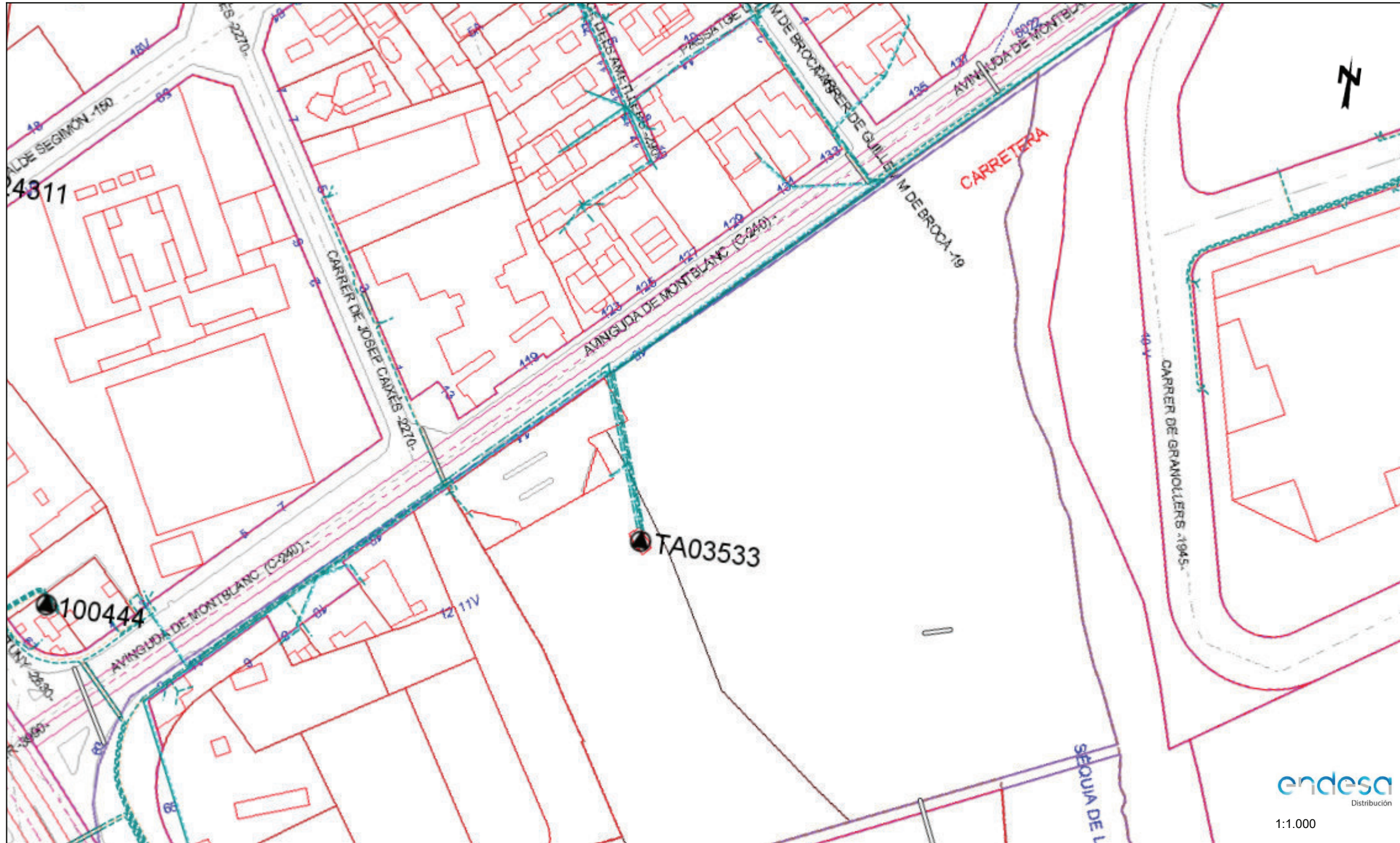
Fecha: 02/09/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342131.52; Y:4558240.39

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Ref: 484825 - 12847079

Plano: AFECTACION BT



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

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

Fecha: 02/09/2019

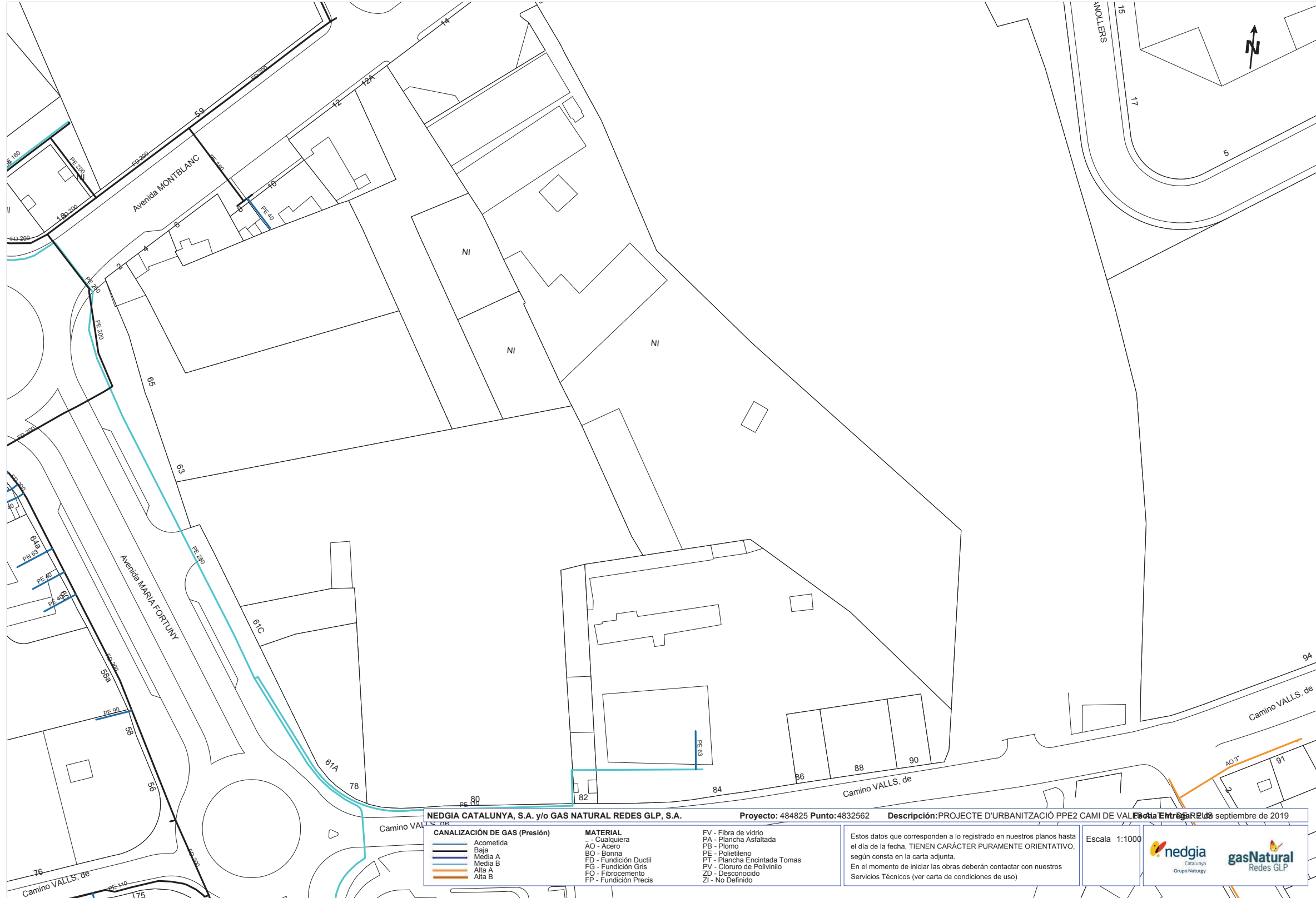
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:342108.19; Y:4558374.65

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**GAS NATURAL**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 484825 Punto: 4832562 Descripción: PROYECTO D'URBANITZACIÓ PPE2 CAMI DE VALS DE L'ENTRE RZUS septiembre de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL
— Acometida	FV - Fibra de vidrio
— Baja	PA - Plancha Asfaltada
— Media A	PE - Plomo
— Media B	PE - Polietileno
— Alta A	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta B	PV - Cloruro de Polivinilo
	ZD - Desconocido
	ZI - No Definido
	AO - Acero
	BO - Bonna
	FD - Fundición Ductil
	FG - Fundición Gris
	FO - Fibrocemento
	FP - Fundición Precis

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 1:1000



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342131.524 Y: 4558240.394





<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**VODAFONE - ONO**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



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

**Código de servicio afectado:**  
**484825-12847082**

Barcelona, a 02/09/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



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

**Código de servicio afectado:**  
**484825-12847083**

Barcelona, a 02/09/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.


En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b> 2 de septiembre de 2019	
PROJECTE D'URBANITZACIÓ PPE2 CAMI DE VALLS AL T.M. DE REUS		Projecte: 484825 Punt: 4832561			
∅c/∅d/ALH ∅m CANALIZACIÓ POSTE RED AÉREA	ARQUETA 40x40 ARQUETA 60x60 LOCALIZACIÓN ARQUETA	ARQUETA DOBLE 60x120 ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b> ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:1000
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342108.192 Y: 4558374.652					

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**TELFÒNICA**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**Telefonica**

Dirección Operaciones Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II  
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13170 del Libro de Sociedades, CIF: A8201871, Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**  
**N/Referencia:** 484825-12847084  
**Fecha:** 02/09/2019  
**Asunto:** **Registro de Servicios**

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

**P\_(342111.524/4558140.394)**  
**Projecte: 484825**  
Coordenades: 342131.524,4558240.394

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

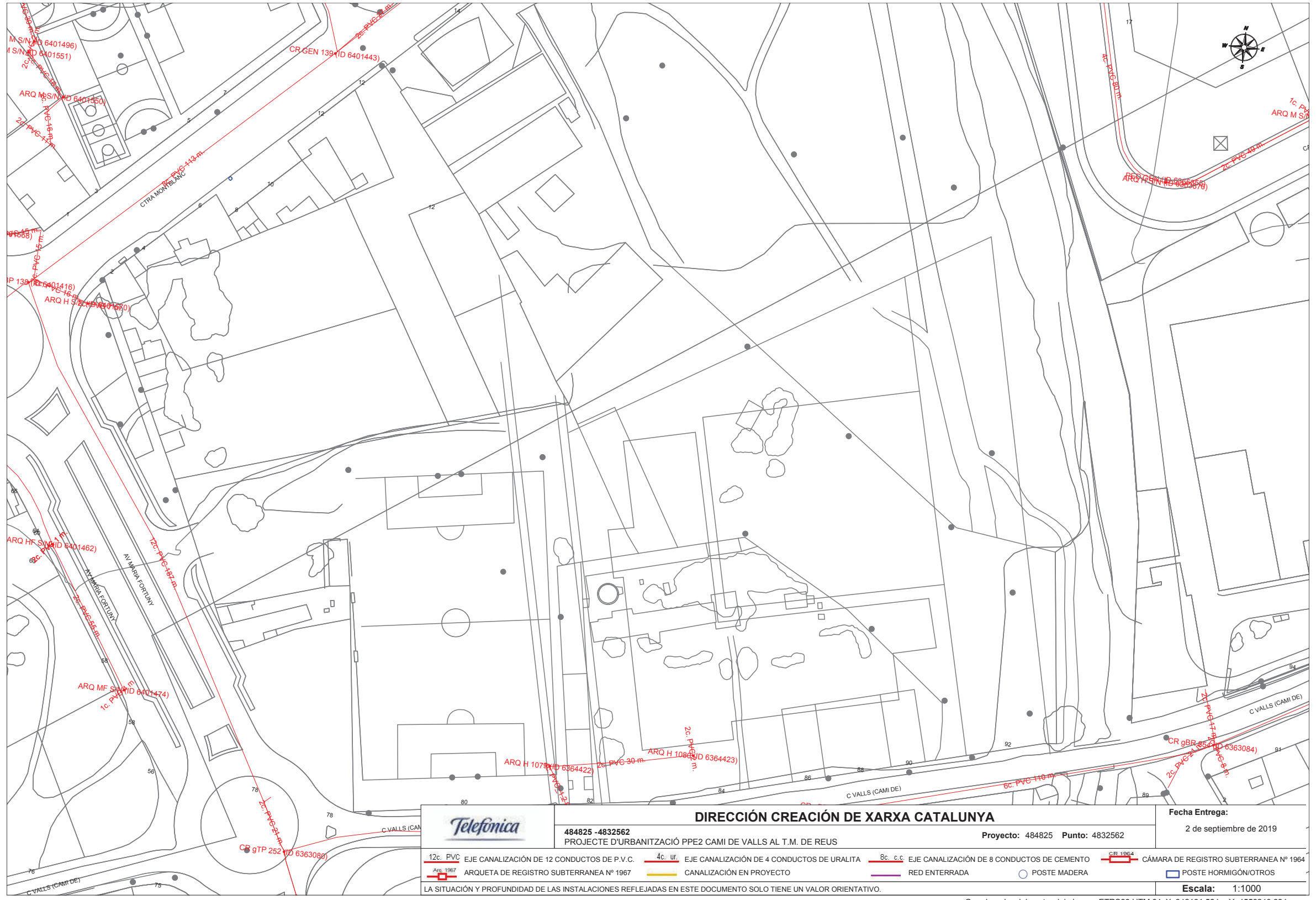
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

<b>Telefonica</b>		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 2 de septiembre de 2019	
484825 - 4832562		PROYECTO D'URBANITZACIÓ PPE2 CAMI DE VALLS AL T.M. DE REUS		Proyecto: 484825 Punto: 4832562	
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
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		CR 1964
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1:1000
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342131.524 Y: 4558240.394					

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**Telefonica**

Dirección Operaciones Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II  
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefonía de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213188, Folio 6, Tomo 13170 del Libro de Sociedades, C.I.F. A8201874, Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**  
**N/Referencia:** 484825-12847085  
**Fecha:** 02/09/2019  
**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P\_(342248.192/4558314.652)**  
**Projecte: 484825**  
Coordenades: 342108.192,4558374.652

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

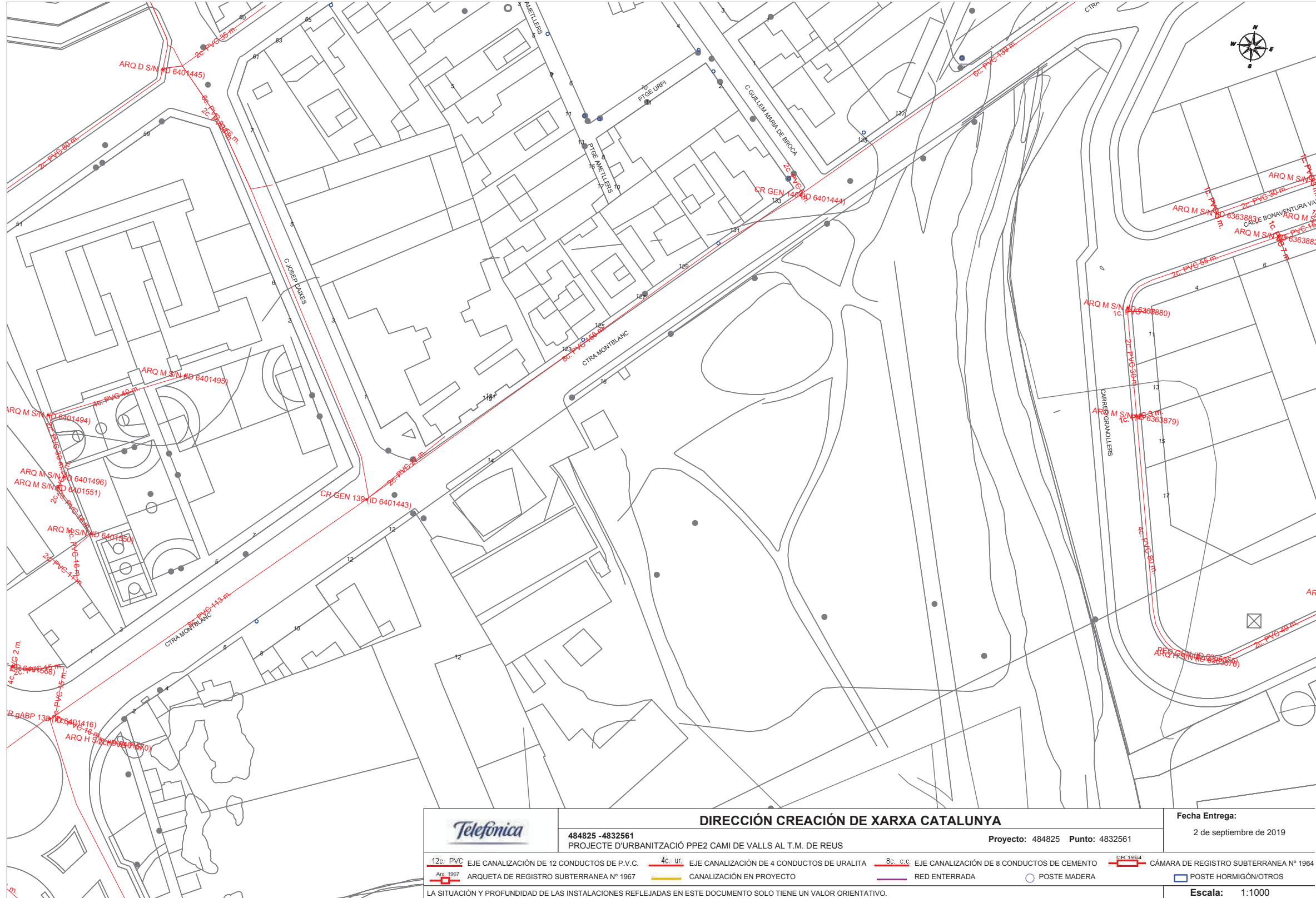
Atentamente,




Francisco Ridao Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 2 de septiembre de 2019
484825 - 4832561 PROJECTE D'URBANITZACIÓ PPE2 CAMI DE VALLS AL T.M. DE REUS		Proyecto: 484825 Punto: 4832561		
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.				<b>Escala:</b> 1:1000
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 342108.192 Y: 4558374.652				

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**ANNEX NÚM. 5:**  
**MOVIMENT DE TERRES**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### Listado de Cubicación Calle A

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	1,500	0,000	1,512	0,000	0,000	0,000
				27,586	22,748	45,847
17,114	1,723	2,658	3,845	27,586	22,748	45,847
				5,002	8,747	11,120
20,000	1,743	3,403	3,861	32,588	31,495	56,968
				32,939	137,032	80,990
40,000	1,551	10,300	4,238	65,527	168,527	137,958
				28,371	215,051	85,098
60,000	1,286	11,205	4,272	93,898	383,578	223,056
				21,274	227,498	85,807
80,000	0,841	11,545	4,309	115,172	611,076	308,863
				17,130	225,963	86,159
100,000	0,872	11,052	4,307	132,301	837,039	395,022
				15,283	209,026	85,878
120,000	0,656	9,851	4,281	147,584	1046,065	480,900
				2,807	26,755	16,002
123,946	0,766	3,710	3,830	150,391	1072,820	496,902
				0,737	3,144	3,426
124,842	0,878	3,308	3,817	151,128	1075,964	500,328

TOTALES	Valor
Volumen Desmonte	151,128
Volumen Terraplén	1075,964
Volumen Tierra Vegetal	500,328
Volumen Neto (Desmonte - Terraplén)	-924,836
Superficie Desbroce	2501,638

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### Listado de Cubicación Carrer B

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	1,074	0,120	2,314	0,000	0,000	0,000
				5,368	43,969	24,539
10,000	0,000	8,674	2,594	0,000	43,969	24,539
				0,000	95,338	26,496
20,000	0,000	10,394	2,705	5,368	139,308	51,035
				0,000	103,468	27,096
30,000	0,000	10,300	2,714	5,368	242,776	78,131
				0,000	90,045	26,361
40,000	0,000	7,709	2,558	5,368	332,821	104,492
				0,000	66,990	24,913
50,000	0,000	5,689	2,424	5,368	399,811	129,405
				0,000	53,133	23,921
60,000	0,000	4,938	2,360	5,368	452,944	153,325
				0,000	47,292	23,444
70,000	0,000	4,521	2,329	5,368	500,236	176,769
				0,000	43,423	23,143
80,000	0,000	4,164	2,300	5,368	543,659	199,912
				0,000	36,542	22,617
90,000	0,000	3,145	2,224	5,368	580,201	222,529
				0,000	28,265	21,997
100,000	0,000	2,508	2,176	5,368	608,466	244,526
				0,000	26,897	21,892
110,000	0,000	2,871	2,203	5,368	635,363	266,418
				0,000	31,694	22,260
120,000	0,000	3,468	2,249	5,368	667,057	288,678
				0,000	43,749	22,500
129,681	0,000	5,570	2,399	5,368	710,806	311,178
				0,000	1,785	0,766
130,000	0,000	5,623	2,404	5,368	712,591	311,944
				0,000	60,064	24,353
140,000	0,000	6,389	2,466	5,368	772,655	336,296
				0,000	34,954	11,919
144,718	0,000	8,428	2,586	5,368	807,609	348,215
				0,000	49,055	13,951
150,000	0,000	10,146	2,696	5,368	856,664	362,166
				3,640	62,487	25,943
160,000	0,728	2,351	2,493	9,007	919,152	388,110
				34,943	11,756	25,886
170,000	6,261	0,000	2,685	43,950	930,907	413,996
				40,548	8,226	26,231
180,000	1,849	1,645	2,562	84,498	939,133	440,227
				30,436	21,184	26,816
190,000	4,238	2,592	2,802	114,934	960,317	467,043
				21,190	58,629	25,753
200,000	0,000	9,134	2,349	136,124	1018,946	492,796
				2,715	60,687	23,770
210,000	0,543	3,003	2,405	138,838	1079,633	516,565
				7,416	15,551	23,842
220,000	0,940	0,107	2,363	146,255	1095,184	540,407
				2,355	0,629	5,744
222,434	0,995	0,409	2,356	148,610	1095,813	546,151

TOTALES	Valor
Volumen Desmonte	148,610
Volumen Terraplén	1095,813
Volumen Tierra Vegetal	546,151
Volumen Neto (Desmonte - Terraplén)	-947,203
Superficie Desbroce	2184,603

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### Listado de Cubicación Calle C

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	2,628	0,000	2,506	0,000	0,000	0,000
				46,596	0,000	27,650
10,000	6,691	0,000	3,024	46,596	0,000	27,650
				53,289	7,037	30,060
20,000	3,967	1,407	2,988	99,886	7,037	57,711
				38,030	17,890	30,159
30,000	3,639	2,171	3,044	137,916	24,927	87,869
				33,063	19,772	29,900
40,000	2,973	1,784	2,936	170,979	44,698	117,769
				14,866	24,730	25,963
50,000	0,000	3,162	2,256	185,845	69,429	143,732
				0,000	59,283	24,318
60,000	0,000	8,694	2,607	185,845	128,712	168,050
				0,000	94,006	26,478
70,000	0,000	10,107	2,688	185,845	222,718	194,527
				0,000	105,662	27,215
80,000	0,000	11,026	2,755	185,845	328,381	221,742
				0,000	81,999	21,364
87,878	0,000	9,792	2,669	185,845	410,379	243,106

TOTALES	Valor
Volumen Desmonte	185,845
Volumen Terraplén	410,379
Volumen Tierra Vegetal	243,106
Volumen Neto (Desmonte - Terraplén)	-224,534
Superficie Desbroce	972,426

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Listado de Cubicación CARRER JOSEP CAIXES TRAM 1  
05/08/2020

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	1,172	1,575	2,403	0,000	0,000	0,000
				1,606	3,120	4,026
1,333	1,238	3,107	3,638	1,606	3,120	4,026
				91,077	34,486	73,314
20,000	8,520	0,588	4,217	92,683	37,606	77,340
				85,203	75,833	83,024
40,000	0,000	6,995	4,085	177,886	113,438	160,364
				28,856	84,771	81,695
60,000	2,886	1,482	4,084	206,742	198,210	242,059
				31,148	58,775	81,704
80,000	0,229	4,395	4,086	237,890	256,985	323,763
				14,869	72,853	81,589
100,000	1,258	2,890	4,073	252,759	329,837	405,352
				22,585	54,199	71,183
117,473	1,327	3,314	4,075	275,344	384,037	476,535

<b>TOTALES</b>	
Volumen de Desmorte	275,344
Volumen de Terraplén	384,037
Volumen de Vegetal	476,535
Diferencia (Desmorte - Terraplén)	-108,693
Superficie Desbroce	2382,675



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Listado de Cubicación CARRER JOSEP CAIXES TRAM 2  
05/08/2020

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0,000	1,239	2,600	3,718	0,000	0,000	0,000
				29,177	130,137	77,306
20,000	1,679	10,414	4,013	29,177	130,137	77,306
				49,694	166,152	79,008
40,000	3,291	6,201	3,888	78,871	296,289	156,314
				67,454	92,603	76,804
60,000	3,455	3,059	3,793	146,325	388,892	233,118
				58,185	41,219	75,229
80,000	2,364	1,063	3,730	204,510	430,111	308,347
				48,893	13,289	74,732
100,000	2,526	0,266	3,743	253,403	443,400	383,079
				27,947	8,169	44,677
111,923	2,162	1,104	3,751	281,351	451,569	427,756
				5,703	3,865	10,119
115,265	1,250	1,209	2,305	287,053	455,434	437,875

<b>TOTALES</b>	
Volumen de Desmorte	287,053
Volumen de Terraplén	455,434
Volumen de Vegetal	437,875
Diferencia (Desmorte - Terraplén)	-168,381
Superficie Desbroce	2189,376

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Volumen por diferencia de mallas  
l·listat de cubicació zv detallat  
06/08/2020

	<b>Ficheros</b>
Primer fichero	2937-TERRENY MODIFICAT.SUP
Segundo fichero	2937-TERRENY MODIFICAT +ZONA VERDA PROYECTE ORIGINAL.SUP

	<b>Parámetros</b>
Dimensión de Celda	1,000

	<b>Volúmenes</b>
Volumen Desmonte	166,171
Volumen Terraplén	8677,374
Diferencia	-8511,203

	<b>Áreas</b>
Área Desmonte	1145,776
Área Terraplén	14839,300

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## **ANNEX NÚM. 6:**

### **XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## CRITERIS DISSENY COMPANYIA AIGÜES DE REUS PER AIGUA POTABLE

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

**CRITERIS DE DISSENY DE LES XARXES  
D'ABASTAMENT I SANEJAMENT D'AREMSA**

**XARXA D'AIGUA POTABLE**

---

**Dimensionat de les canonades**

Pel dimensionat de les canonades es considera:

1. Una dotació global de 200 l/hab.dia
2. La hipòtesi de càlcul de posta en servei dels dos hidrants més pròxims en qualsevol possible incendi, amb un cabal de 1.000 l/min. per a cada hidrant, amb una pressió mínima de 10 mca.
3. Una pressió de referència mínima d'acord amb el Reglament Regulador del Servei de Proveïment i Sanejament de Reus , de 15 mca.

Per a la simulació estàtica de la xarxa es pot utilitzar la fórmula hidràulica de Hazen-Williams. Es considera una velocitat màxima de 2 m/s.

**Consideracions generals**

1. Els diàmetres de les canonades són els que poden observar-se en el plànol adjunt.
2. Les vàlvules de seccionament són de DN 100, DN 150 i DN 200 de PN 16 per connexió amb platines.
3. Les vàlvules de descàrrega són de diàmetre principal DN 200, DN 100 i DN 160 i derivació DN 10 i 65, PN 16 per connexió amb platines.
4. Cadascuna de les unitats d'edificació tindrà la seva escomesa d'aigua particular. S'adjunta una taula per dimensionar les escomeses en funció del nombre de vivendes.
5. Els punts de connexió a la xarxa existent també s'indiquen en el plànol adjunt.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

### **Connexions xarxa de reg**

Els projectes d'urbanització que contemplin zones enjardinades municipals hauran de tenir en compte una connexió especialitzada a la xarxa d'abastament mitjançant un trampillo de fosa dúctil des d'on es derivarà la xarxa de reg. El trampillo serà soterrat a la vorera, tot segons detall tipus, i on AREMSA posteriorment hi instal·larà un comptador. Aquest es l'únic cas en que és permès un comptador soterrat.

Caldrà preveure en el projecte la instal·lació del comptador per al que serà necessari contractar a AREMSA ( ja bé sigui directament el constructor si aquest assumeix el cost del subministre durant un període de temps) o bé sol·licitar una autorització de subministre ( en el cas que el cost del subministre vagi a càrrec de l'Ajuntament).

En principi es contemplarà una sola connexió per zona de reg exceptuant les zones amb una important superfície, en que se'n podran instal·lar mes.

Quan el projecte d'urbanització contempli diverses zones no inteconnectades entre si, s'hauran de preveure connexions independents, sempre considerant el criteri dels mínims estrictament necessaris.

### **Tipus de material a instal·lar**

Els tipus de materials a instal·lar són:

1. Conducció de polietilè PE 100 DN 125/160 mm., PN 16 norma UNE-EN 12201, color negre amb banda blava.
2. Canonada de fosa dúctil Ø 200 mm., k=9, amb junta automàtica flexible estàndard 2GS, normes ISO 2531, ISO 4179.
3. Les vàlvules de seccionament seran de comporta amb seient elàstic dels següents models:

Marca Hawle, model Elypso E2, PN 16, sèrie curta segons norma DIN 3202, apartat 1, F4.

Marca Euro-20 tipus 23, PN 16 amb distància reduïda entre brides.

Marca AVK sèrie 06/30, PN 16 amb distància reduïda entre brides segons norma DIN 3202 apartat 1, F4.

Marca Hawle, model Combi-T, PN 16, per connexió entre brides.

Marca AVK, sèrie 18/40, model Combi-T, PN16, per connexió entre brides.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

Els models combi-T es podran utilitzar en derivacions o en descarregues. En cas de descarregues, s'utilitzaran els models reduïts 200-100, 150-100, 100-80 i 100-65.

Les vàlvules de seccionament aniran soterrades i s'utilitzaran: eix extensible, tallat convenientment segons la cota de carrer, trampillo de registre i quadradet a l'eix per habilitar la maniobra de la vàlvula.

Els accessoris de maniobra seran de la mateixa marca de la vàlvula instal·lada. No es podrà barrejar material i muntar Vàlvula Hawle i eix extensible AVK per exemple.

En qualsevol cas es col·locaran sempre brides de contracció del model Hawle.

4. Els accessoris per a les escomeses seran els marcats en els plànols de detall.

Principalment seran:

- . Collarí per tanca en càrrega per a canonades de PE, amb sortida roscada corresponent al diàmetre de l'escomesa, model Hawle.
  - . Accessoris de llautó per E, model Isiflo.
  - . Per a les escomeses d'1" i 1½" compostes per espita model AREMSA, segons detall adjunt, instal·lat en pericó d'obra de fàbrica i tapa de 30x30.
  - . Per a les escomeses de 2½", espita formada per vàlvula DN 65, model Eur-20, tipus 23.
5. Els hidrants seran soterrats, entrada DN 100, PN 16, 2 boques Ø 70 mm., racords Barcelona, marca Tallers Llobregat, muntatge segons esquema que s'adjunta. Es col·locaran tal i com s'especifica la normativa, de manera que en qualsevol punt tingui a menys de 100 metres un hidrant (considerant el traçat dels carrers), es a dir que la distància màxima habitual es de 200 metres
  6. Les boques de reg seran del tipus Belgicast model BV-05-63, o bé AVK model 78/7610 DN 40 amb racord rosca tipus Reus (peça especial) i sense volant, instal·lant-se a una distància màxima de 100 m, col·locades sempre que sigui possible al portell (tresbolillo).
  7. Cinta senyalitzadora Aigües de Reus, amb malla metàl·lica, per detecció de canonada.
  8. Els accessoris per a connexions de la canonada de PEAD a la xarxa existent i punts singulars de la mateixa seran:

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- . Abraçadora de reparació d'acer inoxidable.
  - . Accessoris de PE electrosoldables.
  - . Unions brides universals marca LEIA per a canonades de PE.
  - . Brides contratracció PN 10 per a canonades de PE.
9. Els accessoris per a canonades de fossa dúctil (K=9) seran:
- . Junta Express-3GS, normes ISO 2531, ISO 4179.
  - . Accessoris embridats, normes ISO 2531, ISO 4179.

### **Instal·lació de materials**

La instal·lació dels materials serà:

1. Conducció segons detall tipus (distància aprox. a la línia de façana: 1 m.). A 10 cm. de la generatriu superior del tub es col·locarà la malla senyalitzadora model Aigües de Reus. El reblert de les rases serà l'estipulat pels Serveis d'Enginyeria de l'Ajuntament de Reus.
2. La valvuleria s'instal·larà en fossa dúctil, soterrada i amb trampilló superficial, segons detall tipus.
3. La valvuleria de descàrrega s'instal·larà en vorera, en pericó segons detall tipus, amb desguàs a la xarxa de clavegueram.
4. Les espites de les escomeses quedaran localitzades a 20 cm. de les façanes de les vivendes a les que subministren.
5. Tots els accessoris en canvis de direcció s'ancoraran correctament.

### **Connexions a la xarxa general**

Les connexions de serveis compliran l'actual Reglament de Servei d'Abastament i Sanejament d'AREMSA. Al Plec de Condicions del Projecte definitiu s'hauran d'incloure els dos procediments següents d'obligat compliment.

1. Un cop instal·lada la canonada amb la corresponent cinta senyalitzadora, es realitzarà la prova de pressió de la mateixa a la qual haurà d'assistir personal tècnic qualificat d'Aigües de Reus.



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

2. Prèvia la connexió i posta en servei de la canonada es realitzarà també la desinfecció d'aquesta, segons el que s'estableix en el Decret 140/2003, emetent-se per part del Director de l'Obra el certificat acreditant d'haver realitzat aquesta desinfecció que haurà de ser lliurat a AREMSA. Igualment caldrà informar a Aigües de Reus del moment en que es realitza la desinfecció per tal de preveure l'assistència de personal tècnic per a la seva verificació.
3. Les connexions a la xarxa existent seran realitzades directament per AREMSA previ abonament de l'import corresponent segons cada tipologia a definir pels serveis tècnics d'AREMSA. i un cop hagin resultat satisfactòries les proves de pressió i s'hagin lliurat els corresponents certificats de desinfecció.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## DETALLS TIPUS D'ABASTAMENT

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## DETALLS TIPUS ABASTAMENT

### ÍNDEX

- 01-A01 Marc i tapa de fundició per a pericons d'aigua potable
- A2-A10 Canonades d'abastament amb reposició de paviment
- 03-A21 Instal.lació de vàlvula per a canonades de fundició dúctil
- 04-A20 Instal.lació de vàlvula per canonada de PEAD i Fibrociment
- 05-A30 Pericó d'instal.lació de vàlvula de descàrrega amb vàlvula de seccionament exterior
- 06-A31 Pericó d'instal.lació de vàlvula de descàrrega amb vàlvula de seccionament
- 07-A41 Instal.lació d'hidrant de model soterrat amb dues oques de 70 mm. i racords Barcelona
- 08-A50 Escomesa d'aigua 1"
- 09-A51 Escomesa d'aigua 1½"
- 10-A52 Escomesa d'aigua 2"
- 11-A53 Escomesa contraincendis 2½"
- 12-A61 Boca de reg estàndard
- 13-A70 Escomesa per a reg municipal
- 14-A62 Connexions boca de reg

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## DETALLS TIPUS SEGURETAT I SALUT

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## DETALLS TIPUS SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX

ESS-01	Senyalització i protecció de línies elèctriques soterrades
ESS-02	Distàncies de seguretat per excavacions de serveis
ESS-03	Tanca metàl.lica
ESS-04	Senyalització d'obra, elements lluminosos 1
ESS-05	Senyalització d'obra, elements lluminosos 2
ESS-06	Tanca auxiliar de senyalització
ESS-07	Senyalització d'advertència
ESS-08	Senyals de prohibició
ESS-09	Senyals d'obligació
ESS-10	MiniDumper autotràbuc
ESS-11	Escapat de talussos
ESS-12	Topall de retrocés
ESS-13	Protecció als buidats i rases
ESS-14	Abocament de formigó a rases o fonaments
ESS-15	Afegit de grua a línia elèctrica d'alta tensió
ESS-16	Equip individual de protecció
ESS-17	Protecció oculars
ESS-18	Eines de transport
ESS-19	Formes correctes d'aixecar i emmagatzemar tubs 1
ESS-20	Formes correctes d'aixecar i emmagatzemar tubs 2
ESS-21	Elements que formen part d'una eslinga
ESS-22	Protecció correcta dels ganxos de les eslingues
ESS-23	Senyals de seguretat
ESS-24	Elements auxiliars de senyalització
ESS-25	Suport balisa lluminosa
ESS-26	Tanca metàl.lica normalitzada
ESS-27	Zones de perill de línies elèctriques
ESS-28	Equip complet de tronçadora circular per fusta
ESS-29	Barana de protecció
ESS-30	Protecció en rases

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## ESTUDI COMPANYIA AIGÜES DE REUS PER AIGUA POTABLE

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



3-SET SERVEIS D'ENGINYERIA, SLP  
C/ Granada, 16  
43003 Tarragona

Sr. Rafael Cabré

N/Ref.: JRP/ip/19 \* AT06079  
N/Ent.: 19\_11125

Senyors,

En relació al projecte d'urbanització del sector E2 i UA57 de Reus, pel que ens vau facilitar en data 8 d'octubre de 2019 plànols amb el plantejament de les xarxes d'abastament, xarxes de sanejament i d'aigües pluvials us informem del següent:

- El plànol de la xarxa d'abastament no s'ajusta amb el plantejament que està definit en el Pla Director d'Abastament de la ciutat i que ja s'havia indicat en informes anteriors d'aquesta urbanització l'any 2006. Us adjuntem un plànol amb la proposta ajustada de materials i diàmetres. Considerem que la xarxa que envolta l'Escola Pi del Burgar per l'est, oest i nord no es necessària executar-la (l'únic abonat que ja existeix en el contorn és l'escola), a no ser que hi hagi previsió d'alimentació d'alguna zona de reg.
- El plànols de les xarxes d'aigües residuals i pluvials es consideren correctes en la situació en planta, tanmateix cal, per una banda, corregir les escomeses de manera que s'han de construir a 90º en planta respecte l'eix de la canonada o bé directament a pou, i per l'altra cal modificar les rasants de les canonades ja que es plantegen amb pendents molt elevats que poden provocar altes velocitat i erosió (es recomana pendents màximes al voltant del 2-2,5%, executant, si s'escau, pous de ressalt). També us indiquem que les noves escomeses que el projecte preveu a la ctra. de Montblanc i el Camí de Valls s'haurà d'indicar explícitament que les ha d'executar Aigües de Reus (previ abonament dels costos corresponents) donat que hi ha abonats en servei.
- No s'aporta cap càlcul justificatiu hidràulic del disseny de les canonades, ni d'abastament ni de sanejament.
- Caldrà que ens facilitin les partides de pressupost associades a la xarxa d'abastament, sanejament per tal de validar que encaixen en les especificacions d'Aigües de Reus, ja que la informació facilitada només disposa de plànols.

Quedem a la seva disposició per aclarir qualsevol dubte.

Atentament,

Lluis Corominas  
Director Àrea d'Infraestructures

Reus, 25 d'octubre de 2019

AREMSA

REGISTRE DE SORTIDA

DATA: 29/10/2019

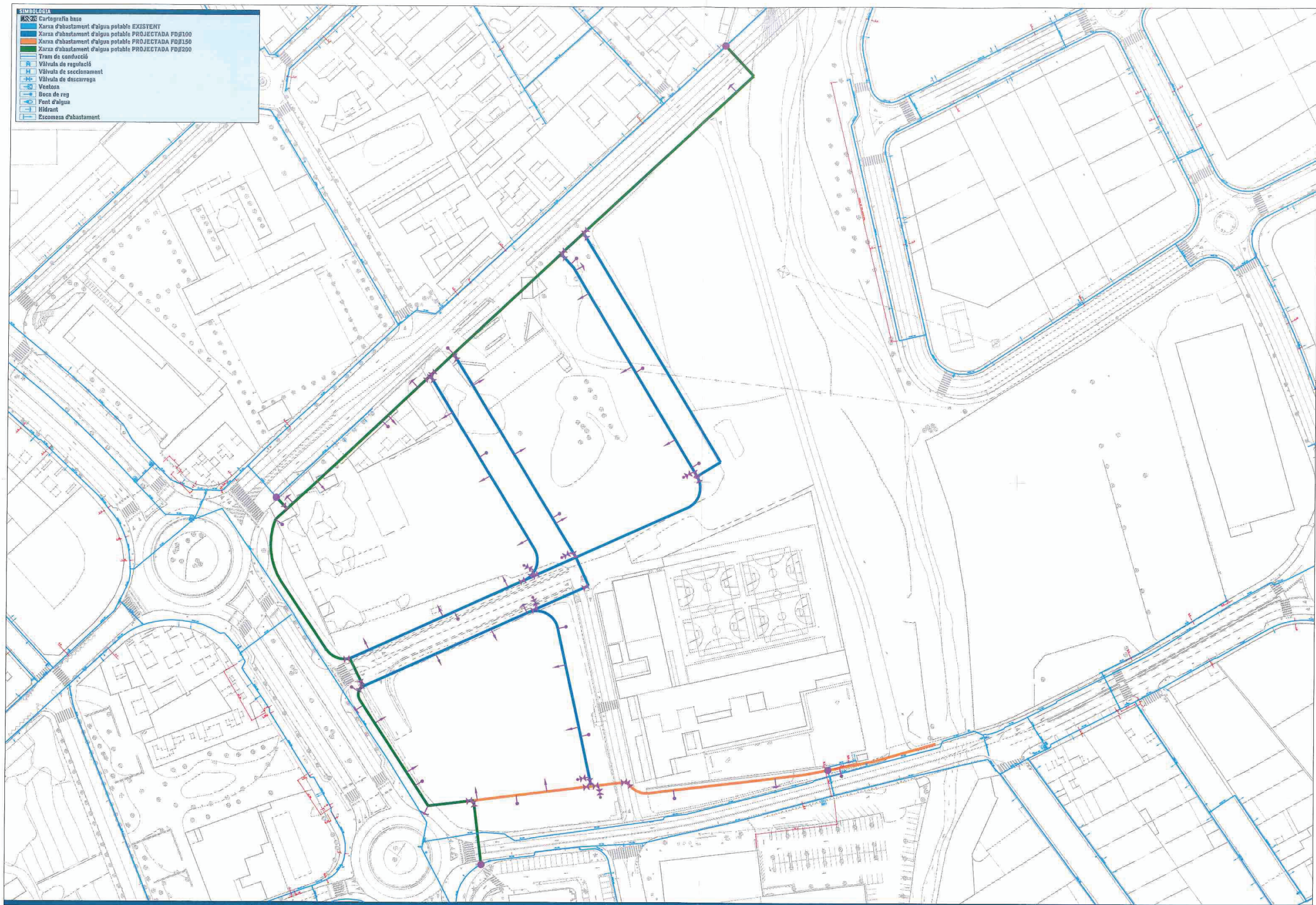
NUM: 19\_15883

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

REUS SERVEIS MUNICIPALS, S.A. - NIF A43673839 - Oficina Central: Plaça del Mercadal, 1, 43201 Reus - Tel. 977 010 201 - [www.reusmunicipals.cat](http://www.reusmunicipals.cat)  
Registre Mercantil de Tarragona, tom 1751, llibre 0, foli 9, secció 8, full T24070. Inscrit al Registre d'Entitats Locals 431235139



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

	<b>TÈCNIC AUTOR</b> JORDI RIUS PERPINYÀ	<b>VISTA I PLAU</b> DIRECTOR ÀREA D'INFRASTRUCTURES LLOÍS COROMINAS CALVO	<b>ESCALA</b> 1:1.500 DIN A3 1:750 DIN A1 <b>ESCALA GRÀFICA</b> 	<b>NORD MAGNÈTIC</b> 	<b>DATA</b> 16/10/2019	<b>REFERÈNCIA</b> AT06079	<b>TÍTOL PROJECTE</b> URBANITZACIÓ ÀREA E2 I U.A.57	<b>TÍTOL PLÀNOL</b> XARXA D'ABASTAMENT PROJECTADA	<b>PLÀNOL</b> 01  <b>ORDRE</b> 01 DE 01	
	<p>REUS SERVEIS MUNICIPALS Agües de Reus</p>									



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## CÀLCUL JUSTIFICATIU DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ AIGUA POTABLE

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
 Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
 Pérdidas secundarias: 20 %  
 Velocidad máxima: 3 m/s  
 Coeficiente simultaneidad:  
 - Nudos consumo: 100 %  
 - Hidrantes: 100 %  
 - Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,021	13,54	200	200	0,032	0,43
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,021	12,1058	200	200	0,014	0,39
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,021	12,1058	200	200	0,065	0,39
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,025	3,7877	100	100	0,03	0,48*
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,026	2,7277	100	100	0,036	0,35
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,029	-1,5123	100	100	0,005	0,19
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,029	-1,4342	100	100	0,031	0,18
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,029	-1,4342	100	100	0,014	0,18
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,023	8,3181	200	200	0,009	0,26
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,024	6,2159	200	200	0,002	0,2
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,024	6,2159	200	200	0,005	0,2
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,024	5,7459	200	200	0,011	0,18
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,025	5,2759	200	200	0,002	0,17
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,025	5,2759	200	200	0,002	0,17
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,025	5,2759	200	200	0,018	0,17
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,027	3,6507	200	200	0,002	0,12
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,027	2,1022	100	100	0,03	0,27
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,028	1,6322	100	100	0,02	0,21
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,031	1,1622	100	100	0,012	0,15
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,029	-0,2151	100	100	0	0,03
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,035	-0,6851	100	100	0,005	0,09
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,031	-1,1551	100	100	0,011	0,15
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,028	-1,6251	100	100	0,008	0,21
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,033	0,8293	100	100	0,011	0,11
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,037	0,5351	100	100	0,004	0,07
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,229	-0,0249	100	100	0	0
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,036	-0,5849	100	100	0,003	0,07
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,038	0,2942	100	100	0	0,04
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,034	-0,2658	100	100	0,001	0,03
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,033	-0,8258	100	100	0,005	0,11
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,028	2,8249	200	200	0,001	0,09
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,028	2,8249	200	200	0,001	0,09
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,03	2,2649	200	200	0,001	0,07
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,032	1,7049	200	200	0,001	0,05
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,032	1,7049	200	200	0,001	0,05
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,03	1,7049	150	150	0,001	0,1
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,033	1,1449	150	150	0,002	0,06
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,04	0,5849	150	150	0	0,03
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
53	63	75	7,46	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
54	47	76	8,45	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
56	23	78	9,29	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
57	27	79	8,4	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,029	1,4342	100	100	0,009	0,18
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,029	1,4342	100	100	0,007	0,18
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,029	1,4342	100	100	0,063	0,18
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,021	-13,54	200	200	0,111	0,43
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,039	-0,4523	100	100	0,002	0,06

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundición/0,1	0,028	1,6677	100	100	0,016	0,21
56	74	75	20	Fundición/0,1	0,036	0,6077	100	100	0,003	0,08
57	76	20	247,52	Fundición/0,1	0,036	-0,605	100	100	0,032	0,08
57	41	77	11	Fundición/0,1	0,029	0,2151	100	100	0	0,03
58	77	76	17,69	Fundición/0,1	0,032	0,9073	100	100	0,005	0,12
59	39	77	8,39	Fundición/0,1	0,034	0,6922	100	100	0,001	0,09

Nudo	Cota (m)	P. estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-13,54
3	127,9	31,09	158,847	30,947		0
4	124	34,99	158,775	34,775		0
5	123,9	35,09	158,768	34,868		0
13	127,7	31,29	158,833	31,133		0
14	130,38	28,61	158,768	28,388		0
15	128,9	30,09	158,738	29,838*		1,06
16	124,8	34,19	158,702	33,902		1,06
18	124	34,99	158,685	34,685		1,06
20	123,4	35,59	158,722	35,322		0
21	122,9	36,09	158,754	35,854		0
22	128,17	30,82	158,759	30,589		0
23	128,05	30,94	158,757	30,707		0
24	127,9	31,09	158,752	30,852		0,47
26	126,4	32,59	158,741	32,341		0,47
27	125,86	33,13	158,739	32,879		0
28	126,4	32,59	158,737	32,337		0
29	126,8	32,19	158,737	31,937		0
34	124,15	34,84	158,719	34,569		0
35	123,5	35,49	158,717	35,217		0
36	126,9	32,09	158,729	31,829		0,47
38	125,15	33,84	158,709	33,559		0,47
39	124,15	34,84	158,696	34,546		0,47
41	123,4	35,59	158,695	35,295		0
42	123,4	35,59	158,695	35,295		0,47
44	123,65	35,34	158,7	35,05		0,47
45	123,9	35,09	158,711	34,811		0,47
47	122,4	36,59	158,711	36,311		0
50	121,3	37,69	158,707	37,407		0,56
51	120,8	38,19	158,708	37,908		0,56
54	120,4	38,59	158,711	38,311		0
58	119,4	39,59	158,711	39,311		0
59	118,9	40,09	158,711	39,811		0
60	121,9	37,09	158,711	36,811		0,56
61	122,4	36,59	158,712	36,312		0,56
63	123,15	35,84	158,716	35,566		0
64	122,8	36,19	158,715	35,915		0,56
65	122,1	36,89	158,714	36,614		0,56
67	121,4	37,59	158,714	37,314		0
68	120,9	38,09	158,713	37,813		0
69	119,67	39,32	158,713	39,043		0
70	120,9	38,09	158,713	37,813		0,56
72	120,6	38,39	158,711	38,111		0,56
73	119,4	39,59	158,711	39,311		0
74	121,4	37,59	158,714	37,314		0
75	123,15	35,84	158,716	35,566		0
76	122,4	36,59	158,711	36,311		0
78	128,05	30,94	158,757	30,707		0
79	125,86	33,13	158,739	32,879		0
120	127,6	31,39	158,838	31,238		0
73	128,6	30,39	158,958	30,358		0
74	124,6	34,39	158,686	34,086		1,06
75	124,3	34,69	158,684	34,384		1,06
76	123,6	35,39	158,69	35,09		0
77	123,7	35,29	158,695	34,995		0

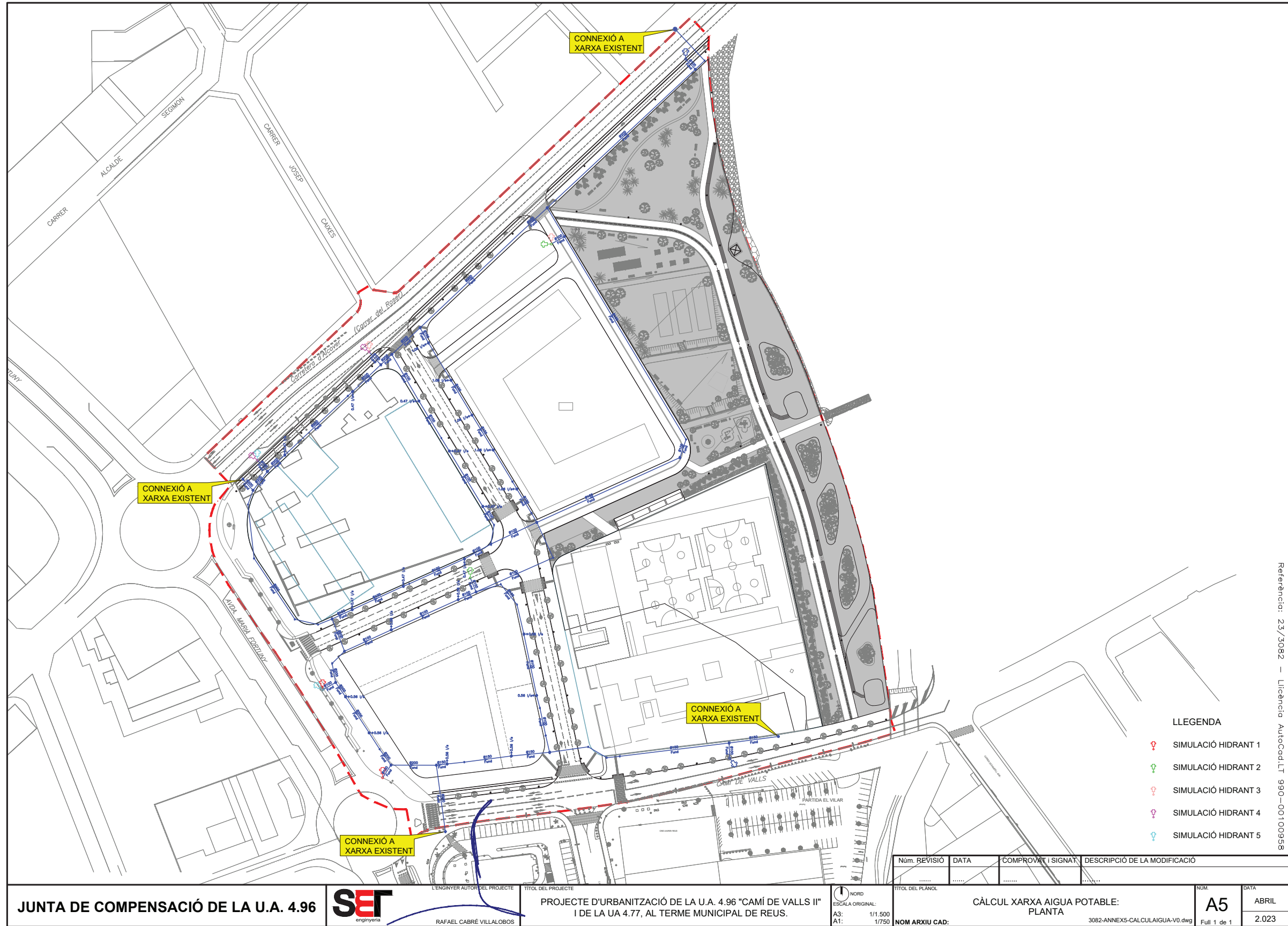
NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## PLÀNOL SIMULACIÓ HIDRANTS

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

Referència: 23/3082 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

**JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA U.A. 4.96**

**SET**  
enginyeria  
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE  
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA U.A. 4.96 "CAMÍ DE VALLS II" I DE LA UA 4.77, AL TERME MUNICIPAL DE REUS.**

NORD  
ESCALA ORIGINAL:  
A3: 1/1.500  
A1: 1/750

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

TÍTOL DEL PLÀNOL	CÀLCUL XARXA AIGUA POTABLE: PLANTA	3082-ANNEX5-CALCULAIGUA-V0.dwg
NUM.	<b>A5</b>	Full 1 de 1
DATA	ABRIL	2.023

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ HIDRANTS 1



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{fj} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{fj} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{fj} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 3 m/s  
Coeficiente simultaneidad:  
- Nudos consumo: 100 %  
- Hidrantes: 100 %  
- Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,018	46,88	200	200	0,332	1,49
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,019	41,5381	200	200	0,14	1,32
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,019	41,5381	200	200	0,667	1,32
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,023	7,3327	100	100	0,104	0,93
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,023	6,2727	100	100	0,169	0,8
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,027	2,0327	100	100	0,009	0,26
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,024	-5,3419	100	100	0,352	0,68
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,024	-5,3419	100	100	0,154	0,68
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,019	34,2054	200	200	0,124	1,09
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,019	29,2174	200	200	0,034	0,93
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,019	29,2174	200	200	0,092	0,93
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,019	28,7474	200	200	0,214	0,92
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,019	28,2774	200	200	0,049	0,9
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,019	28,2774	200	200	0,053	0,9
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,019	28,2774	200	200	0,398	0,9
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,019	31,7511	200	200	0,097	1,01
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,024	4,988	100	100	0,15	0,64
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,024	4,518	100	100	0,131	0,58
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,024	4,048	100	100	0,117	0,52
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,024	4,8837	100	100	0,08	0,62
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,024	4,4137	100	100	0,141	0,56
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,024	3,9437	100	100	0,101	0,5
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,025	3,4737	100	100	0,031	0,44
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,023	6,0689	100	100	0,417	0,77
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,025	3,6275	100	100	0,122	0,46
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,025	3,0675	100	100	0,069	0,39
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,026	2,5075	100	100	0,044	0,32
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,026	2,4414	100	100	0,014	0,31
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,028	1,8814	100	100	0,033	0,24
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,03	1,3214	100	100	0,012	0,17
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,019	33,0725	200	200	0,11	1,05
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,021	16,4025	200	200	0,014	0,52
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,021	15,8425	200	200	0,033	0,5
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,021	15,2825	200	200	0,028	0,49
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,034	-1,3875	200	200	0	0,04
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,032	-1,3875	150	150	0	0,08
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,029	-1,9475	150	150	0,004	0,11
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,028	-2,5075	150	150	0,004	0,14
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,369	2,12*
53	63	75	7,46	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,436	2,12
54	47	76	8,45	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
56	23	78	9,29	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
57	27	79	8,4	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,024	5,3419	100	100	0,1	0,68
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,024	5,3419	100	100	0,079	0,68
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,024	5,3419	100	100	0,708	0,68
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,018	-46,88	200	200	1,169	1,49
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,025	3,0927	100	100	0,048	0,39

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundició/0,1	0,024	5,2127	100	100	0,127	0,66
56	74	75	20	Fundició/0,1	0,024	4,1527	100	100	0,083	0,53
57	76	20	247,52	Fundició/0,1	0,034	0,727	100	100	0,044	0,09
57	41	77	11	Fundició/0,1	0,024	-4,8837	100	100	0,062	0,62
58	77	76	17,69	Fundició/0,1	0,03	-1,3057	100	100	0,009	0,17
59	39	77	8,39	Fundició/0,1	0,025	3,578	100	100	0,026	0,46

Nudo	Cota (m)	P. estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-46,88
3	127,9	31,09	157,489	29,589		0
4	124	34,99	156,681	32,681		0
5	123,9	35,09	156,603	32,703		0
13	127,7	31,29	157,349	29,649		0
14	130,38	28,61	156,682	26,302		0
15	128,9	30,09	156,578	27,678*		1,06
16	124,8	34,19	156,409	31,609		1,06
18	124	34,99	156,15	32,15		1,06
20	123,4	35,59	156,097	32,697		0
21	122,9	36,09	156,449	33,549		0
22	128,17	30,82	156,558	28,388		0
23	128,05	30,94	156,524	28,474		0
24	127,9	31,09	156,432	28,532		0,47
26	126,4	32,59	156,217	29,817		0,47
27	125,86	33,13	156,168	30,308		0
28	126,4	32,59	156,115	29,715		0
29	126,8	32,19	156,115	29,315		0
34	124,15	34,84	155,717	31,567		0
35	123,5	35,49	155,621	32,121		0
36	126,9	32,09	156,408	29,508		0,47
38	125,15	33,84	156,277	31,127		0,47
39	124,15	34,84	156,159	32,009		0,47
41	123,4	35,59	156,071	32,671		0
42	123,4	35,59	155,991	32,591		0,47
44	123,65	35,34	155,85	32,2		0,47
45	123,9	35,09	155,749	31,849		0,47
47	122,4	36,59	155,68	33,28		0
50	121,3	37,69	155,558	34,258		0,56
51	120,8	38,19	155,49	34,69		0,56
54	120,4	38,59	155,446	35,046		0
58	119,4	39,59	155,446	36,046		0
59	118,9	40,09	155,446	36,546		0
60	121,9	37,09	155,666	33,766		0,56
61	122,4	36,59	155,633	33,233		0,56
63	123,15	35,84	155,511	32,361		0
64	122,8	36,19	155,498	32,698		0,56
65	122,1	36,89	155,465	33,365		0,56
67	121,4	37,59	155,437	34,037		0
68	120,9	38,09	155,437	34,537		0
69	119,67	39,32	155,437	35,767		0
70	120,9	38,09	155,437	34,537		0,56
72	120,6	38,39	155,442	34,842		0,56
73	119,4	39,59	155,446	36,046		0
74	121,4	37,59	155,068	33,668		16,67
75	123,15	35,84	155,075	31,925		16,67
76	122,4	36,59	155,68	33,28		0
78	128,05	30,94	156,524	28,474		0
79	125,86	33,13	156,168	30,308		0
120	127,6	31,39	157,389	29,789		0
73	128,6	30,39	158,658	30,058		0
74	124,6	34,39	156,281	31,681		1,06
75	124,3	34,69	156,198	31,898		1,06
76	123,6	35,39	156,142	32,542		0
77	123,7	35,29	156,133	32,433		0

NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ HIDRANTS 2

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{fj} \times Q_{ij}^n + m_{vj} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{fj} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{vj} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{fj} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{vj} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 3 m/s  
Coeficiente simultaneidad:  
- Nudos consumo: 100 %  
- Hidrantes: 100 %  
- Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,018	46,88	200	200	0,332	1,49
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,019	28,2275	200	200	0,067	0,9
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,019	28,2275	200	200	0,319	0,9
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,023	6,3954	100	100	0,08	0,81
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,024	5,3354	100	100	0,125	0,68
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,031	1,0954	100	100	0,003	0,14
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,027	-1,9825	100	100	0,056	0,25
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,027	-1,9825	100	100	0,025	0,25
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,02	21,8321	200	200	0,053	0,69
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,02	17,5859	200	200	0,013	0,56
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,02	17,5859	200	200	0,035	0,56
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,02	17,1159	200	200	0,081	0,54
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,021	16,6459	200	200	0,018	0,53
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,021	16,6459	200	200	0,019	0,53
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,021	16,6459	200	200	0,147	0,53
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,021	16,2335	200	200	0,027	0,52
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,024	4,2462	100	100	0,111	0,54
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,025	3,7762	100	100	0,094	0,48
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,025	3,3062	100	100	0,081	0,42
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,032	0,9976	100	100	0,004	0,13
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,037	0,5276	100	100	0,003	0,07
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,096	0,0576	100	100	0	0,01
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,04	-0,4124	100	100	0,001	0,05
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,024	4,9165	100	100	0,281	0,63
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,024	-5,1458	100	100	0,234	0,66
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,023	-5,7058	100	100	0,218	0,73
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,023	-6,2658	100	100	0,239	0,8
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,023	-6,6077	100	100	0,091	0,84
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,023	-7,1677	100	100	0,395	0,91
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,023	-7,7277	100	100	0,315	0,98
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,023	8,5058	200	200	0,009	0,27
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,023	8,5058	200	200	0,004	0,27
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,023	7,9458	200	200	0,009	0,25
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,023	7,3858	200	200	0,007	0,24
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,023	7,3858	200	200	0,009	0,24
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,023	7,3858	150	150	0,007	0,42
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,023	6,8258	150	150	0,042	0,39
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,023	6,2658	150	150	0,023	0,35
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
53	63	75	7,46	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
54	47	76	8,45	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,495	2,12
56	23	78	9,29	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
57	27	79	8,4	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,021	18,6525	100	100	1,092	2,37*
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,027	1,9825	100	100	0,013	0,25
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,027	1,9825	100	100	0,113	0,25
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,018	-46,88	200	200	1,169	1,49
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,027	2,1554	100	100	0,025	0,27

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundició/0,1	0,024	4,2754	100	100	0,088	0,54
56	74	75	20	Fundició/0,1	0,025	3,2154	100	100	0,052	0,41
57	76	20	247,52	Fundició/0,1	0,026	2,934	100	100	0,541	0,37
57	41	77	11	Fundició/0,1	0,032	-0,9976	100	100	0,003	0,13
58	77	76	17,69	Fundició/0,1	0,028	1,8386	100	100	0,016	0,23
59	39	77	8,39	Fundició/0,1	0,026	2,8362	100	100	0,017	0,36

Nudo	Cota (m)	P. estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-46,88
3	127,9	31,09	157,489	29,589		0
4	124	34,99	156,283	32,283		0
5	123,9	35,09	156,271	32,371		0
13	127,7	31,29	157,422	29,722		0
14	130,38	28,61	157,103	26,723		0
15	128,9	30,09	157,023	28,123		1,06
16	124,8	34,19	156,898	32,098		1,06
18	124	34,99	156,733	32,733		1,06
20	123,4	35,59	156,19	32,79		0
21	122,9	36,09	156,246	33,346		0
22	128,17	30,82	157,05	28,88		0
23	128,05	30,94	157,037	28,987		0
24	127,9	31,09	157,002	29,102		0,47
26	126,4	32,59	156,921	30,521		0,47
27	125,86	33,13	156,903	31,043		0
28	126,4	32,59	156,883	30,483		0
29	126,8	32,19	156,883	30,083		0
34	124,15	34,84	156,737	32,587		0
35	123,5	35,49	156,71	33,21		0
36	126,9	32,09	156,939	30,039		0,47
38	125,15	33,84	156,845	31,695		0,47
39	124,15	34,84	156,764	32,614		0,47
41	123,4	35,59	156,744	33,344		0
42	123,4	35,59	156,739	33,339		0,47
44	123,65	35,34	156,736	33,086		0,47
45	123,9	35,09	156,736	32,836		0,47
47	122,4	36,59	155,909	33,509		0
50	121,3	37,69	156,143	34,843		0,56
51	120,8	38,19	156,361	35,561		0,56
54	120,4	38,59	156,6	36,2		0
58	119,4	39,59	156,6	37,2		0
59	118,9	40,09	156,6	37,7		0
60	121,9	37,09	155,999	34,099		0,56
61	122,4	36,59	156,395	33,995		0,56
63	123,15	35,84	156,701	33,551		0
64	122,8	36,19	156,697	33,897		0,56
65	122,1	36,89	156,688	34,588		0,56
67	121,4	37,59	156,68	35,28		0
68	120,9	38,09	156,671	35,771		0
69	119,67	39,32	156,671	37,001		0
70	120,9	38,09	156,664	35,764		0,56
72	120,6	38,39	156,623	36,023		0,56
73	119,4	39,59	156,6	37,2		0
74	121,4	37,59	156,68	35,28		0
75	123,15	35,84	156,701	33,551		0
76	122,4	36,59	155,414	33,014		16,67
78	128,05	30,94	157,037	28,987		0
79	125,86	33,13	156,903	31,043		0
120	127,6	31,39	156,397	28,797		16,67
73	128,6	30,39	158,658	30,058		0
74	124,6	34,39	156,81	32,21		1,06
75	124,3	34,69	156,758	32,458		1,06
76	123,6	35,39	156,731	33,131		0
77	123,7	35,29	156,747	33,047		0

NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ HIDRANTS 3



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{fj} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{fj} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{fj} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
 Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
 Pérdidas secundarias: 20 %  
 Velocidad máxima: 3 m/s  
 Coeficiente simultaneidad:  
 - Nudos consumo: 100 %  
 - Hidrantes: 100 %  
 - Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,018	46,88	200	200	0,332	1,49
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,019	31,4304	200	200	0,082	1
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,019	31,4304	200	200	0,391	1
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,024	4,8828	100	100	0,048	0,62
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,025	3,8228	100	100	0,067	0,49
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,039	-0,4172	100	100	0,001	0,05
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,03	1,2204	100	100	0,024	0,16
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,03	1,2204	100	100	0,01	0,16
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,019	26,5476	200	200	0,077	0,85
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,02	24,0944	200	200	0,024	0,77
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,023	7,4244	200	200	0,007	0,24
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,023	6,9544	200	200	0,015	0,22
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,024	6,4844	200	200	0,003	0,21
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,024	6,4844	200	200	0,003	0,21
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,024	6,4844	200	200	0,026	0,21
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,025	5,1777	200	200	0,003	0,16
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,026	2,4533	100	100	0,04	0,31
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,027	1,9833	100	100	0,029	0,25
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,029	1,5133	100	100	0,019	0,19
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,054	0,1033	100	100	0	0,01
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,041	-0,3667	100	100	0,002	0,05
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,033	-0,8367	100	100	0,006	0,11
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,03	-1,3067	100	100	0,005	0,17
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,034	-0,6977	100	100	0,008	0,09
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,032	-0,1716	100	100	0	0,02
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,034	-0,7316	100	100	0,005	0,09
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,03	-1,2916	100	100	0,013	0,16
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,037	-0,5261	100	100	0,001	0,07
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,031	-1,0861	100	100	0,012	0,14
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,028	-1,6461	100	100	0,018	0,21
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,027	3,5316	200	200	0,002	0,11
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,027	3,5316	200	200	0,001	0,11
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,028	2,9716	200	200	0,002	0,09
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,029	2,4116	200	200	0,001	0,08
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,029	2,4116	200	200	0,001	0,08
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,028	2,4116	150	150	0,001	0,14
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,029	1,8516	150	150	0,004	0,1
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,032	1,2916	150	150	0,001	0,07
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
53	63	75	7,46	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
54	47	76	8,45	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
56	23	78	9,29	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,544	2,12*
57	27	79	8,4	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,021	15,4496	100	100	0,758	1,97
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,03	-1,2204	100	100	0,005	0,16
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,03	-1,2204	100	100	0,047	0,16
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,018	-46,88	200	200	1,169	1,49
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,035	0,6428	100	100	0,003	0,08

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundición/0,1	0,026	2,7628	100	100	0,039	0,35
56	74	75	20	Fundición/0,1	0,028	1,7028	100	100	0,016	0,22
57	76	20	247,52	Fundición/0,1	0,037	0,5227	100	100	0,025	0,07
57	41	77	11	Fundición/0,1	0,054	-0,1033	100	100	0	0,01
58	77	76	17,69	Fundición/0,1	0,032	0,9399	100	100	0,005	0,12
59	39	77	8,39	Fundición/0,1	0,031	1,0433	100	100	0,003	0,13

Nudo	Cota (m)	P. estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-46,88
3	127,9	31,09	157,489	29,589		0
4	124	34,99	156,778	32,778		0
5	123,9	35,09	156,784	32,884		0
13	127,7	31,29	157,407	29,707		0
14	130,38	28,61	157,015	26,635		0
15	128,9	30,09	156,967	28,067		1,06
16	124,8	34,19	156,9	32,1		1,06
18	124	34,99	156,842	32,842		1,06
20	123,4	35,59	156,818	33,418		0
21	122,9	36,09	156,794	33,894		0
22	128,17	30,82	156,939	28,769		0
23	128,05	30,94	156,915	28,865		0
24	127,9	31,09	156,908	29,008		0,47
26	126,4	32,59	156,893	30,493		0,47
27	125,86	33,13	156,89	31,03		0
28	126,4	32,59	156,886	30,486		0
29	126,8	32,19	156,886	30,086		0
34	124,15	34,84	156,86	32,71		0
35	123,5	35,49	156,857	33,357		0
36	126,9	32,09	156,898	29,998		0,47
38	125,15	33,84	156,87	31,72		0,47
39	124,15	34,84	156,85	32,7		0,47
41	123,4	35,59	156,847	33,447		0
42	123,4	35,59	156,847	33,447		0,47
44	123,65	35,34	156,849	33,199		0,47
45	123,9	35,09	156,855	32,955		0,47
47	122,4	36,59	156,826	34,426		0
50	121,3	37,69	156,826	35,526		0,56
51	120,8	38,19	156,831	36,031		0,56
54	120,4	38,59	156,844	36,444		0
58	119,4	39,59	156,844	37,444		0
59	118,9	40,09	156,844	37,944		0
60	121,9	37,09	156,827	34,927		0,56
61	122,4	36,59	156,839	34,439		0,56
63	123,15	35,84	156,855	33,705		0
64	122,8	36,19	156,854	34,054		0,56
65	122,1	36,89	156,853	34,753		0,56
67	121,4	37,59	156,852	35,452		0
68	120,9	38,09	156,851	35,951		0
69	119,67	39,32	156,851	37,181		0
70	120,9	38,09	156,85	35,95		0,56
72	120,6	38,39	156,846	36,246		0,56
73	119,4	39,59	156,844	37,444		0
74	121,4	37,59	156,852	35,452		0
75	123,15	35,84	156,855	33,705		0
76	122,4	36,59	156,826	34,426		0
78	128,05	30,94	156,372	28,322		16,67
79	125,86	33,13	156,89	31,03		0
120	127,6	31,39	156,731	29,131		16,67
73	128,6	30,39	158,658	30,058		0
74	124,6	34,39	156,861	32,261		1,06
75	124,3	34,69	156,845	32,545		1,06
76	123,6	35,39	156,842	33,242		0
77	123,7	35,29	156,847	33,147		0

NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ HIDRANTS 4

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
 Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
 Pérdidas secundarias: 20 %  
 Velocidad máxima: 3 m/s  
 Coeficiente simultaneidad:  
 - Nudos consumo: 100 %  
 - Hidrantes: 100 %  
 - Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,018	46,88	200	200	0,332	1,49
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,019	42,4197	200	200	0,146	1,35
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,019	42,4197	200	200	0,694	1,35
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,023	5,4432	100	100	0,059	0,69
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,024	4,3832	100	100	0,086	0,56
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,039	0,1432	100	100	0	0,02
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,024	-4,4603	100	100	0,251	0,57
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,024	-4,4603	100	100	0,11	0,57
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,019	36,9765	200	200	0,144	1,18
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,019	34,4236	200	200	0,046	1,1
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,02	17,7536	200	200	0,036	0,57
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,02	17,2836	200	200	0,082	0,55
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,02	16,8136	200	200	0,019	0,54
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,077	0,1436	200	200	0	0
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,077	0,1436	200	200	0	0
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,036	1,0664	200	200	0	0,03
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,026	2,553	100	100	0,043	0,33
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,027	2,083	100	100	0,032	0,27
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,029	1,613	100	100	0,022	0,21
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,027	2,3329	100	100	0,02	0,3
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,028	1,8629	100	100	0,029	0,24
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,029	1,3929	100	100	0,015	0,18
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,032	0,9229	100	100	0,003	0,12
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,025	3,4136	100	100	0,142	0,43
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,029	1,4988	100	100	0,024	0,19
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,032	0,9388	100	100	0,008	0,12
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,041	0,3788	100	100	0,002	0,05
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,028	1,9147	100	100	0,009	0,24
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,03	1,3547	100	100	0,018	0,17
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,033	0,7947	100	100	0,005	0,1
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,031	1,8612	200	200	0,001	0,06
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,031	1,8612	200	200	0	0,06
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,034	1,3012	200	200	0	0,04
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,04	0,7412	200	200	0	0,02
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,04	0,7412	200	200	0	0,02
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,037	0,7412	150	150	0	0,04
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,046	0,1812	150	150	0	0,01
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,032	-0,3788	150	150	0	0,02
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
53	63	75	7,46	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
54	47	76	8,45	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
56	23	78	9,29	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,544	2,12*
57	27	79	8,4	Fundición/0,1	0,021	16,67	100	100	0,492	2,12
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,024	4,4603	100	100	0,071	0,57
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,024	4,4603	100	100	0,056	0,57
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,024	4,4603	100	100	0,505	0,57
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,018	-46,88	200	200	1,169	1,49
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,03	1,2032	100	100	0,009	0,15

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundició/0,1	0,025	3,3232	100	100	0,055	0,42
56	74	75	20	Fundició/0,1	0,027	2,2632	100	100	0,027	0,29
57	76	20	247,52	Fundició/0,1	0,031	-1,0467	100	100	0,084	0,13
57	41	77	11	Fundició/0,1	0,027	-2,3329	100	100	0,016	0,3
58	77	76	17,69	Fundició/0,1	0,03	-1,1899	100	100	0,008	0,15
59	39	77	8,39	Fundició/0,1	0,031	1,143	100	100	0,003	0,15

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-46,88
3	127,9	31,09	157,489	29,589		0
4	124	34,99	156,913	32,913		0
5	123,9	35,09	156,857	32,957		0
13	127,7	31,29	157,343	29,643		0
14	130,38	28,61	156,649	26,269		0
15	128,9	30,09	156,59	27,69		1,06
16	124,8	34,19	156,503	31,703		1,06
18	124	34,99	156,412	32,412		1,06
20	123,4	35,59	156,496	33,096		0
21	122,9	36,09	156,747	33,847		0
22	128,17	30,82	156,505	28,335		0
23	128,05	30,94	156,458	28,408		0
24	127,9	31,09	156,422	28,522		0,47
26	126,4	32,59	156,34	29,94		0,47
27	125,86	33,13	156,322	30,462		0
28	126,4	32,59	156,322	29,922		0
29	126,8	32,19	156,322	29,522		0
34	124,15	34,84	156,322	32,172		0
35	123,5	35,49	156,321	32,821		0
36	126,9	32,09	156,461	29,561		0,47
38	125,15	33,84	156,43	31,28		0,47
39	124,15	34,84	156,408	32,258		0,47
41	123,4	35,59	156,389	32,989		0
42	123,4	35,59	156,368	32,968		0,47
44	123,65	35,34	156,34	32,69		0,47
45	123,9	35,09	156,324	32,424		0,47
47	122,4	36,59	156,354	33,954		0
50	121,3	37,69	156,33	35,03		0,56
51	120,8	38,19	156,321	35,521		0,56
54	120,4	38,59	156,32	35,92		0
58	119,4	39,59	156,32	36,92		0
59	118,9	40,09	156,32	37,42		0
60	121,9	37,09	156,345	34,445		0,56
61	122,4	36,59	156,326	33,926		0,56
63	123,15	35,84	156,321	33,171		0
64	122,8	36,19	156,321	33,521		0,56
65	122,1	36,89	156,32	34,22		0,56
67	121,4	37,59	156,32	34,92		0
68	120,9	38,09	156,32	35,42		0
69	119,67	39,32	156,32	36,65		0
70	120,9	38,09	156,32	35,42		0,56
72	120,6	38,39	156,32	35,72		0,56
73	119,4	39,59	156,32	36,92		0
74	121,4	37,59	156,32	34,92		0
75	123,15	35,84	156,321	33,171		0
76	122,4	36,59	156,354	33,954		0
78	128,05	30,94	155,915	27,865		16,67
79	125,86	33,13	155,83	29,97		16,67
120	127,6	31,39	157,417	29,817		0
73	128,6	30,39	158,658	30,058		0
74	124,6	34,39	156,448	31,848		1,06
75	124,3	34,69	156,421	32,121		1,06
76	123,6	35,39	156,412	32,812		0
77	123,7	35,29	156,405	32,705		0

NOTA:  
- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## SIMULACIÓ HIDRANTS 5



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

#### a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_{fj} = r_{fj} \times Q_{ij}^n + m_{fj} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{fj} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{fj} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Hazen - Williams :

$$r_{fj} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{fj} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

#### b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## Red Abastecimiento 1

### Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach  
Densidad fluido: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad cinemática del fluido: 0.000011 m<sup>2</sup>/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 3 m/s  
Coeficiente simultaneidad:  
- Nudos consumo: 100 %  
- Hidrantes: 100 %  
- Bocas riego: 100 %

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
56	1	73	26,4	Fundición/0,1	0,018	47,54	200	200	0,341	1,51
7	3	13	14,04	Fundición/0,1	0,019	42,5012	200	200	0,146	1,35
8	13	14	66,92	Fundición/0,1	0,019	42,5012	200	200	0,697	1,35
9	14	15	8,58	Fundición/0,1	0,023	6,6002	100	100	0,085	0,84
10	15	16	18,82	Fundición/0,1	0,023	5,5402	100	100	0,134	0,71
12	18	76	7,71	Fundición/0,1	0,03	1,3002	100	100	0,004	0,17
13	20	21	52,82	Fundición/0,1	0,024	-5,0388	100	100	0,315	0,64
14	21	5	23,08	Fundición/0,1	0,024	-5,0388	100	100	0,138	0,64
15	14	22	18,08	Fundición/0,1	0,019	35,901	200	200	0,136	1,14
16	22	23	6,66	Fundición/0,1	0,019	31,8025	200	200	0,04	1,01
17	23	24	18,11	Fundición/0,1	0,019	31,8025	200	200	0,108	1,01
18	24	26	43,46	Fundición/0,1	0,019	31,3325	200	200	0,253	1
19	26	27	10,34	Fundición/0,1	0,019	30,8625	200	200	0,058	0,98
20	27	28	11,02	Fundición/0,1	0,021	13,8625	200	200	0,014	0,44
21	28	29	8,37	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
22	28	34	83,22	Fundición/0,1	0,021	13,8625	200	200	0,104	0,44
23	34	35	16,2	Fundición/0,1	0,021	16,6127	200	200	0,028	0,53
24	22	36	25,57	Fundición/0,1	0,024	4,0985	100	100	0,104	0,52
25	36	38	27,03	Fundición/0,1	0,025	3,6285	100	100	0,087	0,46
26	38	39	29,62	Fundición/0,1	0,025	3,1585	100	100	0,074	0,4
28	41	42	14,27	Fundición/0,1	0,024	4,1603	100	100	0,06	0,53
29	42	44	30,17	Fundición/0,1	0,025	3,6903	100	100	0,101	0,47
30	44	45	26,84	Fundición/0,1	0,025	3,2203	100	100	0,07	0,41
31	45	34	10,53	Fundición/0,1	0,026	2,7503	100	100	0,02	0,35
33	20	47	49,31	Fundición/0,1	0,024	4,8673	100	100	0,276	0,62
34	47	50	37,68	Fundición/0,1	0,027	2,3782	100	100	0,056	0,3
35	50	51	28,95	Fundición/0,1	0,028	1,8182	100	100	0,026	0,23
36	51	54	26,56	Fundición/0,1	0,03	1,2582	100	100	0,013	0,16
37	54	58	85,15	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
38	58	59	23,14	Fundición/0,1		0	150	150	0	0
39	47	60	9,11	Fundición/0,1	0,026	2,489	100	100	0,015	0,32
40	60	61	34,09	Fundición/0,1	0,028	1,929	100	100	0,035	0,25
41	61	35	23,55	Fundición/0,1	0,029	1,369	100	100	0,013	0,17
42	35	63	17,01	Fundición/0,1	0,02	17,9818	200	200	0,035	0,57
43	63	64	7,9	Fundición/0,1	0,037	0,9818	200	200	0	0,03
44	64	65	20,31	Fundición/0,1	0,029	0,4218	200	200	0	0,01
45	65	67	18,87	Fundición/0,1	0,08	-0,1382	200	200	0	0
46	67	68	22,58	Fundición/0,1	0,08	-0,1382	200	200	0	0
47	68	69	23,67	Fundición/0,1		0	200	200	0	0
48	68	70	4,39	Fundición/0,1	0,06	-0,1382	150	150	0	0,01
49	70	72	29,9	Fundición/0,1	0,038	-0,6982	150	150	0,001	0,04
50	72	54	19,26	Fundición/0,1	0,032	-1,2582	150	150	0,001	0,07
51	58	73	5,75	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
52	67	74	6,3	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
53	63	75	7,46	Fundición/0,1	0,021	17	100	100	0,453	2,16*
54	47	76	8,45	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
56	23	78	9,29	Fundición/0,1		0	100	100	0	0
57	27	79	8,4	Fundición/0,1	0,021	17	100	100	0,511	2,16
59	3	120	15	Fundición/0,1	0,024	5,0388	100	100	0,09	0,64
60	4	5	11,8	Fundición/0,1	0,024	5,0388	100	100	0,07	0,64
54	120	4	106,27	Fundición/0,1	0,024	5,0388	100	100	0,634	0,64
55	3	73	93	Fundición/0,1	0,018	-47,54	200	200	1,201	1,51
57	75	18	19,95	Fundición/0,1	0,027	2,3602	100	100	0,029	0,3

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

55	16	74	20	Fundició/0,1	0,024	4,4802	100	100	0,096	0,57
56	74	75	20	Fundició/0,1	0,025	3,4202	100	100	0,058	0,44
57	76	20	247,52	Fundició/0,1	0,032	-0,1715	100	100	0,002	0,02
57	41	77	11	Fundició/0,1	0,024	-4,1603	100	100	0,046	0,53
58	77	76	17,69	Fundició/0,1	0,029	-1,4718	100	100	0,011	0,19
59	39	77	8,39	Fundició/0,1	0,026	2,6885	100	100	0,016	0,34

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1	128,99	30	158,99	30		-47,54
3	127,9	31,09	157,448	29,548		0
4	124	34,99	156,724	32,724		0
5	123,9	35,09	156,654	32,754		0
13	127,7	31,29	157,302	29,602		0
14	130,38	28,61	156,605	26,225		0
15	128,9	30,09	156,52	27,62		1,06
16	124,8	34,19	156,386	31,586		1,06
18	124	34,99	156,202	32,202		1,06
20	123,4	35,59	156,201	32,801		0
21	122,9	36,09	156,516	33,616		0
22	128,17	30,82	156,469	28,299		0
23	128,05	30,94	156,429	28,379		0
24	127,9	31,09	156,32	28,42		0,47
26	126,4	32,59	156,068	29,668		0,47
27	125,86	33,13	156,009	30,149		0
28	126,4	32,59	155,996	29,596		0
29	126,8	32,19	155,996	29,196		0
34	124,15	34,84	155,891	31,741		0
35	123,5	35,49	155,863	32,363		0
36	126,9	32,09	156,365	29,465		0,47
38	125,15	33,84	156,277	31,127		0,47
39	124,15	34,84	156,203	32,053		0,47
41	123,4	35,59	156,142	32,742		0
42	123,4	35,59	156,082	32,682		0,47
44	123,65	35,34	155,981	32,331		0,47
45	123,9	35,09	155,912	32,012		0,47
47	122,4	36,59	155,925	33,525		0
50	121,3	37,69	155,869	34,569		0,56
51	120,8	38,19	155,843	35,043		0,56
54	120,4	38,59	155,83	35,43		0
58	119,4	39,59	155,83	36,43		0
59	118,9	40,09	155,83	36,93		0
60	121,9	37,09	155,911	34,011		0,56
61	122,4	36,59	155,876	33,476		0,56
63	123,15	35,84	155,828	32,678		0
64	122,8	36,19	155,828	33,028		0,56
65	122,1	36,89	155,828	33,728		0,56
67	121,4	37,59	155,828	34,428		0
68	120,9	38,09	155,828	34,928		0
69	119,67	39,32	155,828	36,158		0
70	120,9	38,09	155,828	34,928		0,56
72	120,6	38,39	155,829	35,229		0,56
73	119,4	39,59	155,83	36,43		0
74	121,4	37,59	155,828	34,428		0
75	123,15	35,84	155,375	32,225		17
76	122,4	36,59	155,925	33,525		0
78	128,05	30,94	156,429	28,379		0
79	125,86	33,13	155,499	29,639		17
120	127,6	31,39	157,358	29,758		0
73	128,6	30,39	158,649	30,049		0
74	124,6	34,39	156,29	31,69		1,06
75	124,3	34,69	156,232	31,932		1,06
76	123,6	35,39	156,199	32,599		0
77	123,7	35,29	156,188	32,488		0

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## **ANNEX NÚM. 7:**

### **CÀLCUL JUSTIFICATIU XARXA PLUVIALS**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANNEX NUM. 7: CÀLCULS XARXA AIGÜES PLUVIALS.

### 1. Xarxa d'aigües pluvials

El cabal d'aigües pluvials a desguassar, en l/s, s'obté a partir del mètode racional, mitjançant l'expressió:

$$Q = c * I_m * S$$

**C:** Coeficient d'escolament mig.

**I<sub>m</sub>** = Intensitat mitja de pluja en l/s/Ha, corresponent a la màxima precipitació per un període de retorn donat i per una durada corresponent al temps de concentració tc.

**S:** Superfície de l'àmbit.

La intensitat de pluja mitja màxima I<sub>m</sub>, s'obté mitjançant el mètode de Francisco Elías Castillo i Luiz Ruiz Beltran, que es proposa per a pluges de curta durada i períodes de retorn de 2,5, 10 ó 50 anys.

Aquesta intensitat mitja (I<sub>m</sub>) es determina del "*Resum estadístic de les dades de pluja considerades a Catalunya*", publicades al llibre del mateix autor "*Precipitaciones máximas en España*", ICONA 1979.

El resum estadístic, que s'adjunta, inclou per a cada estació el nombre de "N" d'anys considerats, el valor mitja "M" dels màxims anuals, la desviació tipus ES, els cabals del període de retorn per 5, 10, 25, 50 i 100 anys. El municipi de Reus té dades enregistrades, obtenint per un període de retorn de 10 anys, una intensitat mitja de:

$$I_m = 141,0 \text{ mm/h}$$

que equivalen, multiplicant per 2,78, a **391,98 l/s/Ha**.

El coeficient d'escolament en funció dels diferents tractaments superficials es considera,

- 1        en el cas des equipaments i els vials
- 0,7     per a les parcel·les d'habitatge amb zones verdes
- 0        per a les zones verdes

Els càlculs es realitzaran mitjançant el programa de càlcul per clavegueram, i per minimitzar la introducció de dades, es calcularà per a cada un dels trams i pous de registre la superfície corregida segons el coeficient d'escolament abans indicat. S'adjunten a continuació els annexes de càlcul per al col·lector PL01 a PL09 i per al col·lector PL12 a PLE1.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**COL·LECTOR PL01 a PL09**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales Circulación por Gravedad

Emplearemos las siguientes:

$$Q_{\parallel} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{\parallel} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

- $Q_{\parallel}$  = Caudal a conducto lleno (m<sup>3</sup>/s).
- $V_{\parallel}$  = Velocidad a conducto lleno (m/s).
- n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
- S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
- $R_h$  = Radio hidráulico (m).
- A = Area de la sección recta (m<sup>2</sup>).

#### a) Sección Circular.

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

#### b) Sección Ovoide.

$$R_h = 0.193 D.$$

$$A = 0.510 D^2.$$

Siendo:

- D = Altura del conducto (m).

### Fórmulas Generales Circulación Forzada

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

- H = Altura piezométrica (mca).
- z = Cota (m).
- P/γ = Altura de presión (mca).
- γ = Peso específico fluido.
- ρ = Densidad fluido (kg/m<sup>3</sup>).
- g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s<sup>2</sup>.
- h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

#### a) Tuberías.

$$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$$

$$f = 0.25 / [g_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

#### b) Válvulas.

$$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$$

#### c) Bombas-Grupos de presión.

$$h_b = \alpha^2 \times H_0 + A \times Q^2$$

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería (m).
- D = Diámetro de tubería o válvula (m).
- Q = Caudal (m<sup>3</sup>/s).

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

$\varepsilon$  = Rugosidad absoluta tubería (mm).  
Re = Número de Reynolds (adimensional).  
 $\nu$  = Viscosidad cinemática del fluido (m<sup>2</sup>/s).  
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).  
 $\alpha$  = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).  
H<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).  
A = Coeficiente en bombas.

## Red Alcantarillado 1

### Datos Generales

- Circulación por Gravedad

IM(mm/h): 141  
Velocidad máxima tuberías plásticas: 5 m/s  
Velocidad máxima tuberías no plásticas: 4 m/s  
Velocidad mínima: 0,5 m/s  
Caudal máximo de diseño para Y/D: 1

- Circulación Forzada

Densidad fluido: 1.000 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad cinemática del fluido: 0,000011 m<sup>2</sup>/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 1,5 m/s

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Rama	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Rec.mín. (m)	Material	n Rug(mm)/f	Pte (%)	Dn (mm)	Dint (mm)	QII (l/s)	VII (m/s)	Q (l/s)	V (m/s)	Y (mm)	hf (mca)
1	1	2	54,02	1	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	39,17	2,38**	80	
2	2	3	54,02	1	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	97,92	3,04	130	
3	3	4	14	1	PP Corr.	0,009	1,2	400	348,2	227,65	2,39	156,67	2,53	216	
4	4	5	30	1	PP Corr.	0,009	1,2	400	348,2	227,65	2,39	180,17	2,56	243	
5	5	6	40	1,08	PP Corr.	0,009	1,2	400	348,2	227,65	2,39	225,21	2,44	326	
7	11	6	50,02	1	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	188	3,55*	192	
8	6	7	40	1	PP Corr.	0,009	0,5	800	692,8	920,27	2,44	530,71	2,51	381	
9	7	8	42	1,32	PP Corr.	0,009	0,5	800	692,8	920,27	2,44	601,21	2,56	416	
10	8	9	46	1,72	PP Corr.	0,009	0,5	800	692,8	920,27	2,44	679,54	2,61	452	
10	11	10	50,02	1	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	70,5	2,8	110	

Nudo	Tipo	Cota terreno (m)	Prof. pozos (m)	Superf. ev. (m <sup>2</sup> )	Coef. escorr.	Nº viviendas	Caudal fijado (l/s)	Caudal total (l/s)	H (mca)	Presión (mca)
8	Pozo Registro Circ.	124,48	2,52	2.000	1	0	0	78,33		
7	Pozo Registro Circ.	124,29	2,12	1.800	1	0	0	70,5		
11	Pozo Registro Circ.	125,48	1,47	3.000	1	0	0	117,5		
6	Pozo Registro Circ.	124,17	1,8	3.000	1	0	0	117,5		
5	Pozo Registro Circ.	124,47	1,48	1.150	1	0	0	45,04		
4	Pozo Registro Circ.	124,75	1,4	600	1	0	0	23,5		
3	Pozo Registro Circ.	124,97	1,45	1.500	1	0	0	58,75		
2	Pozo Registro Circ.	126,61	1,69	1.500	1	0	0	58,75		
1	Pozo Registro Circ.	128,59	2,03	1.000	1	0	0	39,17		
9	Pozo Registro Circ.	124,71	2,98							
10	Pozo Registro Circ.	128,13	2,8	1.800	1	0	0	70,5		

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad.
- \*\* Rama de menor velocidad.



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**COL·LECTOR PL14 a PLE1**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

## ANEXO DE CALCULOS

### Fórmulas Generales Circulación por Gravedad

Emplearemos las siguientes:

$$Q_{\parallel} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{\parallel} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

- $Q_{\parallel}$  = Caudal a conducto lleno (m<sup>3</sup>/s).
- $V_{\parallel}$  = Velocidad a conducto lleno (m/s).
- n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
- S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
- $R_h$  = Radio hidráulico (m).
- A = Area de la sección recta (m<sup>2</sup>).

#### a) Sección Circular.

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

#### b) Sección Ovoide.

$$R_h = 0.193 D.$$

$$A = 0.510 D^2.$$

Siendo:

- D = Altura del conducto (m).

### Fórmulas Generales Circulación Forzada

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma); \quad \gamma = \rho \times g; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

- H = Altura piezométrica (mca).
- z = Cota (m).
- P/γ = Altura de presión (mca).
- γ = Peso específico fluido.
- ρ = Densidad fluido (kg/m<sup>3</sup>).
- g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s<sup>2</sup>.
- h<sub>f</sub> = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

#### a) Tuberías.

$$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$$

$$f = 0.25 / [g_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

#### b) Válvulas.

$$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$$

#### c) Bombas-Grupos de presión.

$$h_b = \alpha^2 \times H_0 + A \times Q^2$$

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería (m).
- D = Diámetro de tubería o válvula (m).
- Q = Caudal (m<sup>3</sup>/s).

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

$\varepsilon$  = Rugosidad absoluta tubería (mm).  
Re = Número de Reynolds (adimensional).  
 $\nu$  = Viscosidad cinemática del fluido (m<sup>2</sup>/s).  
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).  
 $\alpha$  = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).  
H<sub>0</sub> = Altura bomba a caudal cero (mca).  
A = Coeficiente en bombas.

## Red Alcantarillado 1

### Datos Generales

- Circulación por Gravedad

IM(mm/h): 141  
Velocidad máxima tuberías plásticas: 5 m/s  
Velocidad máxima tuberías no plásticas: 4 m/s  
Velocidad mínima: 0,5 m/s  
Caudal máximo de diseño para Y/D: 1

- Circulación Forzada

Densidad fluido: 1.000 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosidad cinemática del fluido: 0,000011 m<sup>2</sup>/s  
Pérdidas secundarias: 20 %  
Velocidad máxima: 1,5 m/s

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Rama	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Rec.mín. (m)	Material	n Rug(mm)/f	Pte (%)	Dn (mm)	Dint (mm)	QII (l/s)	VII (m/s)	Q (l/s)	V (m/s)	Y (mm)	hf (mca)
7	PL14	PL15	50,02	0,7	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	94	3**	128	
8	PL15	PLE1	46,01	0,7	PP Corr.	0,009	2,5	400	348,2	328,59	3,45	282	3,69*	260	

Nudo	Tipo	Cota terreno (m)	Prof. pozos (m)	Superf. ev. (m <sup>2</sup> )	Coef. escorr.	Nº viviendas	Caudal fijado (l/s)	Caudal total (l/s)	H (mca)	Presión (mca)
PL14	Pozo Registro Circ.	123,51	1,64	2.400	1	0	0	94		
PL15	Pozo Registro Circ.	121,72	1,22	4.800	1	0	0	188		
PLE1	Pozo Registro Circ.	120,44	1,1	4.100	1	0	0	160,58		

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad.
- \*\* Rama de menor velocidad.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

**ANNEX NÚM. 8:**  
**ENLLUMENAT PÚBLIC**

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	

- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

## CRITERIS DISSENY ENLLUMENAT PÚBLIC

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal  
Av. de la Pau s/n . 43203 REUS  
Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
br.municipal@reus.cat

## PP E2 - CAMÍ DE VALLS i UA4.77 - ENLLUMENAT PUBLIC URBANITZACIÓ

Amb el present document s'avança un recull d'observacions i informació que s'ha de preveure per l'elaboració del projecte de l'enllumenat en la urbanització de la zona afectada.

La revisió final i possibles correccions es transmetran quan es procedeixi a informar en el tràmit d'aprovació del projecte presentat a l'Ajuntament.

### INSTAL·LACIÓ EXISTENT

#### Avinguda Montblanc

Quadre BN **(afectació per noves geometries de voreres, actualment a cantonada benzinera)**

Punts de llum existents:

Vorera SUD

LÍNIA BN-1 + línia comandament **(afectació en línia i 8 punts existents)**

20 x Bàcul h=9m + braç 2m

Llum Carandini LAT-22 250W VSAP

BN-41,39,37,35,33,01,03,05,07,09,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29

Vorera NORD **(afectació en línia i creuament de calçada)**

LÍNIA BN-2 + línia comandament

20 x Bàcul h=9m + braç 2m

Llum Carandini LAT-22 250W VSAP

BN-42,40,38,02,04,06,08,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30,32,34

#### Avinguda Marià Fortuny

Quadre FT **(d'inici no hi hauria d'haver afectació)**

Punts de llum existents:

- LÍNIA FT-3 + línia comandament

4 x Columna h=9m (vial i peatonal)

Llum h=9m Carandini MDL-702 250W VSAP + Llum h=5m Carandini MDL-702 70W HMC

FT-70,67,64,61

4 x Columna h=5m (peatonal)

Llum h=5m Carandini MDL-702 70W HMC

FT-69,66,63

1 x Columna multiple h=14m (rotonda amb Camí de Valls)

5 x Llum h=10,5 a h=12,5m Carandini TNG-400 150W VSAP

#### Carrer Camí de Valls

Quadre EE **(d'inici no hi hauria d'haver afectació)**

Punts de llum existents:

- Vorera SUD

LÍNIA EE-1 + línia comandament

8 x Columna h=8m (vial)

Llum h=8m Schreder-Socelec DK 250W VSAP

EE-14,13,11,10,09,08,07,06

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal  
Av. de la Pau s/n . 43203 REUS  
Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
br.municipal@reus.cat

## AFFECTACIONS EN LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT

### Afectacions en instal·lació existent

Per qualsevol cas, s'haurà de preveure i aplicar les mesures necessàries per mantenir el màxim temps possible les instal·lacions existents en servei i no afectar el funcionament dels punts de llum per no reduir els nivells lumínic en l'entorn. S'haurà de conservar la instal·lació existent fins que pugui ser incorporada a les noves instal·lacions o aplicar les mesures necessàries per mitjà de instal·lacions provisionals per no anul·lar el seu servei.

En els punts de llum que puguin quedar dins del recinte de l'obra o al límit de la mateixa, s'ha de tenir previstos si és necessari els treballs de protecció de totes les columnes existents mitjançant taulons o altres proteccions plàstiques rígides per evitar cops i degradació de la pintura durant el desenvolupament de les feines de l'obra. Aquest cas es poden produir a l'avinguda Montblanc i a l'avinguda Marià Fortuny.

S'han de tenir previstos els treballs de retirada dels elements de les instal·lacions existents, l'entrega i transport dels elements a magatzem municipal de l'Ajuntament ubicat a Reus. S'haurà de procedir sense malmetre ni danyar cap dels elements per entregar-los en les condicions de conservació actuals.

### Avinguda Montblanc

#### - Quadre BN:

El quadre de comandament BN està ubicat al núm. 16, a la cantonada de l'actual benzineria.

L'escomesa està connectada a la línia aèria de companyia.

Quedarà afectat pel nou reordenament de voreres i el soterrament de línies de companyia, i s'hauria de desplaçar.

Atès que en el nou projecte es preveu un nou armari, una possible solució seria la integració de les línies i punts de llum d'aquest quadre BN a l'armari nou, el qual s'haurà de dimensionar adequadament per la nova instal·lació i per la instal·lació existent del BN.

Aquest quadre correspon a l'enllumenat de les 2 voreres de l'avinguda Montblanc, per tant s'haurà de preveure l'organització durant l'execució de l'obra i mesures necessàries de poder garantir el seu funcionament durant l'evolució de l'obra.

#### - Punts de llum:

Hi ha 8 punts de llum en el tram de vorera afectada per les obres.

BN-41, BN-39, BN-37 (en principi fora de l'execució en primera fase) i els punts BN35, BN-33, BN-01, BN-03, BN-05 en el tram de les voreres de nova construcció.

Els nous punts de llum s'alimentaran de les noves sortides de línies del quadre i pels punts a mantenir s'haurà de condicionar i adaptar les línies de manera que quedin independents de la instal·lació nova.

#### - Línies:

Fora de l'àmbit d'actuació de l'obra, quedaran la resta de punts de llum de l'avinguda.

S'ha de preveure l'adaptació de les línies existents per donar la continuïtat de línies i integrar-los a la nova instal·lació.

A la vorera SUD s'haurà de preveure l'estesa de nova línia d'alimentació i línia de comandament des de l'armari nou fins el primer punt de llum existent BN-07, en sentit sortida de Reus passat el barranc. I en sentit entrada a Reus fins el punt BN-37.

A la vorera NORD, els punts de llum s'alimenten per mitjà d'un creuament de calçada existent davant de l'actual ubicació del quadre BN. S'haurà de preveure l'estesa de línies d'alimentació i línia de comandament per l'adaptació i dotar de connexió a els punts d'aquesta vorera.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
 Brigada Municipal  
 Av. de la Pau s/n . 43203 REUS  
 Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
 br.municipal@reus.cat

S'haurà de dimensionar l'armari nou amb sortides específiques per aquests trams de línies destinades a la part de l'enllumenat existent.

#### Avinguda Marià Fortuny

A priori els punt de llum i línia existent no han de rebre cap modificació degut a l'obra, sempre i quan es mantingui l'actual amplada de la vorera.

Si la ordenació d'aquesta vorera i alineacions de noves edificacions creen una major amplitud de pas públic, s'haurà de preveure la substitució dels actuals llums peatonals per un model nou de llum amb una òptica més extensiva per incrementar el nivell lumínic de la nova superfície que es generi. Serien 7 unitats a instal·lar en els actuals suports.

#### Carrer Camí de Valls

A la vorera SUD no hi ha d'haver cap afectació en l'enllumenat existent.

### **NOVA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT**

#### **PUNTS DE LLUM**

Per totes les llumeneres s'ha de preveure llum LED de 2.200k, i amb òptiques i potència segons estudi lumínic. Haurà de disposar de driver amb control de reducció per línia de mando (230V-0V). El percentatge de reducció es determinarà en funció dels valors obtinguts en els estudis lumínics. S'ha de preveure per tots els suports, instal·lar una placa de posta a terra en cada una de les columnes connectades a la línia de terra de coure nu 35mm estesa al llarg de les canalitzacions.

#### Avinguda Montblanc

S'ha de preveure la instal·lació de 5 punts de llum nous en el trams de voreres incloses en l'obra. (des de cantonada carrer Josep Caixes fins el barranc)

En cas que també s'executés el tam de vorera des de carrer Josep Caixes fins a l'avinguda Marià Fortuny (sentit d'entrada a Reus) s'hauran de preveure 3 punts de llum més.

Han de ser columnes de h=8m a una interdistància de 45m.

Pel càlcul de l'estudi lumínic contemplar una distribució bilateral al portell per simular els punts de llum existents a l'altra vorera.

Situació de projecte A3 - Classe enllumenat ME2.

#### Nous carrers

S'ha de preveure la instal·lació de columnes amb distribució bilateral al portell.

Han de ser columnes de h=6m amb una interdistància 30m.

Situació de projecte D3-D4 - Classe enllumenat S1/CE2.

En el cas que davant dels edificis, entre el limit interior de vorera i la façana, quedi una zona ampla oberta al pas públic de vianants, s'haurà de preveure l'opció de ser il·luminada per mitjà d'una llumeneres addicionals instal·lades a les columnes de la vorera i dirigida cap a l'interior, o bé plantejar columnes de 3,6m amb una llumenera peatonal distribuïdes en aquest espai. En cap cas s'ha de plantejar llums tipus balisa per formar part de l'enllumenat públic.



<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
 Brigada Municipal  
 Av. de la Pau s/n 43203 REUS  
 Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
 br.municipal@reus.cat

### Carrer Camí de Valls

S'ha de preveure la instal·lació de 5 punts de llum en el tram de vorera de la part del col·legi + 3 punts de llum en el tram des de cantonada carrer Josep Caixes fins a rotonda avinguda Marià Fortuny.

Han de ser columnes h=8m a una interdistància de 24m.

Pel càlcul de l'estudi lumínic contemplar una distribució bilateral al portell per simular els punts de llum existents a l'altra vorera.

Situació de projecte A3 - Classe enllumenat ME2.

En el tram de Josep Caixes fins a rotonda avinguda Marià Fortuny, la nova vorera augmentarà considerablement l'amplada (fins a 17m). S'haurà de preveure reforçar la il·luminació d'aquesta superfície. Es pot solucionar dotant a les 3 columnes destinades al vial d'un llum addicional a h=6m dirigit cap a la vorera de pas public peatonal.

### Zona verda

Al llarg del passadís que transcorre creuant el parc, s'ha de preveure instal·lar punts de llum en un lateral (per la part del barranc). Aquests punts tindran la mateixa configuració de suport i llum que s'instal·li als carrers.

Han de ser columnes de h=6m a una interdistància de 24m aproximadament.

A les diferents àries distribuïdes en la zona verda (jocs infantils, zona picnic, etc...), s'hauran d'instal·lar columnes tipus PRIM (màxim h=10m) amb projectors asimètrics. Aquests punts estaran ubicats al límits d'aquestes àries (que no quedin al mig).

Una d'aquestes columnes PRIM haurà d'estar situada a l'inici de la passarel·la del barranc amb un dels projectors orientat i destinat a il·luminar aquesta estructura.

En cas que degut a l'arbrat o vegetació puguin quedar zones amagades i fosquess s'haurà de complementar amb alguna unitat com les del passadís o amb alguna columna de 3,6m amb llumenera peatonal.

### LÍNIES

S'ha de preveure la instal·lació de cablejat de secció adequada segons càlculs elèctrics per l'alimentació dels nous punts de llum amb els diferents circuits que s'estableixin, i en paral·lel la línia de comandament de 2x2,5mm<sup>2</sup> des de l'armari de comandament al llarg de cada punt dels diferents circuits.

En cada columna s'instal·larà una caixa de fusibles tipus SERTSEM CF-101-C amb bornes de connexió per la línia de comandament, amb el muntant de 5x2,5mm<sup>2</sup>.

Es repartiran les línies de manera que en un mateix carrer els punt de llum d'un lateral i del lateral oposat corresponguin a línies diferents, de manera que la caiguda d'una línia no deixi tot un tram de carrer apagat.

S'ha de preveure l'adequació de les línies existents afectades a l'avinguda Montblanc corresponents a la instal·lació de l'enllumenat fora de l'àmbit de l'obra que s'ha de mantenir en funcionament. Aquestes línies i els punts de llum existents hauran de tenir unes sortides específiques a fi que quedin diferenciades de la instal·lació nova.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal  
Av. de la Pau s/n . 43203 REUS  
Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
br.municipal@reus.cat

## NOU ARMARI DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

Atès que l'armari existent BN de l'avinguda Montblanc quedarà afectat per les obres, es pot plantejar la unificació de la instal·lació corresponent a aquest quadre a l'armari que es preveu per la instal·lació nova, sempre i quan es pugui adaptar a la reforma de la xarxa de BT de companyia a realitzar en aquesta zona.

A fi de facilitar la integració de la instal·lació d'enllumenat existent, serà recomanable ubicar el nou armari en una zona propera a la que ocupa actualment. S'haurà de preveure la nova escomesa i adaptació de línies.

S'ha de preveure un nou armari dimensionat segons la potència instal·lada amb el número de sortides per les línies que s'estableixin i les línies de comandament.

Ha de disposar de l'aparellatge de protecció i comandament per tenir mínim 6 sortides:

- Línia 1 - instal·lació carrers nous
- Línia 2 - instal·lació carrers nous
- Línia 3 - instal·lació carrers nous
- Línia 4 - instal·lació zona verda
- Línia 5 - instal·lació existent a avinguda Montblanc
- Línia 6 - instal·lació existent a avinguda Montblanc

Aquest quadre haurà de tenir la composició estandard dels armaris de protecció i maniobra de Reus. (tipus ARELSA o CLEVERLIGHTING).

L'armari haurà de tenir com a mínim les següents característiques:

- Armari ACER INOX AISI-316 PINTAT GRIS Ral 7032 + plantilla de fixació i ancoratges
- Dimensions mínima 1300x910x320mm, o de dimensions superior segons configuració de l'aparellatge.
- Mòdul de companyia ENDESA TMF1 + BUC
- ICP + IGA + Protecció sobretensions Permanents i Transitòries
- Mínim 6 Sortides PIA (In segons potència instal·lada) + ID rearme automàtic tipus RGU - CONTACTOR
- Línies de comandament DOBLE NIVELL (0-230V) amb PIA + ID + CONTACTOR
- Línia d'Alimentació Auxiliar PIA IV-16A + ID IV-40A-300mA, amb bornes de sortida al peu de l'armari
- Mòdul MASTER TELEGESTIÓ preparat per comunicació per mitjà de targeta SIM.
- TELEMESURA amb un comptador trifàsic tipus CIRWATT connectat a Mòdul de Telegestió
- Selectors de MAN-0-AUT, proteccions maniobra, etc...
- Il·luminació interior + endoll de servei
- Borneros al peu d'armari per cada sortida de línies i comandament

## PREVISIÓ D'AFECTACIÓ ENTRE ARBRES I ENLLUMENAT PÚBLIC

A partir de la proposat del projecte de l'enllumenat públic, s'ha de preveure l'ordenació entre les columnes i la disposició dels arbres que es plantin al llarg de la mateixa vorera. Preveure definir el número final d'arbres a fi que no distorsionin al resultat lumínic final de la instal·lació a plantejar. La separació mínima entre arbre i columna hauria de ser d'aproximadament 5m a banda i banda del punt de llum.

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



AJUNTAMENT DE REUS

VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal  
Av. de la Pau s/n . 43203 REUS  
Tel. 977 010 060 FAX 977 010 059  
br.municipal@reus.cat

### LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

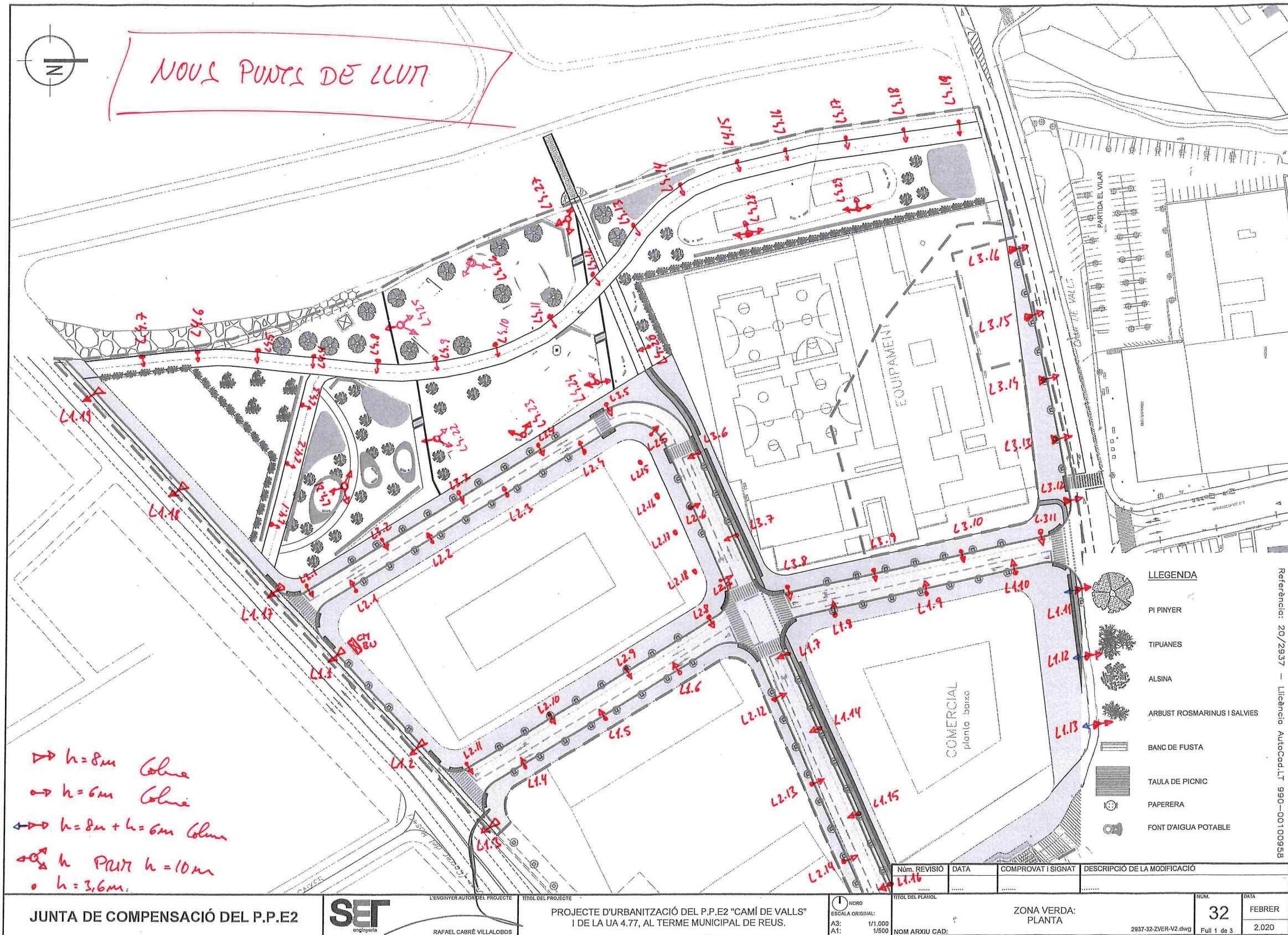
S'ha de preveure l'elaboració del projecte i la documentació tècnica final amb càlculs justificatius elèctrics i lumínics, inspecció amb un organisme de control autoritzat, i els tràmits de legalització i registre de la inscripció al RITSIC de la nova instal·lació, així com els tràmits del subministrament del nou armari.



AJUNTAMENT DE REUS  
VIA PÚBLICA  
Brigada Municipal

**Edgar Roselló Garsavall**  
Tècnic Municipal de Manteniment  
Brigada Municipal de l'Ajuntament de Reus

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticitat en <https://serveis.reus.cat/cve>

Referència: 20/2937 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL P.P.E2



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE  
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

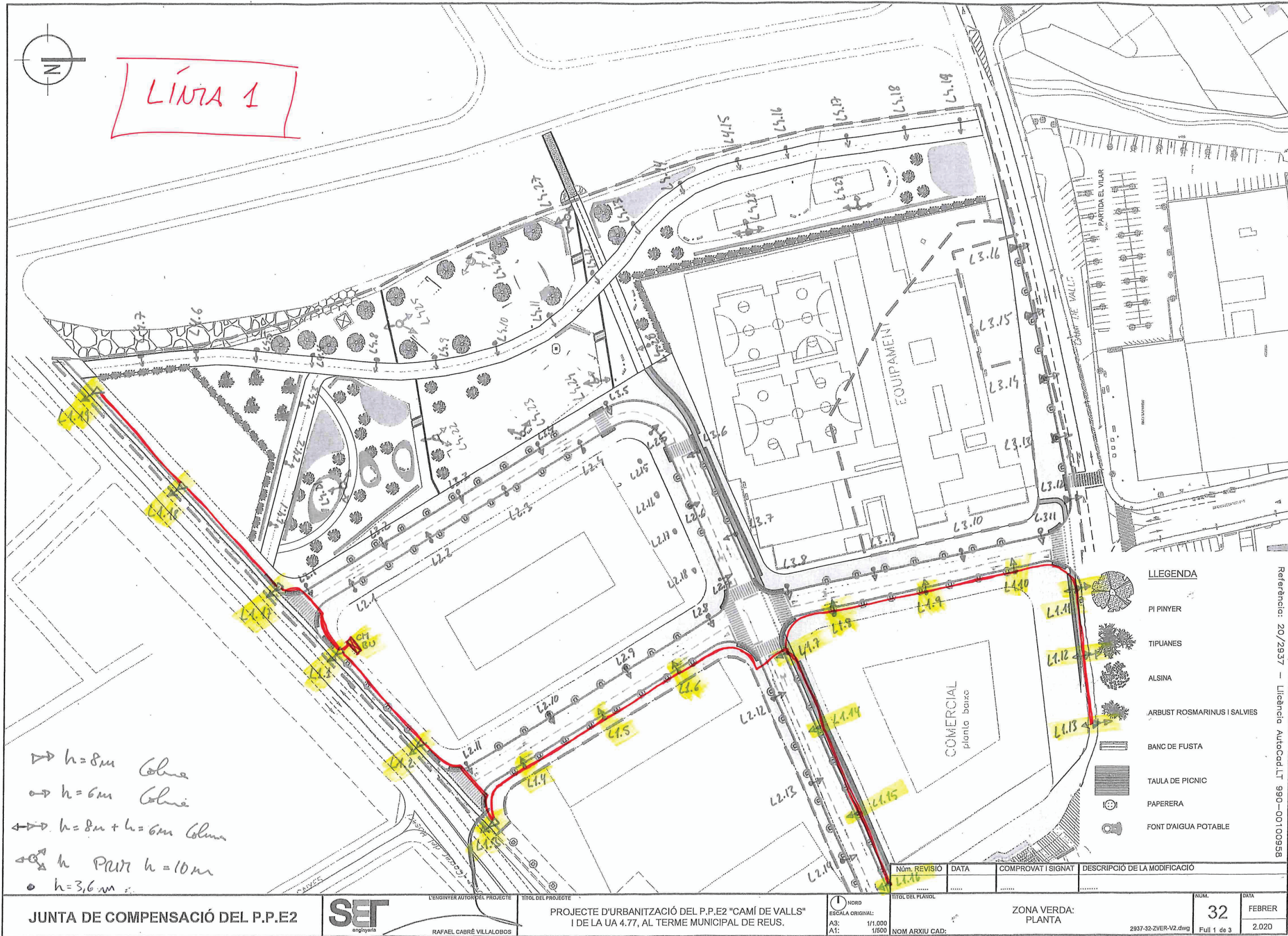
TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL P.P.E2 "CAMÍ DE VALLS"  
I DE LA UA 4.77, AL TERME MUNICIPAL DE REUS.

ESCALA ORIGINAL:  
A3: 1/1.000  
A1: 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL  
NOM ARXIU CAD:

ZONA VERDA:  
PLANTA

<b>TIPUS DOCUMENT</b> Projecte	<b>EXPEDIENT</b> GESUR 173/2023	<b>DOCUMENT</b>
<b>ALTRES DADES</b> Codi de verificació: 15251122114202650342 Data d'emissió: 19/07/2024 14:54:18	<b>TIPUS / SUBTIPUS</b> Expedients de Gestió Urbanística Projectes d'urbanització i recepció d'obres	



- CVE 15251122114202650342 Validar autenticat en <https://serveis.reus.cat/cve>