

Aprobat inicialment per Junta de Govern Local
en sessió de data 30 d'octubre de 2025
En dono fe,
El secretari general de l'Ajuntament de Lleida,

Antonio Ropero Vilaró
Secretari General

2025.10.31
15:39:44 +01'00'

PLA PARCIAL URBANÍSTIC EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 LLEIDA

*JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA*

ESTUDI URBANITZACIÓ BÀSICA
Geometria i serveis urbanístics

Òscar Inglada – Marc Ribes | Març 2025

ÍNDEX

DOC Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS	1
1. INTRODUCCIÓ	2
2. OBJECTE DEL DOCUMENT	2
3. URBANITZACIÓ	2
3.1. DESCRIPCIÓ	2
3.1.1. Rotonda accés sector	2
3.1.2. Carrers 20m ample. Carrer Transversal A i Extremadura	3
3.1.3. Carrers A=15m. Carrer Artur Vives, Transversal B i carrer Lateral C-13	5
3.1.4. Carrers vianants. Transversal C, Ludovic Pis i Vianants 1 i 2	7
3.1.5. Carrers connectors	8
3.2. PAVIMENTS	10
3.3. GEOMETRIA – RASANTS	10
3.3.1. Geometria – Traçat	10
3.3.2. Rasants	11
4. INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS MUNICIPALS	12
4.1. ABASTAMENT	12
4.1.1. Xarxa abastament existent	12
4.1.2. Xarxa abastament prevista	12
4.1.3. Estudi demanda	13
4.2. XARXA SANEJAMENT - RESIDUALS	13
4.2.1. Xarxa sanejament existent	13
4.2.2. Xarxa sanejament prevista	13
4.2.3. Estudi demanda / capacitat depuradora	14
4.3. XARXA DRENATGE - PLUVIALS	14
4.3.1. Xarxa pluvials existent	14
4.3.2. Xarxa pluvials / drenatge previst	15
4.3.3. Estudi hidrològic / hidràulic	18
4.3.4. SUDS (Sistema drenatge urbà sostenible)	19
4.4. XARXA ENLLUMENAT	23
4.4.1. Xarxa enllumenat prevista	23
4.4.2. Criteris lumínics	23
5. INFRAESTRUCTURES COMPANYIES SUBMINISTRAMENT SERVEIS	30
5.1. XARXA ELECTRICITAT - ENDESA	30
5.1.1. Xarxa electricitat existent	30
5.1.2. Xarxa electricitat prevista	30
5.1.3. Estudi demanda	31
5.2. XARXA TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS - TELEFÓNICA	31
5.2.1. Xarxa telecomunicacions existent	31
5.2.2. Xarxa telecomunicacions prevista	31
5.1. XARXA GAS LIQUAT - NEDGIA	33
6. ESTIMACIÓ ECONÒMICA	34

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS	37
ANNEX 2. ESTUDIS DEMANDA SUBMINISTRAMENT	41
ANNEX 3. RATIS COSTOS URBANITZACIÓ – ESPAI VIARI	58
DOC Nº 2. PLÀNOLS	68
1. ÍNDEX	69

1. EMPLAÇAMENT. ESCALA A2: 1/1500
2. URBANITZACIÓ / ESPAI URBÀ. PROPOSTA
 - A. PLANTA SISTEMES. Escala A2: 1/2000 i 1/1000.
 - B. SECCIONS ESQUEMÀTIQUES
3. TRAÇAT. PROPOSTA
 - A. geometria – planta. Escala A2: 1/2000 i 1/1000.
 - B. GEOMETRIA - PERFILS LONGITUDINALS
4. ABASTAMENT
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/2000
 - B. PLANTA residencial. ESCALA A2: 1/1000
5. SANEJAMENT – RESIDUALS / DRENATGE – SUDS
 - A. xarxa. planta: GENERAL. Escala A2: 1/2000 / residencial. escala A2: 1/1000
 - B. suds. planta. ESCALA A2: 1/2000
6. ENLLUMENAT
 - A. xarxa. planta: GENERAL. Escala A2: 1/2000 / residencial. escala A2: 1/1000
 - B. àrees lumíniques. planta. ESCALA A2: 1/2000
7. ELECTRICITAT – ENDESA
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/2000
 - B. PLANTA residencial. ESCALA A2: 1/1000
8. TELEFONIA – TELEFÓNICA
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/2000
 - B. PLANTA residencial. ESCALA A2: 1/1000

DOC Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit del present estudi d'urbanització bàsica és el Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1" que s'inclourà al Pla Parcial urbanístic del mateix sector, en redacció per Arku3 Urban, al qual complementa i amb els paràmetres definits al Pla General de Lleida.

El sector es troba situat al límit sud del nucli del municipi de Lleida, té forma irregular i limita:

- Al nord-oest, amb el barri de la Bordeta;
- Al nord-est, el sector SUR-24, pendent de desenvolupar.
- Al sud-est, amb la variant sud C-13, que connecta la LL-11 amb la LL-12 (Autopista).
- A l'oest, amb l'Avinguda d'Artesa / L-702.

2. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte del present document, i en base a l'exposat en l'apartat anterior, és:

- **Geometria i nivells.** Preencaix en planta i alçat de la nova vialitat prevista al SUR-10.
- **Serveis urbanístics.** Estudi de les noves necessitats tant dels serveis bàsics com de la resta de serveis urbanístics amb propostes integradores en l'entorn de l'àmbit.
 - Inventari de les xarxes de serveis urbanístics existents i necessàries per als nous subministres.
 - Diagnosi de les xarxes existents incorporant les millores que se'n derivin necessàries.
 - Proposta d'actuacions tant de variant (millores dels serveis existents i soterrament de xarxes aèries) com de nous subministres als sistemes del sector.

3. URBANITZACIÓ

3.1. DESCRIPCIÓ

Es preveuen dues tipologies bàsiques de vials al nou sector SUR-10:

- Vials principals. Vialitat segregada amb calçada / aparcament a diferent nivell de la vorera per a vianants i bicicletes.
- Vials secundaris. Vialitat a un únic nivell amb prioritat pel vianant. El projecte definirà si es defineix espai d'ús mixt vianants – vehicles o si tot l'espai disposarà de secció continua amb prioritat total de vianants i bicicletes.

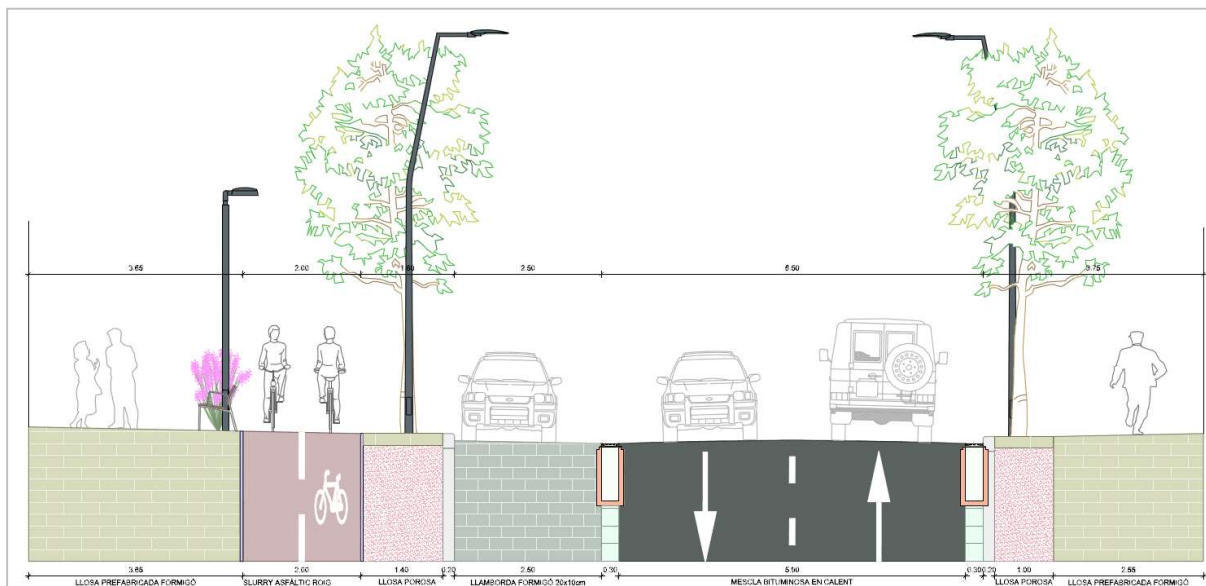
3.1.1. Rotonda accés sector.

La connexió amb la carretera L-702 / Av. d'Artesa i el nucli del barri de la Bordeta està prevista amb una intersecció tipus rotonda. El projecte haurà de realitzar les gestions necessàries amb Carreteres de la Generalitat, titular de carreteres, i l'Ajuntament per decidir les característiques definitives de la connexió.

D'acord amb la 'Instrucció per al disseny i projecte de rotondes' de la Generalitat es recomana per rotondes urbanes diàmetres exteriors de 30 a 40m. El planejament previst al SUR-10 permet la materialització de la rotonda amb la totalitat dels diàmetres del rang definit.

3.1.2. Carrers 20m ample. Carrer Transversal A i Extremadura

CARRER TRANSVERSAL A



El carrer transversal A és el carrer més ample del sector i serà el carrer vertebrador amb la futura ampliació de la segona etapa del SUR-10.

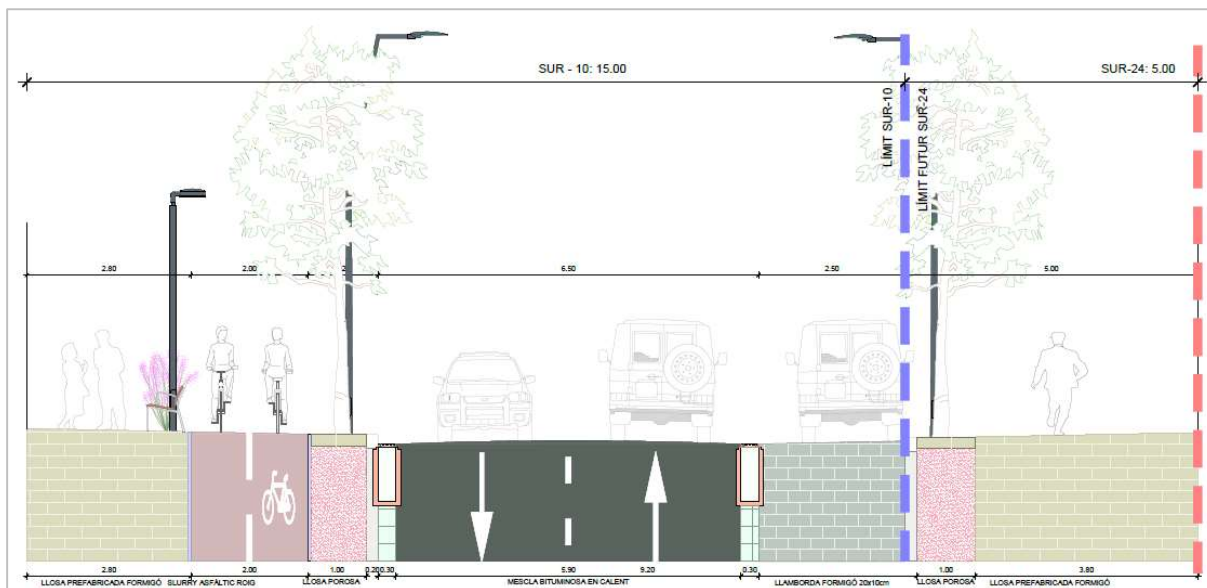
La secció prevista és a diferent nivell amb la següent configuració:

- Calçada: 6,5m ample amb doble caril·l de circulació de 3,25m.
- Estacionament en cordó a una banda de 2,5m. Preveu places de PMR i vehicle elèctric segons estudi de mobilitat. Paviment de llambordes.
- Vorera dreta: 3,75m ample total amb un ample lliure de 2,55m ($\geq 1,80\text{m}$ requerits pel codi d'accessibilitat) i espai per arbrat amb escossells de 1m d'ample. El paviment serà de llosa prefabricada de formigó que com a mínim sobre els escossells correguts serà de llosa permeable.
- Vorera esquerra: 7,25m amb diferents espais diferenciats:
 - Protecció. 1,60m amb escossell i vorada per protecció bicis – estacionament d'acord amb el CA Decret 209/2023.
 - Caril·l bici de 2,00m amb un caril·l per sentit de 1,00m. Paviment Slurry.
 - Espai vianants. 3,65m amb 0,80 per a serveis i protecció entre vianants i caril·l bici d'acord amb el codi d'accessibilitat ($\geq 1,80\text{m}$).

Els escossells estaran interconnectats entre ells per facilitar el creixement de les arrels al mateix temps que es millora l'emmagatzematge i infiltració de les aigües pluvials. El projecte definirà si els escossells són puntuals o correguts agrupant diversos arbres. En cas d'escossells puntuals es recomana paviment porós entre ells.

D'acord amb les recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya redactat per la Generalitat, els estacionaments tindran una longitud recomanada de 6,3m i una mínima de 5,0m d'acord amb el CA 2023. S'han previst per defecte places de 6,0m de longitud.

CARRER EXTREMADURA



El carrer Extremadura és un carrer compartit entre el SUR-10 i el futur SUR-24 i de 20m d'ample total com el carrer Transversal al ser vial d'accés des de l'Avinguda d'Artesa i l'Avinguda del Pla d'Urgell. Per a la secció inclosa dins del SUR-10 (A=15m) es planteja solució independent per al SUR-10 i que es pugui completar amb les mínimes afectacions amb el desenvolupament del SUR-24.

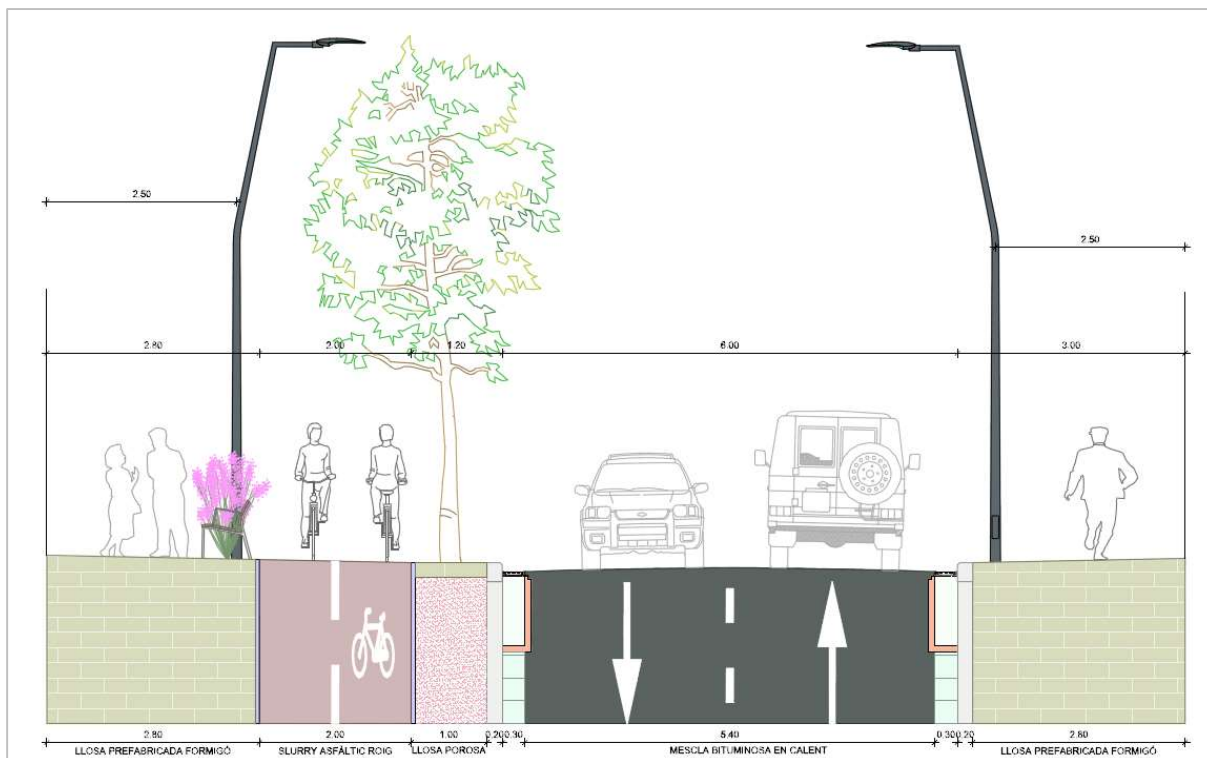
La secció prevista és a diferent nivell amb la següent configuració:

- Calçada: 6,5m ample amb doble carril de circulació de 3,25m.
- Estacionament en cordó a la banda est de 2,5m inclòs en el SUR-10. Paviment de llambordes. El sector SUR-10 inclourà com a mínim la vorada delimitadora.
- Vorera dreta: 5,00m ample total amb un ample lliure de 3,80m ($\geq 1,80$ m requerits pel codi d'accessibilitat) i espai per arbrat amb escossells de 1m d'ample. El paviment serà de llosa prefabricada de formigó que com a mínim sobre els escossells correguts serà de llosa permeable. Vorera inclosa pràcticament en la seva totalitat dins del futur SUR-24 i que caldrà executar-la amb el desenvolupament d'aquest sector.
- Vorera esquerra: 6,00m amb diferents espais diferenciats:
 - Protecció. 1,20m amb escossell i vorada per separar i crear cordó de seguretat entre les bicis i la calçada de circulació.
 - Carril bici de 2,00m amb un carril per sentit de 1,00m. Paviment Slurry.
 - Espai vianants. 2,80m amb 0,80 per a serveis i protecció entre vianants i carril bici d'acord amb el codi d'accessibilitat ($\geq 1,80$ m).

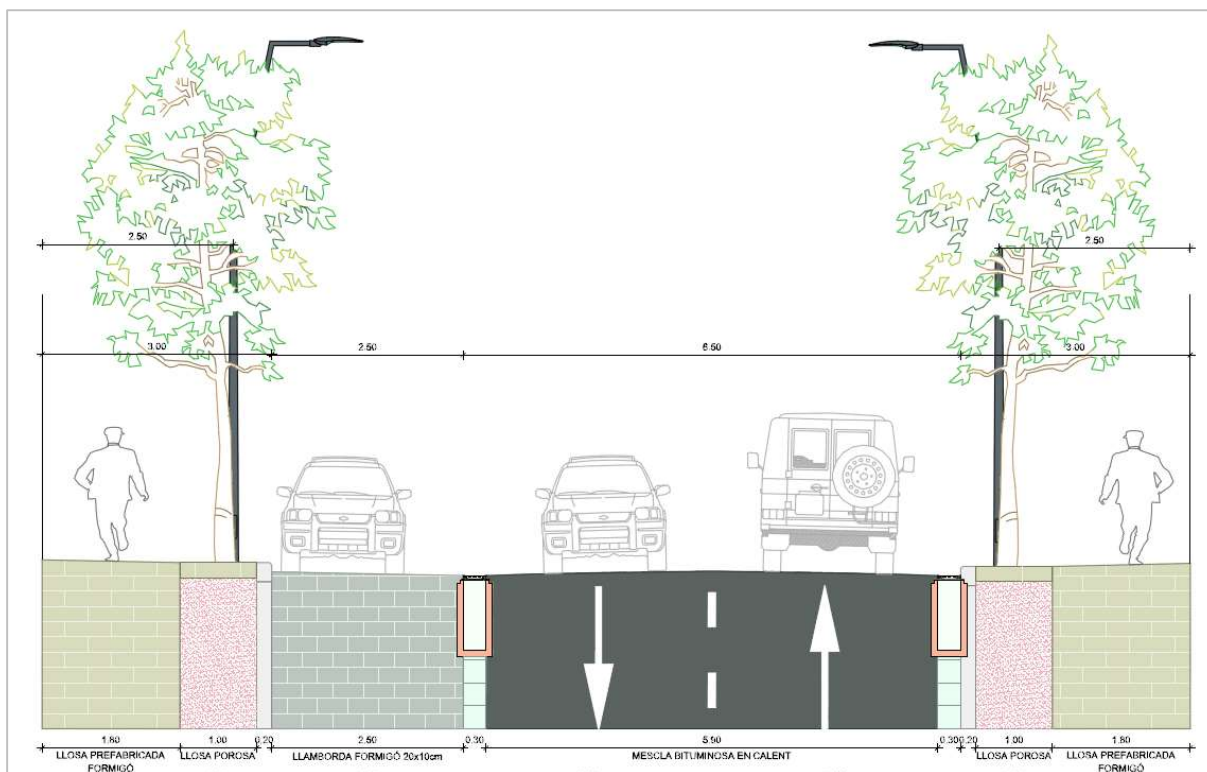
Els escossells estaran interconnectats entre ells per facilitar el creixement de les arrels al mateix temps que es millora l'emmagatzematge i infiltració de les aigües pluvials. El projecte definirà si els escossells són puntuals o correguts agrupant diversos arbres. En cas d'escossells puntuals es recomana paviment porós entre ells.

D'acord amb les recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya redactat per la Generalitat, els estacionaments tindran una longitud recomanada de 6,3m i una mínima de 5,0m d'acord amb el CA 2023. S'han previst per defecte places de 6,0m de longitud.

3.1.3. Carrers A=15m. Carrer Artur Vives, Transversal B i carrer Lateral C-13.



Secció carrer Transversal B.



Secció carrer Artur Vives.

Els carrers de 15m seran carrers distribuïdors del nou sector.

La secció prevista és a diferent nivell amb la següent configuració:

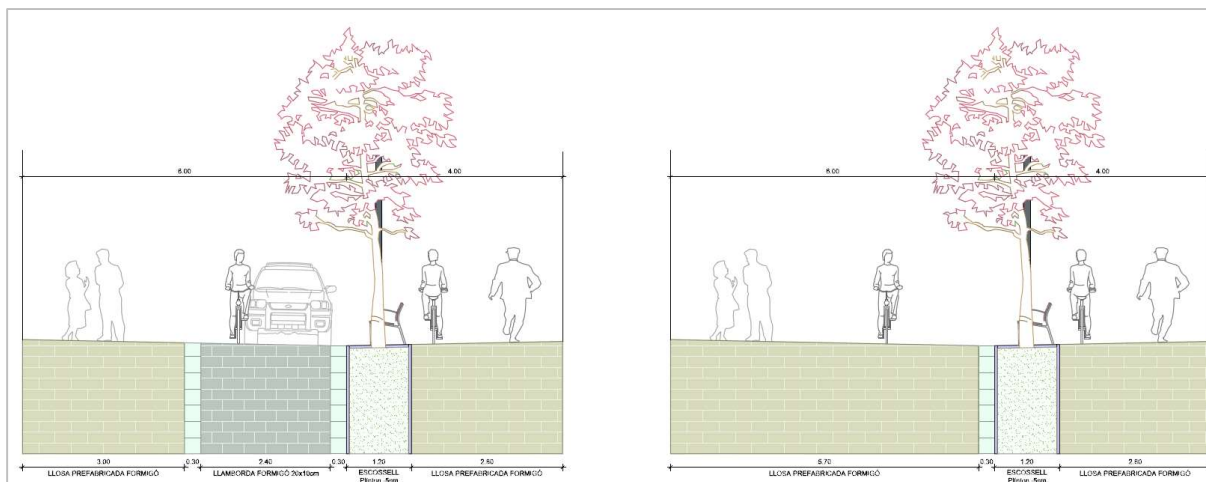
- Calçada: 6,0 – 6,5m (distribució interna – via principal).
 - Artur Vives: Calçada de 6,5m al ser el principal vial d'accés al sector juntament amb el carrer Transversal A. Es preveu doble carril de circulació de 3,25m per facilitar els moviments dels vehicles.
 - Lateral C-13 (Tram Artur Vives – Extremadura): Com en el cas del carrer Artur Vives, es preveu calçada de 6,5m al ser el vial perimetral que recollirà els moviments del sector i del futur SUR-24. El tram entre Artur i Vives i la L-702 serà d'un únic sentit de circulació cap a la rotonda de l'encreuament amb la C-13 per facilitar la sortida des del sector cap a les vies principals.
 - Transversal B: 6,0m ample amb doble carril de circulació de 3,0m. Carrer de distribució interna el que permet ajustar secció calçada i guanyar-la pel vianant.
- Estacionament:
 - Artur Vives. Línia en cordó a la banda de l'equipament per facilitar-ne l'accés. Ample de 2,5m. Previsió places de PMR i vehicle elèctric segons estudi de mobilitat per crear un equipament el més inclusiu possible. Paviment diferenciat respecte del paviment de calçada i amb orelles que facilitin la pacificació del trànsit.
 - Lateral C-13 (Artur Vives – Extremadura). Estacionament en cordó d'ample 2,5m. Banda sector per facilitar moviments vianants. Característiques com carrer Artur Vives.
 - Transversal B. Sense estacionament. Al ser vial interior del sector es prioritza l'espai de vianants.
- Vorera vianants: 3,00m ample total amb un ample lliure $\geq 1,80\text{m}$ requerits pel codi d'accessibilitat):
 - Artur Vives. Ample de 3,00m (Art. 141 PGLL) i lliure de 1,80m ($\geq 1,80\text{m}$ requerits pel codi d'accessibilitat) amb espai per arbrat i escossells de 1m d'ample. El paviment serà de llosa prefabricada de formigó que com a mínim sobre els escossells correguts serà de llosa permeable
 - Transversal B. Sense arbrat amb paviment de llosa prefabricada de formigó. Ample lliure $2,30\text{m} \geq 1,80\text{m}$ CA i TMA.
 - Lateral C-13. Voral i drenatge vial. Sense us per vianants al ser límit sector C-13 i no tenir continuïtat.
- Vorera esquerra: 5,50 – 6,00m amb diferents espais diferenciats:
 - Protecció (*). 1,20m amb escossell i vorada per protecció bicis.
 - Carril bici (*) de 2,00m amb un carril per sentit de 1,00m. Paviment Slurry.
 - Espai vianants. 3,00m amb 0,80 per a serveis i protecció entre vianants i carril bici d'acord amb el codi d'accessibilitat o escossells amb arbrat de 1,0m per als trams amb estacionament. Ample lliure de $1,80\text{m} - 2,00\text{m} \geq 1,80\text{m}$ exigint pel CA i la TMA.

(*) Únicament trams sense estacionament.

Els escossells estaran interconnectats entre ells per facilitar el creixement de les arrels al mateix temps que es millora l'emmagatzematge i infiltració de les aigües pluvials. El projecte definirà si els escossells són puntuals o correguts agrupant diversos arbres. En cas d'escossells puntuals es recomana paviment porós entre ells.

D'acord amb les recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya redactat per la Generalitat, els estacionaments tindran una longitud recomanada de 6,3m i una mínima de 5,0m d'acord amb el CA 2023. S'han previst per defecte places de 6,0m de longitud.

3.1.4. Carrers vianants. Transversal C, Ludovic Pis i Vianants 1 i 2.



Carrers amb plataforma única a nivell amb prioritat per als vianants i bicicletes i restringit el pas de vehicles a veïns, vehicles de serveis i emergències:

- Calçada: Al projecte executiu es definirà si es marca espai per a vehicles o es preveu secció totalment per a vianants amb majors restriccions per als vehicles. Per al supòsit de marcar l'espai restringit per a vehicles es disposarà un únic carril de 3m amb paviment de llamborda i delimitat per rigoles.

El límit de calçada es senyalarà longitudinalment amb paviment de tacs d'acord amb la normativa d'accessibilitat CA i TMA. En aquest estudi d'urbanització bàsica s'han establert les següents seccions:

- Carrer Ludovic Pius. Sense definir espai per vehicles al connectar zones verdes però no preveure's pas de vehicles de veïns.
- Resta carrers vianants. Vàlides les dues alternatives, a definir al projecte executiu i consensuat amb els tècnics municipals.
- Estacionament: Sense possibilitat d'estacionament.
- Vorera dreta: 4,00m ample total amb un ample lliure de 2,80m $\geq$ 1,80m requerits pel codi d'accessibilitat) amb espai per arbrat i escossells de 1,2m d'ample. El paviment serà de llosa prefabricada de formigó que com a mínim sobre els escossells correguts serà de llosa permeable
- Vorera esquerra: 3,00 - 6,00m:
 - 3,00m per als trams amb espai de vehicles i bicicletes diferenciat amb llambordes.
 - 6,00m per als trams sense distinció d'espais.

Els escossells estaran interconnectats entre ells per facilitar el creixement de les arrels al mateix temps que es millora l'emmagatzematge i infiltració de les aigües pluvials. El projecte definirà si els escossells són puntuals o correguts agrupant diversos arbres. En cas d'escossells puntuals es recomana paviment porós entre ells.

D'acord amb les recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya redactat per la Generalitat, els estacionaments tindran una longitud recomanada de 6,3m i una mínima de 5,0m d'acord amb el CA 2023.

3.1.5. Carrers connectors

LATERAL C-13 (ARTUR VIVES – L-702)

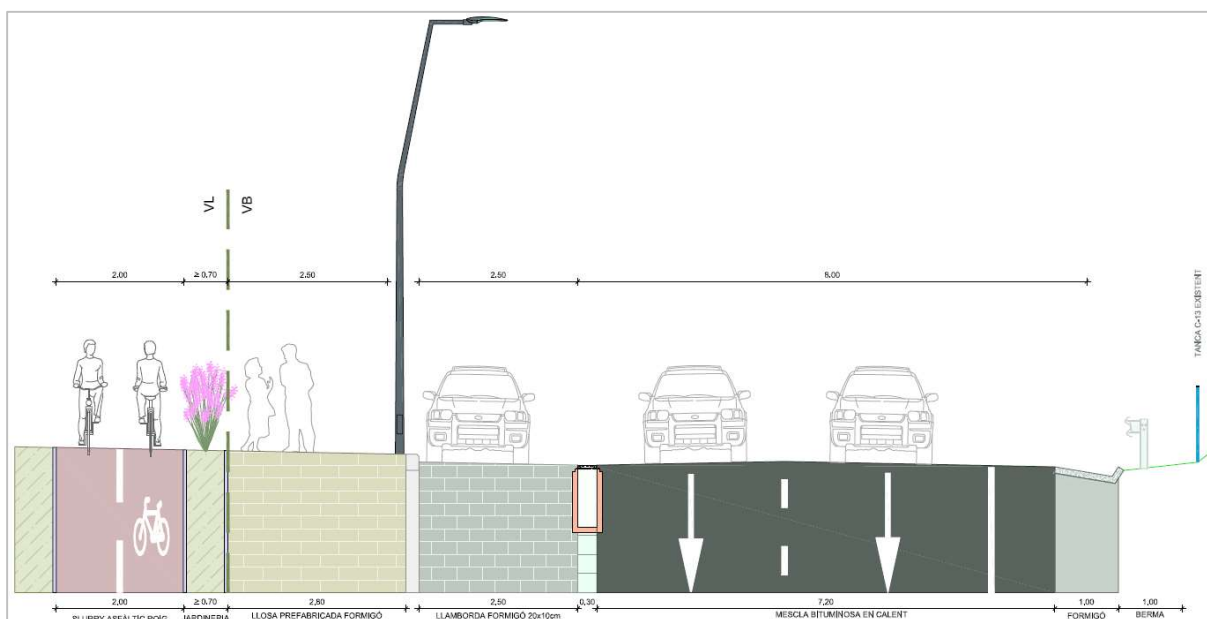
El carrer paral·lel a la C-13, tram entre C. Artur Vives i Av. Artesa / Rotonda L-702 – C-13, és un carrer amb l'objectiu de facilitar la mobilitat de sortida de vehicles del SUR-10 i el futur SUR-24 cap a les principals vies de comunicació externes de la ciutat. Per tant, el carrer es dissenyarà amb característiques urbanes però acomplint la normativa i paràmetres de carreteres per garantir aquesta connexió externa al sector.

La connexió directa amb la rotonda L-702 – C-13 permet una millora de la mobilitat viària al sector al minimitzar els recorreguts, evitar als vehicles haver de circular per l'interior del SUR-10 i L-702 i facilitar el recorreguts de vianants / bicicletes a l'interior del sector al alliberar-lo del trànsit de vehicles de sortida.

La secció prevista, d'ample total 14m, és a diferent nivell amb la següent configuració:

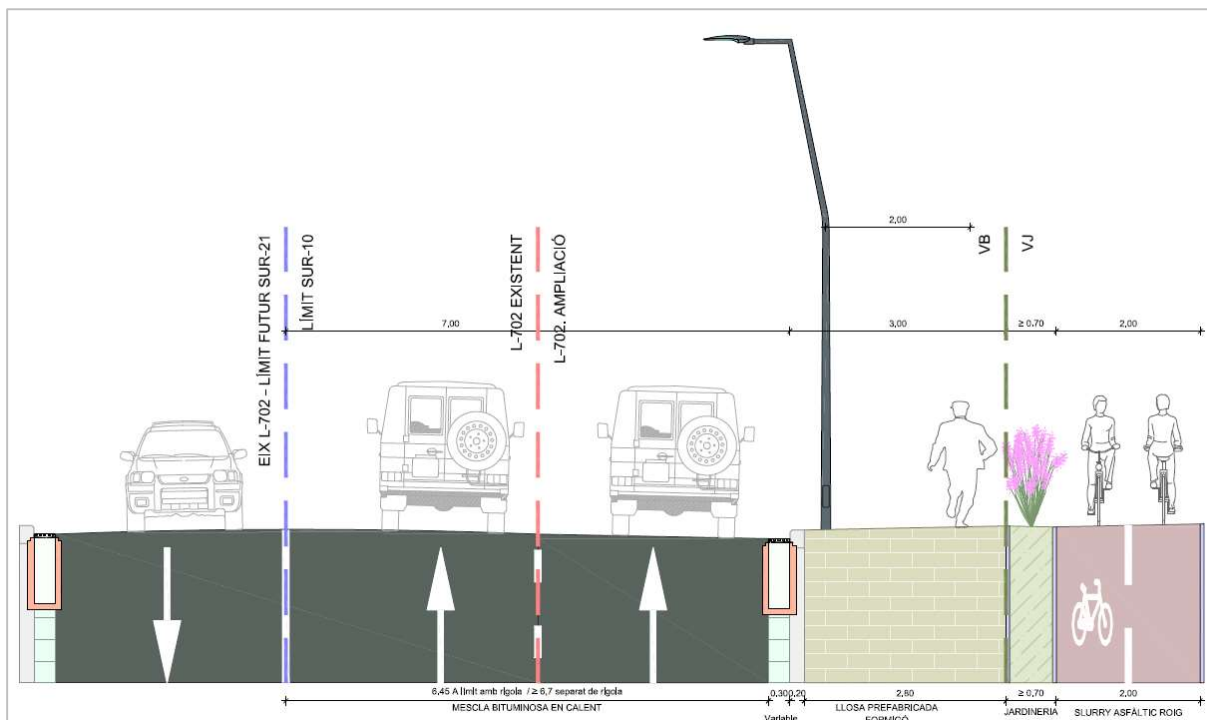
- Calçada: 6,5m ample amb doble carril de circulació de 3,25m.
 - Carril 3,25m. Per mobilitat interna del sector i la ciutat.
 - Carril 3,25m. Per connectar amb les vies principals a l'entorn de la ciutat (L-702 / C-13). L'ample del carril passarà a 3,50m a la connexió amb el ramal de la C-13.
- Vorera nord: 3,00m ample total amb un ample lliure de 2,50m ($\geq 1,80\text{m}$ requerits pel codi d'accessibilitat i acomplint l'article 141 del PGLL). El paviment serà de llosa prefabricada de formigó. Al ser un tram confígu a zona verda no es preveu arbrat.
- Estacionament en cordó a la banda nord de 2,5m. Paviment de llambordes.
- Banda sud: 2,0m ample per a elements de seguretat i drenatge de la circulació rodada. L'espai constarà de voral i cuneta transitable de drenatge per on no es preveu el pas de vianant. El límit d'actuació serà la tanca de simple torsió existent que delimita el domini públic de la ctra. C-13.
- Carril bici de 2,00m amb un carril per sentit de 1,00m. Paviment Slurry. La continuïtat del carril bici es donarà a través del sistema d'espais verds VL. Anirà separat un mínim de 70cm del límit de vorera per garantir la seguretat de circulació entre vianants i bicicletes d'acord amb el Decret d'accessibilitat.

Els 2 carrils projectats per a vehicles es bifurcaran per donar continuïtat cap a l'interior del sector o cap a la rotonda de connexió amb les principals vies externes de la ciutat. Aquest segon carril connectarà amb el carril de sortida i desacceleració de la C-13, sentit AP-2 / Albatàrrec, arribant tots 2 carrils fins a la rotonda per facilitar la mobilitat i maximitzar la seguretat i acomplint la normativa de carreteres vigent.



Secció carrer paral·lel C-13 entre Artur Vives i la connexió amb L-702 i C-13. La secció al tram Artur Vives – Extremadura seguirà el mateix esquema però amb doble sentit per millorar connectivitat interna.

L-702 / AV. D'ARTESA



Per facilitar la incorporació dels vehicles del carrer lateral a la C-13 amb la L-702, s'ha previst segon carril de circulació des de la incorporació fins a la rotonda L-702 / Av. d'Artesa amb Artur Vives. Es mantindrà el traçat i carrils de la carretera actual ampliant-la amb la següent secció:

- 2n carril, sentit ciutat de Lleida / barri La Bordeta: 3,25m ample (*).
- Vorera de 3,0m.
- Carril bici. Continuitat de l'itinerari per l'interior de la zona verda (Separació mínima 70cm).

(*) Possibilitat de reconvertir en estacionament amb el futur desenvolupament del sector contigu SUR-21.



Vista de la connexió del carrer paral·lel al C-13 amb rotonda L-702 i C-13 i connexió amb L-702 sentit interior ciutat.

3.2. PAVIMENTS

Els paviments previstos són:

- Calçada:
 - Plataforma segregada. Mescla bituminosa en calent com a la resta de la ciutat de Lleida.
 - Plataforma única. Llambordes prefabricades com a la zona d'estacionament per remarcar el caràcter veïnal i pacificat del carrer.
- Estacionament. Paviment prefabricat de llambordes per remarcar les zones d'estacionament.
- Vorera: Lloses prefabricades de formigó. A definir en detall al projecte d'urbanització essent recomanable la utilització de lloses poroses com a mínim a la línia d'arbrat per facilitar la infiltració d'aigua.
- Carril bici: Slurry vermell per diferenciar-lo de la resta de vorera i garantir tant la seguretat de vianants com de ciclistes.
- Vorada i rigola: Vorada de formigó / granítica amb rigola per millorar recollida d'aigües.

3.3. GEOMETRIA – RASANTS

3.3.1. Geometria – Traçat

Es preveuen 3 punts d'accés al sector des de les principals vies de comunicació i la ciutat de Lleida:

- Rotonda Av. Artesa / L-702 – C. Artur Vives. La rotonda permet tots els moviments d'entrada i sortida del sector tant sentit ciutat de Lleida com cap a les principals vies de comunicació exteriors a través de la L-702 i l'enllaç a diferent nivell existent a mantenir amb l'autovia de la Generalitat C-13.
- Carrer Extremadura. Es preveu com connexió interna de la ciutat. Permetrà accés i sortida al sector des de l'Avinguda del Pla d'Urgell al barri de La Bordeta mantenint la configuració del tram de carrer Extremadura ja existent (doble carril de circulació amb cordó d'estacionament a ambdós costats).
- Carrer perimetral (Lateral C-13). El carrer perimetral permetrà la sortida des del sector cap a la carretera L-702 / Av. d'Artesa des d'on amb les rotondes previstes es podran donar tots els moviments. S'ha dissenyat solució que permeti desenvolupament del SUR-10 independentment del contigu SUR-21 però que permeti mantenir la urbanització amb el futur desenvolupament del SUR-21:
 - Situació provisional (SUR-10). Es mantindrà el traçat actual de l'Av. Artesa / L-702 a l'estar només parcialment dins del sector. Per no afectar l'enllaç a diferent nivell entre L-702 i C-13 el carrer connectarà amb la L-702 en direcció a la rotonda L-702 – Artur Vives amb un segon carril per garantir la seguretat de circulació.
 - Situació futura (SUR-10 + SUR-21). La solució preveu igualment el desenvolupament del SUR-21 mantenint la urbanització que s'haurà executat amb l'execució del SUR-10. En aquest cas la L-702, i d'acord amb el PGLL, la L-702 es desvia cap al carrer de nova execució quedant l'Av. Artesa per a trànsit d'accés al barri de la Bordeta i del propi SUR-10.

SITUACIÓ PROVISIONAL – DESENVOLUPAMENT SUR-10

D'acord amb el descrit la solució viària provisional a l'Av. Artesa / L-702 entre la connexió amb la C-13 i el carrer Artur Vives seria:

- Es mantenen els 2 carrils actuals (1 per cada sentit) de la carretera L-702 sense modificar.
- S'afegeix segon carril entre el carrer lateral C-13 i el carrer Artur Vives, sentit ciutat de Lleida. Aquest carril tindrà un ample de 3,5m i permetrà incorporar els vehicles provinents del sector sense afectar a la rotonda de la L-702 per connectar amb la C-13.
- Nova vorera banda SUR-10 amb 2,5m ample. Continuïtat al carril bici a través de la zona verda.

Per al carrer Artur Vives es preveu executar una semi-rotonda (únicament part SUR-10) mantenint el traçat de la L-702. El projecte executiu definirà si cal semaforitzar aquesta cruïlla en la situació provisional. El segon carril previst permetrà fàcil accés al sector de manera independent al carril principal de la carretera.

SITUACIÓ FUTURA – DESENVOLUPAMENT SUR-10 + SUR-21

La proposta d'urbanització dissenyada permet el futur desenvolupament del SUR-21 sense necessitat de modificar la pavimentació ajustant únicament la senyalització horitzontal amb els següents criteris:

- Desviament L-702 cap al nou vial previst del SUR-21 deixant l'Av. Artesa com a Via d'accés al barri de La Bordeta. Existiran 2 opcions de traçat modificant la senyalització horitzontal:
 - L-702 i lateral C-13 carril cap al SUR-21 + carril de gir des de lateral C-13 cap Av. Artesa.
 - L-702 cap a SUR-21 amb possibilitat de gir cap Av. Artesa i lateral C-13 amb gir obligat a Av. Artesa.
- Segon carril previst amb la situació provisional es transformarà a carril d'estacionament.



Esquerra: Proposta incorporada en aquest estudi urbanització bàsica; Dreta: Proposa futura ajustant senyalització.

3.3.2. Rasants

Les rasants per a la vialitat prevista seguiran el màxim possible els pendents existents al terreny. Als punts de connexió amb la xarxa viària existents es mantindran les rasants actuals: Connexions amb L-702 i carrer Extremadura. Tots els itineraris seran adaptats d'acord amb la normativa estatal TMA i el nou codi d'accessibilitat autonòmic que entrarà en vigor aquest 2024.

Les principals característiques de traçat dels diferents carrers de l'àmbit són:

- Rotonda pendent longitudinal continu del -1/1% per encabir la rotonda dins d'un pla i facilitar els moviments.
- Els carrers nord – sud tindran pendents variables entre el 1 i el 3% amb sentit de les aigües des de la C-13 cap al nucli de Lleida seguint la topografia existent.
- Carrers Est – Oest: Transversal A i B. Aquests carrers tindran un punt alt per definir les 2 conques del sector amb recorregut de les aigües pels carrers Artur Vives (Conca oest) i Extremadura (Conca est).
- Carrers Est – Oest: Transversal C. Pendent únic amb sentit aigües cap al carrer Extremadura. Totes les aigües aniran cap a la conca est del carrer Extremadura.
- Carrer Lateral C-13. El tram dins l'àmbit residencial (entre Artur Vives i Extremadura) desaguarà cap a Extremadura com el carrer Transversal C. Per contra, al tram entre Artur Vives fins a la connexió amb la L-702 i la C-13 el sentit de les aigües serà cap a la rotonda de la L-702 de connexió amb la C-13.

Per al pendent transversal es proposa les següents actuacions:

- Calçada. un bombament lateral del 2% per facilitar la recollida de les aigües.
- Voreres. Pendent transversal del 2% cap a calçada per facilitar la recollida als escossells / paviments drenants o en el seu defecte per als embornals de calçada.
- Plataformes a nivell: Pendent transversal del 2% amb punt baix coincident amb la línia d'escossells per facilitar l'aprofitament de les aigües de pluja i minimitzar les necessitats del clavegueram de pluvials.

4. INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS MUNICIPALS

4.1. ABASTAMENT

4.1.1. Xarxa abastament existent

Existeix xarxa d'abastament municipal gestionada per Aigües de Lleida a l'entorn del sector SUR-10. Els punts més propers a l'àmbit des d'on es pot connectar el sector és la xarxa del carrer Extremadura i de l'Avinguda d'Artesa / L-702.

Existeix ramal de FD $\varnothing 200\text{mm}$ i FC $\varnothing 250\text{mm}$ que connecta els carrers Artur Vives i Extremadura situada sota els futurs àmbits del SUR-10 qualificats com a zona verda i espai residencial. Per tant, caldrà enretirar aquesta canonada i substituir-la per noves canonades seguint el traçat del sistema viari definit al sector.

En base a la xarxa d'abastament facilitada per Aigües de Lleida, la xarxa municipal no abasteix els habitatges disseminats de la Torre de Vallverdú des del carrer Extremadura. Tot i això, a nivell de projecte caldrà corroborar la no existència d'aquesta xarxa i punt de consum. En cas contrari, i si escau, es contemplarà la seva reposició i es mantindria la connexió i el servei a l'àmbit de la Torre de Vallverdú. El consum estimat seria per al consum de 3 habitatges.

4.1.2. Xarxa abastament prevista

El proveïment d'aigua potable al sector preveu tres punts de connexió des de la xarxa de distribució municipal existent als següents punts:

- Carrer Extremadura.
- Av. d'Artesa / L-702 – Carrer Ludovic Pius.
- Av. d'Artesa / L-702 – Carrer d'Artur Vives.

Les característiques i dimensions de la xarxa d'abastament seran les necessàries per garantir les pressions òptimes per al consum (entre 10 i 60mca) i l'acompliment de la normativa anti-incendis. La xarxa s'ha projectat mallada al 100% i sectoritzada per facilitar el manteniment i garantir el subministrament del servei en cas d'averia puntual.

Per donar servei al sector es preveuen els següents diàmetres:

- Tubs $\varnothing 140\text{-}160\text{mm}$ PEAD per a les principals canonades de transport i per a les canonades amb subministrament als hidrants projectats.
- Tubs $\varnothing 90\text{mm}$ PEAD per abastir els habitatges projectats en canonades sense hidrants.

La xarxa a dissenyar haurà de permetre l'abastament a:

- Habitatges del sector: 832 ut més les zones comunitàries.
- Baixos comercials: 3.300 m² a la clau EPL.
- Equipaments: 20.219 m²
- Reg de les zones verdes: 19.017 m²
- Boques de reg: Neteja viària / reg puntual.
- Hidrants anti-incendis segons normativa vigent.

No es preveu reg als espais lliures lineals que hauran de mantenir la vegetació actual o amb plantació de vegetació autòctona amb reg puntual.

En cas que s'estimi convenient, es podran instal·lar boques de reg a les voreres per a la neteja viària. Al document de plànols s'adjunta la xarxa d'abastament existent i prevista.

4.1.3. Estudi demanda

D'acord amb el quadre de zonificació del Pla Parcial es preveuen un total de 832 habitatges amb un sostre màxim de 83.263,40 m²st.

En base a les recomanacions de l' Agència Catalana de l'Aigua (H0330 – Captacions d'aigua / Dotacions i criteris genèrics) s'han establert els següents consums unitaris:

- | | |
|--|--|
| • Zona. Habitatges (qualsevol tipologia) | 200 l/habitant/dia |
| • Zona. Espai comunitari | 5.000 m ² /Ha/any (Assimilable jardins < 1Ha) |
| • Zona. Consum comercial | 4.000 m ² /Ha/any (Assimilable usos no productius / oficines) |
| • VJ. Zones verdes o jardins < 1Ha | 5.000 m ² /Ha/any (Inclou VL carrer lateral C-13) |
| • VL. Espais lliures lineals | 10 m ³ /Ha/any (Vegetació autòctona sense reg) |
| • VB. Sistema viari | 10 m ³ /Ha/any (Neteja de carrers) |
| • EC. Equipaments: | 4.000 m ² /Ha/any |

A partir d'aquests consums unitaris i dels paràmetres urbanístics i sostre definits al Pla Parcial del SUR-10 s'han determinat els següents consums:

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---|
| • Consum actual estimat: | 18,40 m ³ /dia | 6.712,4 m ³ /any (Equipament esportiu) |
| • Consum SUR-10 estimat: | 899,31 m ³ /dia | 328.247 m ³ /any |
| • Increment consum estimat: | 880,91 m³/dia | 328.904 m³/any |

En termes anuals, el consum estimat amb el desenvolupament màxim del sostre previst amb la el desenvolupament del SUR-10, descomptant la situació actual per estar del cantó de la seguretat, seria:

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| • Consum dia mig: | 599,54 m ³ / dia | 218.831 m³/any |
| • Consum dia punta: | 899,31 m ³ /dia | 328.247 m³/any |

El factor de dia punta considerat és 1,5.

4.2. XARXA SANEJAMENT - RESIDUALS

4.2.1. Xarxa sanejament existent

A l'entorn del SUR-10 (Av. d'Artesa / L-702 i Carrer Extremadura) existeix xarxa de clavegueram unitària que recull les aigües residuals dels habitatges existents i les aigües pluvials recollides als propis habitatges més la recollida pels elements de drenatge en vials urbans.

4.2.2. Xarxa sanejament prevista

Per al sector SUR-10 es preveu xarxa separativa:

- Xarxa residuals. Recollirà les aigües residuals domèstiques del sector i les connectarà a la xarxa unitària existent a l'entorn del sector.
- Xarxa pluvials. Recollirà les aigües pluvials del sector fins a dipòsits SUDS d'emmagatzematge i infiltració al terreny sense aportació d'aigües pluvials als col·lectors unitaris de l'entorn per al període de retorn de disseny T10.

El sector SUR-10 preveu únicament l'ús d'habitatge i comercial, per tant totes les aigües residuals que es generin tindran la consideració de domèstiques que podran ser conduïdes fins a l'EDAR corresponent.

Degut a les condicions topogràfiques i rasants definides al sector, la xarxa d'aigües residuals del sector SUR-10 connectarà a la xarxa unitària existent al barri de la Bordeta de Lleida en 2 punts:

- Carrer Extremadura. Recollirà les aigües residuals de la conca Est del SUR-10 (*).
- Av. d'Artesa / L-702. A la cruïlla amb el carrer d'Artur Vives es connectaran les aigües residuals de la conca Oest del SUR-10 (*).

Al plànol 5C. Clavegueram. Conques estan definides les conques d'aportació.

Connectades les aigües residuals del sector a la xarxa unitària existent, aquestes seran conduïdes fins a depuradora sense necessitat d'executar nous col·lectors. La capacitat de la xarxa unitària és suficient al ser el volum de les aigües residuals d'ordre de magnitud inferior a les aigües pluvials amb les quals s'ha dissenyat la xarxa.

La xarxa d'aigües residuals transcorrerà per la totalitat de carrers de l'àmbit per garantir escomesa a tots els possibles habitatges més la parcel·la d'equipaments.

La nova xarxa es preveu amb col·lector plàstic (PE corrugat doble paret preferentment) amb un diàmetre mínim de 315mm fins la seva connexió a la xarxa unitària existent en els punts definits al punt anterior des d'on les aigües residuals seran conduïdes a depuradora.

4.2.3. Estudi demanda / capacitat depuradora

Per determinar el volum d'aigües residuals generades s'ha considerat la hipòtesi més desfavorable que consisteix en estimar que el 100% de l'aigua de boca que es genera al sector acaba sent abocada a la xarxa d'aigües residuals.

D'acord amb el previst a l'estudi de demanda d'abastament d'aigua potable, es preveu un consum per un dia mig de 513,38 m³ i de 767,36 m³ per un dia punta.

Al tractar-se d'un sector de desenvolupament residencial ja previst en el Pla General de Lleida l'EDAR de Lleida ja té prevista la capacitat de tractament pel volum d'aigües residuals generades. El volum d'aigües residuals previst és de 767,36 m³/dia.

La connexió en alta a la depuradora es realitzarà a través dels col·lectors ja existents.

4.3. XARXA DRENATGE - PLUVIALS

4.3.1. Xarxa pluvials existent

No existeix xarxa d'aigües pluvials al sector SUR-10 al no estar consolidat. Les edificacions existents no recullen les aigües pluvials escolant superficialment pels punts baixos.

Existeix drenatge a la xarxa viària supramunicipal existent (Autovia C-13 i carretera L-702) dissenyat d'acord amb la normativa de drenatge de caràcter estatal i seguint les recomanacions de Carreteres i l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per tant, es considera aquesta xarxa de drenatge en bon estat i que caldrà conservar sense afectar amb el desenvolupament del SUR-10.

4.3.2. Xarxa pluvials / drenatge previst

D'acord amb el descrit al punt de residuals, es preveu xarxa separativa al sector sense aportació d'aigües pluvials als col·lectors unitaris de l'entorn per al període de retorn de disseny T10.

Per evitar sobrecarregar els col·lectors unitaris de l'entorn en episodis de pluges, caldrà que tota l'aigua de pluja generada al sector SUR-10 es retengui i/o infiltiri en el propi sector SUR-10. Per aquest motiu, en el sistema viari es preveu la construcció de diversos SUDS / tancs de tempesta per emmagatzemar i infiltrar al terreny tota l'aigua de pluja generada al sector (sistemes i zones del sub-àmbit residencial) per un període de retorn de 10 anys (T10) sense sobrecarregar la xarxa existent.

D'acord amb aquest criteri, es poden desenvolupar 2 sistemes per a l'evacuació de les aigües pluvials:

- Nous col·lectors fins a la Sèquia Les canals amb inca sota les vies del ferrocarril i tancs de tempesta per retenir i conduir laminadament fins a depuradora les primeres aigües de pluja amb alt índex de contaminants.
- Bassa infiltració / Dipòsits que permeti la retenció i posterior infiltració al terreny de les aigües de pluja.

En qualsevol de les 2 opcions a desenvolupar a nivell de projecte executiu, els nous col·lectors de drenatge que conduiran les aigües fins al dipòsit d'emmagatzematge i infiltració / tanc de tempesta seran separatius i es situaran sota la vialitat prevista a la modificació de planejament. S'executaran pous de registre amb una interdistància màxima de 50m per facilitar el control i manteniment de la xarxa.

A l'àmbit del sector SUR-10 es diferencien 2 sub-àmbits amb característiques molt diferents pel que fa al tractament de les aigües pluvials:

- **Sub-àmbit residencial.** Sub-àmbit principal del sector on es troba la zona residencial i comercial, vialitat del sector, parcel·la d'equipaments i la zona verda / jardins amb clau VJ més la zona verda VL situada al carrer lateral C-13 entre Extremadura i Artur Vives. Les aigües de pluja recollides en aquest sub-àmbit es recolliran a la xarxa d'aigües pluvials i seran conduïdes fins als 2 SUDS principals dissenyats on s'emmagatzemaran i infiltraran al terreny.
- **Sub-àmbit viari general.** És el sub-àmbit format pel sistema viari que conformen l'autovia C-13, titularitat de la Generalitat de Catalunya, el tram interurbà de la carretera L-702 al sector, l'enllaç a diferent nivell entre les dues vies amb la rotonda de connexió i l'espai verd generat als sobrants de l'encreuament. Les aigües pluvials d'aquest sub-àmbit es recolliran amb el drenatge longitudinal i transversal existent com a l'actualitat al tractar-se d'un sistema ja consolidat. L'aigua recollida s'aboca als torrents existents excepte la cuneta més propera al nucli de Lleida que connecta a la xarxa unitària.

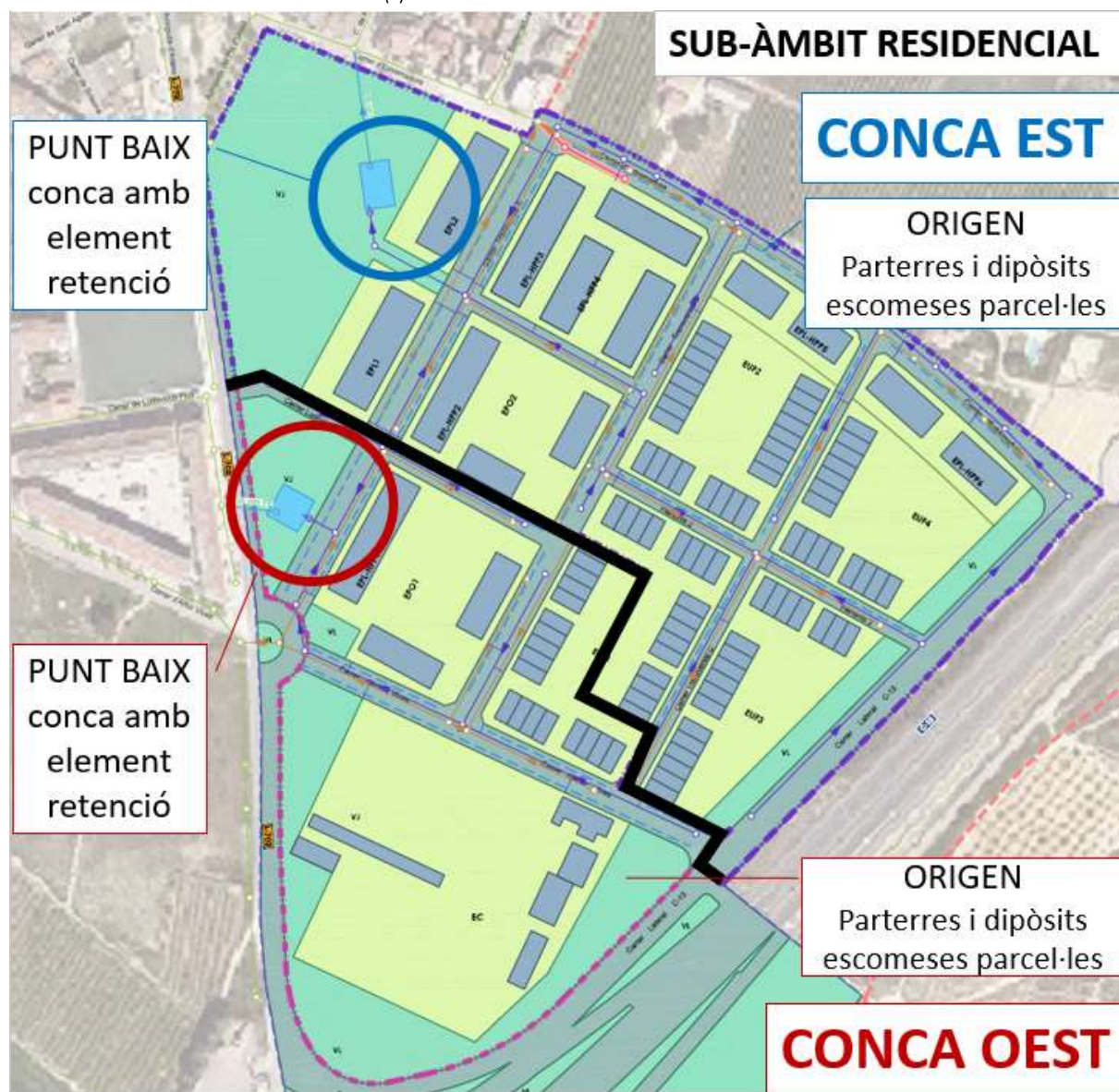
La nova xarxa es preveu amb col·lector plàstic (PE corrugat doble paret preferentment) amb un diàmetre mínim de 400mm fins al seu punt de retenció i/o emmagatzematge als punts definits des d'on les aigües pluvials seran infiltrades i/o retingues i laminades.

La calçada disposarà d'embornals amb capacitat suficient per conduir la totalitat de les aigües d'escolament per a un període de retorn de 10 anys (T10). A les seccions sense línia d'escossells, els embornals hauran de tenir capacitat també per recollir les aigües provinents de la vorera.

SUB-ÀMBIT RESIDENCIAL

Com en el cas de les aigües residuals, degut a les condicions topogràfiques i rasants definides, degut a les condicions topogràfiques i a les rasants definides al sector es generen dues conques pluvials d'aportació que generen dues xarxes d'aigües pluvials i sistemes de drenatge independents:

- Carrer Extremadura. Recollirà les aigües residuals de la conca Est del SUR-10 (*).
- Av. d'Artesa / L-702. A la cruïlla amb el carrer d'Artur Vives es connectaran les aigües residuals de la conca Oest del SUR-10 (*).



A efectes de usos del sòl segons l'establert per l'Agència Catalana a les seves "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" es realitzen les següents assimilacions amb els sistemes i zones previstos al SUR-10:

S'ha realitzat la hipòtesi del cantó de la seguretat que un 100% de totes les aigües generades a les parcel·les (zones) s'introdueixen a la xarxa de clavegueram i/o SUDS definits al següent punt. D'acord amb la Normativa del Pla per a les claus EUF i EPO, s'ha suposat que un 50% de les zones comunitàries estaran pavimentades amb fers permeables i un 50% seran zones verdes assimilables a praderies de qualitat mitjana amb tipologia de sòl A al ser plana al lluvial del Segre.

Amb aquestes hipòtesis s'ha definit la següent taula d'equivalències entre el sòl previst al SUR-10 i les tipologies de terreny que utilitza l'ACA en les seves recomanacions:

Qualificació	Tipologia sòl	Superfície	Usos sòl (ACA)
Zones	Habitatges	100 %	Cobertes / Sòl impermeable
	Zona comunitària (en parcel·la privada)	50 %	Paviments permeables
	Espais verds / jardins	100 %	Praderia mitjana
Sistemes	Vialitat	100 %	Paviments impermeables

Sub-àmbit residencial – Conca EST

Sub àmbit	Qualificació	Tipologia sòl	Superfície
CONCA EST. Punt baix a carrer	Zones	Habitatges	25.244,8 m²
		Zona comunitària	32.617,3 m²
Extremadura i zona verda VJ	Sistemes	Espais verds / jardins	19.425,5 m²
		Vialitat	22.266,5 m²
TOTAL			99.557,6 m²

Aquesta superfície dona lloc a un cabal punta de pluvials per al període de retorn de 10 anys (T10), període de disseny de la xarxa d'aigües pluvials, de **239 l/s**. El volum màxim d'aigua a recollir pels SUDS per un hietograma de 20' + t_c és de 858 m³. La ubicació del volum d'emmagatzematge dels SUDS es definirà a projecte, recomanable retenir / infiltrar les aigües a les pròpies zones comunitàries i preveure paviments permeables a la vialitat per així reduir les dimensions dels SUDS situats als punts baixos.

Sub-àmbit residencial – Conca OEST

Sub àmbit	Qualificació	Tipologia sòl	Superfície
CONCA EST. Punt baix a carrer	Zones	Habitatges	7.114,2 m²
		Zona comunitària	28.416,8 m²
Extremadura i zona verda VJ	Sistemes	Espais verds / jardins	14.687,2 m²
		Vialitat	9.124,7 m²
		TOTAL	

Aquesta superfície dona lloc a un cabal punta de pluvials per al període de retorn de 10 anys (T10), període de disseny de la xarxa d'aigües pluvials, de **83 l/s**. El volum màxim d'aigua a recollir pels SUDS per un hietograma de 20' + t_c és de 432 m³. La ubicació del volum d'emmagatzematge dels SUDS es definirà a projecte, recomanable retenir / infiltrar les aigües a les pròpies zones comunitàries i preveure paviments permeables a la vialitat per així reduir les dimensions dels SUDS situats als punts baixos.

4.3.3. Estudi hidrològic / hidràulic

Conca est

El cabal per al període de retorn de 10 anys és de 0,239m³/s. Al projecte executiu caldrà definir els diàmetres necessaris en funció dels pendents de cada tram entre pous i de la distribució de sub-conques.

SUR- 10. Conca Est

Pluvials gravetat DN630mm - p=0.5% (Cabal màxim - Pendent mínim)

Inputs			Resultados:		
Diámetro de la tubería, d ₀	0,533	m	Calado de la lámina de agua, y	0.4531	m
Rugosidad según Manning, n	0,01		Sección mojada, a	0.2021	m ²
Pendiente hidráulica (o quizás ? de la tubería), S ₀	0,005	vert./horiz.	Sección llena, a ₀	0.2231	m ²
Relación de calados, y/d ₀	85	%	Relación de secciones, a/a ₀	0.9059	fracción
			Perímetro mojado, P _w	1.2505	m
			Radio hidráulico, R _h	0.1616	m
			Ancho de lámina libre, T	0.3806	m
			Velocidad, v	2.0982	m/s
			Energía cinética, hv	0.2245	mca
			Número de Froude, F	0.92	
			Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), tau	7.9253	N/m ²
			Caudal, q (See notes)	0.4241	m ³ /s
			Caudal lleno, Q ₀	0.4116	m ³ /s
			Relación de caudales, Q/Q ₀	1.0304	fracción

Taula de càlcul hidràulic realitzat per un col·lector de Ø630mm i el pendent mínim definit a la vitalitat del SUR-10 del 0,5%. La velocitat del tram es troba dins dels marges acceptables (<6m³/s) amb una capacitat del col·lector superior al T10 (>0,239 m³/s). El projecte executiu comprovarà al detall els diàmetres.

A l'annex 2 s'adjunten els càlculs justificatius de cabals per la conca est.

Conca oest (Carrer Artur Vives i Transversal A i B entre Artur Vives i Ludovic Pius)

El cabal per al període de retorn de 10 anys és de 0,083m³/s. Al projecte executiu caldrà definir els diàmetres necessaris en funció dels pendents de cada tram entre pous i de la distribució de sub-conques.

SUR- 10. Conca Oest

Pluvials gravetat DN500mm - p=0.5% (Cabal màxim - Pendent mínim)

Inputs			Resultados:		
Diámetro de la tubería, d ₀	0,427	m	Calado de la lámina de agua, y	0.3629	m
Rugosidad según Manning, n	0,01		Sección mojada, a	0.1297	m ²
Pendiente hidráulica (o quizás ? de la tubería), S ₀	0,005	vert./horiz.	Sección llena, a ₀	0.1432	m ²
Relación de calados, y/d ₀	85	%	Relación de secciones, a/a ₀	0.9059	fracción
			Perímetro mojado, P _w	1.0018	m
			Radio hidráulico, R _h	0.1295	m
			Ancho de lámina libre, T	0.3049	m
			Velocidad, v	1.8099	m/s
			Energía cinética, hv	0.1670	mca
			Número de Froude, F	0.89	
			Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), tau	6.3491	N/m ²
			Caudal, q (See notes)	0.2348	m ³ /s
			Caudal lleno, Q ₀	0.2279	m ³ /s
			Relación de caudales, Q/Q ₀	1.0304	fracción

Taula de càlcul hidràulic realitzat per un col·lector de Ø500mm i el pendent mínim definit a la vitalitat del SUR-10 del 0,5%. La velocitat del tram es troba dins dels marges acceptables (<6m³/s) amb una capacitat del col·lector superior al T10 (>0,083 m³/s). El projecte executiu comprovarà al detall els diàmetres.

A l'annex 2 s'adjunten els càlculs justificatius de cabals per la conca est.

4.3.4. SUDS (Sistema drenatge urbà sostenible)

Per evitar que el sistema de gestió i evacuació de les aigües pluvials origini cap afecció a terrenys externs al sector de planejament, per al seu període de retorn de disseny de 10 anys, degut a l'augment de l'escolament de les aigües pluvials que implica el seu desenvolupament (sistemes i zones), caldrà retenir / infiltrar dins del propi sector tot l'escreix d'aigua d'escolament respecte la situació actual.

Per aconseguir-ho es proposa dissenyar un drenatge basat en els Sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS en endavant) amb solucions basades en la natura. Aquest sistema de SUDS és a la xarxa convencional d'aigües pluvials prevista al punt anterior. Aquest sistema SUDS pretenen que les característiques dels sòls antròpics siguin els més similars possibles a la situació natural inicial. En el cas del drenatge s'aconsegueix retenant i/o infiltrant les aigües en el mateix àmbit on són recollides per reproduir la situació de partida.

Hi ha moltes tipologies de SUDS aplicables en sectors urbanitzables de nou desenvolupament. En aquest estudi s'inclou una proposta orientativa per garantir la viabilitat del sistema tant tècnica com econòmicament. Correspondrà al projecte executiu, d'acord amb les recomanacions de l'ACA, definir la tipologia, dimensionament i ubicacions d'aquests SUDS. El posterior projecte executiu d'urbanització corroborarà i validarà la solució definitiva dels SUDS a implementar incloent els càlculs justificatius d'acord amb la normativa o guies vigents i utilitzant el software especialitzat necessari per als càlculs.

Es descarta l'opció d'ampliar el sistema convencional de col·lectors de drenatge fora de l'àmbit per evitar el sobrecost d'actuar en àmbits ja consolidats, minimitzar les afectacions a l'entorn i desenvolupar solucions ambientalment positives.

PROPOSTA SUDS

Per a les dues conques Est i Oest, definides al punt anterior, es proposa la mateixa solució. Aquesta solució estableix uns SUDS a origen, recollir les pluvials de les escomeses de les parcel·les i voreres de la viabilitat, més uns SUDS al punt baix de la conca que recolliran l'aigua de les zones verdes, calçades i l'aigua sobrant dels SUDS a origen.

L'objectiu dels SUDS a origen és emmagatzemar i/o infiltrar al punt més proper per optimitzar i reduir els costos de la xarxa de transport convencional el transport al temps que permeten el seu reaprofitament com a suport al reg de l'arbrat / plantació previstos.

L'objectiu dels SUDS situats al punt baix és recollir l'excés d'aigua pluvial de la conca per garantir que no s'originen afectacions a terrenys externs al sector de planejament.

La conca est connectarà a la xarxa unitària municipal existent a l'alçada del carrer Extremadura mentre que la conca oest ho farà a l'alçada de l'Av. d'Artesa. El cabal de pluvials que aportaran a la xarxa municipal en cap cas superarà el cabal de pluvials que aporten les actuals conques naturals.

Per a l'àmbit d'aplicació d'aquest planejament, es proposa la següent selecció de SUDS que s'estimen les més apropiades per a l'àmbit:

- Dipòsits retenció / infiltració amb cel·les polipropilè.
- Paviments permeables.
- Pous i rases d'infiltració.

Per al correcte funcionament dels sistemes caldrà realitzar les tasques de control i manteniment periòdiques definides a la publicació del Ministerio para la transición ecológica "Guías de adaptación al riesgo de inundación: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible" redactada l'any 2019.

SUDS en origen

Els SUDS proposats a origen per infiltrar / retenir les aigües de pluja al punt en que es produeix l'escolament sense necessitat de transport són:

- **Dipòsits cel·les / graves recollida escomeses pluvials habitatges.** Les escomeses connectaran a aquests dipòsits que recolliran les aigües de pluja per infiltrar / retenir les aigües de pluja al terreny. Aquests dipòsits connectaran amb les rases filtrants per millorar la capacitat i poder aprofitar les aigües per al reg de l'arbrat projectat.
En el supòsit que l'edificació es desenvolupi en paral·lel a la urbanització, aquests sistemes es podran situar a l'interior de les parcel·les. Els habitatges inclouran tots els elements de pretractament necessaris abans de la connexió als SUDS.
- **Rases / parterres filtrants.** Rases / parterres filtrants aprofitant els escocells correguts per l'arbrat. Aquests parterres seran de graves i es situaran sota la terra de plantació per facilitar el drenatge i que l'arbrat disposi de reserva hídrica per al seu creixement.
El predisseny d'aquest estudi proposa connectar els dipòsits de recollida d'escomeses a aquests parterres filtrants amb l'objectiu d'augmentar la capacitat de tractament de l'aigua provinent de les escomeses. Aquest recorregut facilita la retenció de contaminants al temps que es recarreguen els aqüífers interiors.
- **Paviments permeables.** Es recomana la utilització de paviments permeables a totes les voreres i itineraris de vianants de l'àmbit per optimitzar al màxim el sistema de drenatge. Com la tipologia final del paviment dependrà de l'Ajuntament de Lleida no s'ha contemplat al predisseny del SUDS.

SUDS punt baix conques

Al punt baix de la conca i abans de connectar amb la xarxa convencional unitària existent es preveuen dipòsits d'emmagatzematge / infiltració amb les següents característiques:

- **Dipòsits cel·les** per emmagatzematge / infiltració al punt baix de cada conca abans de la connexió a la xarxa municipal. L'objectiu serà recollir els excedents d'aigua no absorbits pel sistema de dipòsits i rases dissenyats en origen més recollir l'aigua de pluja de la vialitat, zones verdes i equipaments previstos al sector. Per recollir les restes i contaminants arrossegats per l'aigua escolada sobretot a calçada, s'instal·laran **sistemes de retenció i de separació d'hidrocarburs** previ a l'entrada als dipòsits.

TIPOLOGIES DE SUDS PROPOSADES A L'ESTUDI

Dipòsits cel·les

Formats per cel·les o caixes de drenatge de polipropilè reforçat amb un 95% de buits per un màxim emmagatzematge. Per garantir la qualitat de l'aigua a infiltrar, cas de l'aigua d'escolament de calçada, caldrà prendre les mesures necessàries com la instal·lació de separadors hidrodinàmics abans de l'entrada de l'aigua als dipòsits.

Aquests dipòsits disposaran de sobreexidor d'emergència que connectarà a la xarxa existent per seguretat. Serà el projecte executiu qui acabarà definint les dimensions i característiques finals desenvolupant els criteris establerts en aquest estudi bàsic.

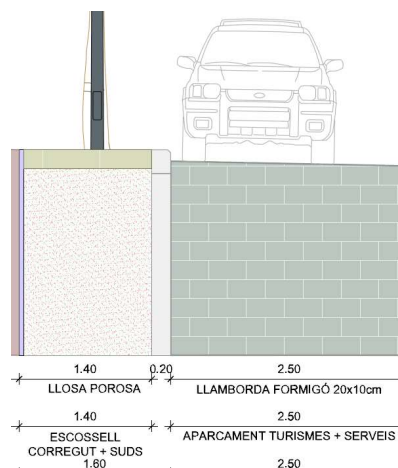




Superior. Dipòsit en construcció format per caixes emmagatzematge / infiltració. Posteriorment es pot recobrir amb terres i vegetació per zona verda.

Esquerra. Solució alternativa de bassa d'infiltració. En períodes secs es pot utilitzar com a zona d'estada. Aquesta solució es podria desenvolupar per als dipòsits al punt baix de la conca.

Degut a l'aqüífer superficial existent al punt on es preveuen els dipòsits soterrats de final de conca, **el projecte haurà de realitzar els assajos corresponents de permeabilitat i detecció del nivell freàtic** per determinar si el dipòsit serà de retenció ($K < 10^{-5}$ i nivell freàtic a menys 1,5m base dipòsit) o d'infiltració si el subsol és capaç d'absorbir el volum de pluvials del SUR-10. En cas d'interferir els dipòsits amb l'aqüífer caldrà impermeabilitzar-nos o modificar-ne el disseny.



Pous i rases d'infiltració

Els pous / rases d'infiltració són excavacions al terreny per captar i emmagatzemar temporalment l'escorrentia de superfícies impermeables contigües abans de la seva infiltració al subsol. Les rases són lineals, poc profundes i amb base de material drenant (granular o sintètic); la superfície del pou pot recobrir-se de vegetació, servint de pretractament.

Al projecte es preveu aquesta tipologia per als escossells (pou d'infiltració amb substrat de plantació) i rasa lineal (sòl base) que connecti els diferents escossells facilitant el creixement de plantes i possibilitant la recollida d'aigües pluvials. Sobre aquestes rases lineals es preveu el paviment permeable descrit al punt anterior que

facilitarà l'entrada de la màxima aigua possible de les voreres.

Aquest sistema es preveu únicament per recollir les aigües pluvials de vorera amb una càrrega de contaminants baixa i assumible pels SUDS d'acord amb les guies i recomanacions existents. Les aigües de calçada amb contaminants de vehicles hauran de ser conduïdes per la xarxa convencional on abans d'entrar al dipòsit seran tractades als separadors hidrodinàmics i/o hidrocarburs a projectar.



- 1.- Pavimento permeable.
- 2.- Capa de apoyo de arenas gruesas o gravas finas.
- 3.- Capa de transición con gravas medias.
- 4.- Capa de almacenamiento con g gruesas.
- 5.- Suelo natural.
- 6.- Infiltración cuando sea posible

Paviments permeables

Els paviments permeables són una estructura portant, que permet el pas tant de vianants i vehicles, així com la infiltració de l'escorrentia cap a una capa inferior d'emmagatzematge temporal (sub-base), composta per graves, cel·les i/o caixes reticulars. Després del seu emmagatzematge, l'aigua s'evacua per infiltració i/o a través de drenos. La capa superficial pot ser de paviment continu, com formigó o asfalt porós, o modular. A aquest darrer tipus pertanyen les llambordes poroses o les llambordes permeables per junta.

Es proposa utilitzar aquesta tipologia de paviments als punts baixos de la vorera (límit amb calçada) que juntament amb els escossells recolliran l'aigua de pluja per facilitar el reg natural de l'arbrat i infiltrant al terreny l'aigua sobrant. A les seccions recollides als plànols 2B es mostra esquema del funcionament previst.

METODOLOGIA

El Projecte d'Urbanització del sector de Planejament serà l'encarregat de definir la solució concreta i definitiva dels Sistemes de drenatge urbà sostenibles (SUDS) i convencionals a implementar per evitar que el sistema de gestió i evacuació d'aigües pluvials origini cap tipus d'afecció a terrenys externs al sector de planejament.

La capacitat dels SUDS haurà de permetre l'emmagatzematge i/o infiltració de la pluja V_{80} (percentil 80 de les pluges d'un any) i del T10 de disseny de la xarxa convencional de drenatge.

PREDIMENSIONAMENT SUDS

La següent taula mostra el volum d'escolament provocat per la pluja V_{80} i per la pluja associada al T10 amb una durada de 20' més el temps de concentració:

CONCA	ESCORRENTIA		SUDS		
	V_{80}	VT10	Punt baix	Origen	total
EST	857,6 m³	880,7 m³	380,0 m³	501,8 m³	881,8 m³
OEST	431,7 m³	595,7 m³	343,0 m³	253,2 m³	596,2 m³
TOTAL	1.476,4 m³		723,0 m³	755,0 m³	1.477,9 m³

Volum mínim SUDS conca est: 880,7 m³ ; Volum mínim SUDS conca oest: 595,7 m³.

CONCA	Ubicació	Característiques	Capacitat (m³)
EST	ORIGEN	38 ut dipòsits cel·les de 7,5m³ (5x1,5x1). Un per cada escomesa prevista.	270,8 m³
		Parterres lineals / Escocells correguts. Longitud 1.155ml i 0,5m alçada graves.	231,0 m³
	PUNT BAIX	1 ut dipòsit 400 m³ : 25x16x1m	380,0 m³
		Subtotal	881,8 m³
OEST	ORIGEN	16 ut dipòsits cel·les de 7,5m³ (5x1,5x1). Un per cada escomesa prevista.	114,0 m³
		Parterres lineals / Escocells correguts. Longitud 696ml i 0,5m alçada graves.	139,2 m³
	PUNT BAIX	1 ut dipòsit 361 m³ : 19x19x1m	343,0 m³
		Subtotal	596,2 m³

A l'annex de dimensionament de serveis s'inclouen les fitxes descriptives dels SUDS.

Es recomana que els projectes d'edificació incloguin SUDS a les seves parcel·les per retenir / infiltrar el màxim d'aigües pluvials possibles permetent minimitzar les dimensions de la xarxa d'aigües pluvials reduint el cost de la urbanització. Al tractar-se d'una recomanació, el predisseny no preveu aquesta opció per estar del cantó de la seguretat.

4.4. XARXA ENLLUMENAT

4.4.1. Xarxa enllumenat prevista



L'enllumenat previst haurà de donar continuïtat a l'enllumenat viari existent a la L-702 i carrers de l'entorn per coherència estètica i funcionalitat. Els punts de llum seran amb tecnologia LED per reduir el consum i fomentar l'estalvi energètic. El projecte haurà de determinar el número i disposició final dels quadres d'enllumenat necessaris.

Es preveuen 2 tipologies diferenciades d'enllumenat en funció dels sistemes i dels usos:

- **Sistema viari – Vials plataforma segregada.**

L'enllumenat tindrà com a principal funcionalitat il·luminar el trànsit de vehicles sobretot als carrers amb plataforma segregada i la rotonda de connexió on el trànsit es preveu més elevat. Els punts de llum seran tipus viari sobre bàcul / columna de 10 – 12m en funció dels càlculs lumínics a realitzar a projecte executiu.

- **Sistema viari – Vials vianants.**

Enllumenat aquest serà de tipus ambiental 3000°K LED. Es preveuen punts de llum LED a alçada entre 4 – 6m per les dimensions dels carrers i facilitar la circulació de vianants. També es preveu aquesta tipologia de punt de llum com a reforç a les voreres de més de 5m en plataformes segregades.

- **Sistema zones verdes.**

Es preveu la mateixa tipologia que als vials de vianants (sobretot en itineraris) podent-se utilitzar també complementàriament llums autònoms solars per potenciar l'estalvi energètic.

4.4.2. Criteris lumínics

ÀMBITS A IL·LUMINAR

Els àmbits amb característiques diferenciades a il·luminar del polígon 1 de la UA-5 Sorieus són:

- Vialitat: Clau VB - Sistema viari bàsic. Espai per a vehicles i voreres de vianants.
- Zona Verda: Clau VJ – Sistema zones verdes o jardins. Zona verda amb previsió alta aflluència usuaris.
- Espais lliures: Clau VL – Sistema espais lliures lineals. Zona verda amb baixa / aflluència usuaris i vinculada a infraestructures de mobilitat general lineals.

L'àmbit de l'entorn -calçada, voreres i zones verdes- ja disposa d'enllumenat en bon estat. Per tant l'àmbit de l'estudi es cenyeix als sistemes inclosos dins del SUR-10. Els valors lumínics tenen com objectiu:

- Vialitat. Donar continuïtat als valors de la vialitat de l'entorn.
- Zona verda. Per a les zones verdes al ser espais vertebradors entre el SUR-10 i el nucli urbà de Lleida i per tractar-se de punts d'estada i passeig singulars es buscarà potenciar l'espai.
- Espais lliures. Il·luminació mínima per seguretat i amb perspectiva de gènere.

DETERMINACIÓ DELS NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ

Classificació de les vies

La Taula 1 del Decret 1890/2008, classifica els vials en funció del tipus de via i de la velocitat del trànsit rodat.

Taula 1 – Classificació de les vies		
Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	d'alta velocitat	$v > 60$
B	de velocitat moderada	$30 < v \leq 60$
C	carrils bici	–
D	de baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	vies de vianants	$v \leq 5$

Els 2 àmbits a il·luminar es poden classificar com a “Vies de vianants amb $v \leq 5$ km/h”:

- Vialitat. Clau VB, L-702 i connexió C-13. Classificació B: Velocitat moderada $30 < v \leq 60$ km/h.
- Vialitat. Clau VB SUR-10 plataforma segregada: Classificació D: Velocitat baixa $5 < v \leq 30$ km/h.
- Vialitat. Clau VB SUR-10 vies vianants (*): Classificació D: Velocitat baixa $5 < v \leq 30$ km/h.
- Zona Verda. Clau VJ: Classificació E: Vianants $v \leq 5$ km/h.
- Espai lliure. Clau VL. Classificació E: Vianants $v \leq 5$ km/h.

(*) Per uniformitzar la il·luminació del sector SUR-10, es considera per als carrers amb plataforma a nivell i prioritat pels vianants una classificació D al permetre aquesta classificació vies de velocitat inferior als 10km/h.

CLASSE D'ENLLUMENAT / VALORS IL·LUMINACIÓ

A partir de la classificació de la via, el Decret permet determinar la classe d'enllumenat a partir de les taules següents:

- Classificació B: Taula 3. Classes enllumenat per a vies tipus B.
- Classificació D: Taula 4. Classe enllumenat vies tipus C i D.
- Classificació E: Taula 5. Classe enllumenat vies tipus E.

Classificació B – Calçada Clau VB vies de connexió $30 < v \leq 60$ km/h

D'acord amb el Pla d'aforaments de la Generalitat de Catalunya de l'any 2019, la carretera L-702 a l'estació d'aforament 44325 (L-702, Lleida PK 1.35) presenta una IMD de 7.203 vehicles/dies.

D'acord amb la taula B, s'estima per a la vialitat de connexió del SUR-10 una **Situació B1** amb una IMD ≥ 7.000 d'acord amb el Pla d'aforaments esmentat. Per tant, la classe d'enllumenat corresponent és ME2 / ME3c

Taula 3 – Classes d'enllumenat per a vies tipus B

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat ^(*)
B1	• <i>Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important.</i> • <i>Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.</i> Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• <i>Carreteres locals en àrees rurals.</i> Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3b ME4b / ME5

^(*) Per a totes les situacions de projecte B1 i B2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.

Taula 6 – Sèries ME de classe d'enllumenat per a vials secs tipus A i B

Classe d'enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques			Enlluernament pertorbador	Il·luminació dels voltants
	Luminància (4) mitjana L_m (cd/m ²) ⁽¹⁾	Uniformitat global U_0 [mínima]	Uniformitat longitudinal $U_{\square}$ [mínima]	Increment llindar TI (%) ⁽²⁾ [màxim]	Relació entorn SR ⁽³⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

⁽¹⁾ Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat, excepte (TI), que són valors màxims inicials. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (f_m) elevat que depèn de la làmpada adoptada, tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

⁽²⁾ Quan s'utilitzin fonts de llum de baixa luminància (làmpades fluorescents i de vapor de sodi a baixa pressió), es pot permetre un augment del 5% de l'increment llindar (TI).

⁽³⁾ La relació entorn SR s'ha d'aplicar en les vies de trànsit rodat on no hi hagi altres àrees contigües a la calçada que tinguin els seus propis requisits. L'amplada de les bandes adjacents per a la relació entorn SR ha de ser igual com a mínim a la d'un carril de trànsit, i es recomana, si és possible, 5 m d'amplada.

⁽⁴⁾ Els valors de luminància donats es poden convertir en valors d'il·luminació, multiplicant els primers pel coeficient R (segons CIE) del paviment utilitzat, i prenen un valor de 15 quan aquest no es coneixi.

Al no disposar-se de dades sobre el coeficient R s'utilitza la següent relació:

$$I_l \cdot \text{luminància (lux)} = L_m \left(\frac{cd}{m^2} \right) \times 15$$

A partir de les taula 6 i l'equació definida, es determinen els valors lumínics a acomplir per a la vialitat bàsica de connexió del sector:

CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	II luminància Lm (cd/m²)	Uniformitat	II luminància Em (lux)
ME2	1,5	0,4	22,5
ME3c	1,0	0,4	15,0

Classificació D – Calçada Clau VB carrer SUR-10 $5 < v \leq 30$ km/h

Taula 4 – Classes d'enllumenat per a vies tipus C i D

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
C1	• Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes - Flux de trànsit de ciclistes - Alt..... - Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• Àrees d'aparcament en autopistes i autovies. • Aparcaments en general. • Estacions d'autobusos. - Flux de trànsit de vianants - Alt..... - Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• Carrers residencials suburbanes amb voreres per als vianants al llarg de la calçada • Zones de velocitat molt limitada - Flux de trànsit de vianants i ciclistes - Alt..... - Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4
(*) Per a totes les situacions d'enllumenat C1-D1-D2-D3 i D4, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

S'estima per al projecte **Situació D3- D4** amb flux de vianants alt al ser vials bàsic del centre urbà amb activitat comercial i de passeig. Per tant, la classe d'enllumenat corresponent és CE2 / S1 / S2.

Taula 8 – Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C, D i E

Classe d'enllumenat ⁽¹⁾	II · luminació horitzontal en l'àrea de la calçada	
	II · luminació mitjana E_m (lux) ⁽¹⁾	II · luminació mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (f_m) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

Taula 9 – Sèries CE de classe d'enllumenat per a vials tipus D i E

Classe d'enllumenat (1)	II · luminació horitzontal	
	II · luminació mitjana E_m (lux) [mínima mantinguda ⁽¹⁾]	Uniformitat mitjana U_m [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

⁽¹⁾ Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (f_m) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

⁽²⁾ També s'apliquen en espais utilitzats per vianants i ciclistes.

A partir de les taules 8 i 9 es defineixen els valors lumínics a acomplir per a la vialitat bàsica amb clau VB (Vials amb plataforma segregada i amb plataforma a nivell / prioritat invertida).

CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	II luminància Em (lux)	II luminància Emín (lux)	Uniformitat
CE2	20	-	0,4
S1	15	5	-
S2	10	3	-

Classificació E – Vorerres vials - Clau 5 i Espai lliure – Clau 6b

Taula 5 – Classes d'enllumenat per a vies tipus E

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat ^(*)
E1	• <i>Espais peatonals de connexió, carrers de vianants, i voreres al llarg de la calçada.</i> • <i>Parades d'autobús amb zones d'espera</i> • <i>Àrees comercials de vianants</i> Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• <i>Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants</i> Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

^(*) Per a totes les situacions d'enllumenat E1 i E2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.

- ZONES VERDES – VJ

Per a les zones verdes VJ s'estima una **Situació E2** (Ús prioritari vianants) amb flux de vianants alt d'acord amb la justificació del punt anterior. A partir de la taula 5 es defineixen els valors lumínics a acomplir per a l'espai lliure i voreres.

CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	II luminància Em (lux)	II luminància Emín (lux)	Uniformitat
CE1A	25	-	0,4
CE2	20	-	0,4
S1	15	5	-

- ESPAIS LLIURES – VL

Per als espais lliures VL s'estima la situació mínima al no preveure's el pas de vianants.

CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	II luminància Em (lux)	II luminància Emín (lux)	Uniformitat
S4	5	1	-

RESUM

A partir dels anàlisis anteriors, els criteris lumínics a complir al sector són:

ÀMBIT	CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
		II luminància Em (lux)	II luminància Emín (lux)	Uniformitat
VB. L-702 i connexió C-13	ME2 – ME3c	22,5 - 15	5 - 3	0,4
VB. SUR-10	CE2 – S1 -S2	25 - 15	5 - 3	- /0,4
VJ. Zona verda (*)	CE1A - CE2-S1	20 - 10	5	- /0,4
VL. Espai lliure	S4	5	1	-

(*) Les zones verdes en paral·lel a la C-13 entre els carrers Artur Vives i Extremadura s'assimilen als valors de les zones verdes VJ per la proximitat a les parcel·les unifamiliars previstes.

A la zona verda VJ els valors de 20 – 10 lux i uniformitat > 0,4 seran necessaris als camins / zones d'estada previstes mentre que als espais amb vegetació o sense previsió de pas de vianants serà suficient amb garantir una II luminància mínima de 5 lux sense necessitat d'uniformitat.

Es considera una II luminància mínima de 5 lux evitant punts foscos per garantir un disseny urbanístic amb perspectiva de gènere evitant situacions d'inseguretat als usuaris. Per als espais lliures VL aquest valor es baixa fins 1 al no preveure's el pas de vianants i ser només espais ornamentals i amb potenciant les seves característiques naturals

5. INFRASTRUCTURES COMPANYIES SUBMINISTRAMENT SERVEIS

5.1. XARXA ELECTRICITAT - ENDESA

5.1.1. Xarxa electricitat existent

Dues línies elèctriques d'Alta Tensió aèries creuen el sector SUR-10 d'est a oest. Aquestes línies són de subministre general de la ciutat de Lleida, al creuar el barri de la Bordeta les línies estan soterrades mitjançant conversions aeri – soterrades.

Al ser línies de subministrament general caldrà mantenir-ne la seva continuïtat però soterrant i modificant el traçat per adaptar-se a la nova vialitat prevista al SUR-10.

També existeix al límit est del Sector SUR-10 línia de baixa tensió aèria que dona servei als habitatges de la Torre de Vallverdú. La part d'aquesta línia dins del sector també caldrà soterrar-la i modificar-ne el traçat d'acord amb la nova vialitat però garantint el subministrament existent.

5.1.2. Xarxa electricitat prevista

Cal preveure dues tipologies d'actuacions diferenciades en aquest servei:

- Variant. Modificació i soterrament de línies existents per adaptar-les a la nova vialitat del planejament.
- Subministres. Noves línies i instal·lacions per garantir la potència necessària a les zones i sistemes previstos al sector.

VARIANT

Es preveu el soterrament de les línies existents d'alta / mitja tensió que creuen el sector. Aquestes línies circularan soterrades per la vialitat del sector i hauran de donar servei a les noves estacions transformadores necessàries.

El nombre total de línies afectades són 2:

- Línia alta tensió entre carrer Ludovic Plus fins límit est del sector. Es donarà continuïtat al tram ja soterrat sota Ludovic Plus a l'oest del sector fent nou creuament sota la L-702 i continuïtat soterrada per la vialitat del sector fins la connexió amb la xarxa existent a l'est mitjançant nova torre i conversió.
- Línia alta tensió entre TC20399 i límit est del sector. Es donarà continuïtat a la línia d'alta tensió soterrada que surt del TC 20399 fins al límit est a través de la vialitat del sector. A l'oest, s'eliminarà el punt de conversió ja creuada la L-702 per donar continuïtat al traçat soterrat dins del sector.

Aquesta línia d'alta tensió disposa d'un segon ramal aeri que connecta amb l'estació transformadora de la indústria situada al marge nord-oest de l'encreuament a diferent nivell entre la L-702 i l'autovia C-13. El projecte executiu haurà de preveure també el soterrament d'aquesta línia.

Al document de plànols s'indiquen les línies a soterrar i modificar el traçat ressaltades amb una marca vermella i color diferenciat per identificar-ne les línies i els trams afectats.

SUBMINISTRES

Al següent punt 'Estudi de demanda' es justifiquen les necessitats de potència prevista per al SUR-10.

5.1.3. Estudi demanda

L'aprofitament de les parcel·les residencials del SUR-10 i els nous sistemes previstos requereixen de nou subministre de potència per al sector. A continuació es descriuen les necessitats unitàries per cada tipologia d'ús del sector:

- Habitatge lliure: 9,2 kW / habitatge (Alta electrificació).
- Habitatge protegit: 5,75 kW / habitatge (Baixa electrificació).
- Habitatges (comunitat / ascensor) 12 W/m².
- Baixos comercials: 100 W/m².
- Aparcament privat edificis: 10 W/m².
- Aparcament elèctric: 3,68 W/ut amb un 10% de places d'aquesta tipologia.
- Equipaments: 100 W/m²
- Vialitat. Enllumenat públic: 3 quadres enllumenat + vehicle elèctric 15kW (Estimació)
- Reg de les zones verdes: 3 quadres reg 15kW (Estimació en funció vegetació projecte)

A partir d'aquests consums unitaris i del sostre existent i màxim possible s'han determinat els consums actuals i futurs:

- Potència actual estimat: 18,40 kW (Habitatges torre Vallverdú)
- Potència futur estimat: 7.436,07 kW SUR-10 + connexió Vallverdú existent
- **Increment consum estimat:** 7.417,67 kW Sector SUR-10

Per al consum estimat, es preveu un total de **15 Centres de transformació** al sector. El nombre de CT's és simplement una estimació definint-se als posteriors projectes d'urbanització i edificació les necessitats reals de subministrament.

Les noves línies de baixa i mitja tensió necessàries per al desenvolupament del SUR-10, com a conseqüència de les noves zones i sistemes, i de l'afectació i reposició de línies existents, haurà d'anar soterrada amb les característiques de canalització que estableixi la companyia subministradora del servei.

5.2. XARXA TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS - TELEFÓNICA

5.2.1. Xarxa telecomunicacions existent

Existeixen diverses línies de telefonia aèries als límits de l'àmbit d'actuació:

- Carrer Extremadura. Línia aèria per dota de subministrament als habitatges de la Torre de Vallverdú i a l'activitat agrícola propera.
- Av. d'Artesa / L-702. Línia aèria paral·lela pel marge est de la ctra. L-702 per dotar de servei a les edificacions i equipaments de l'entorn. Els encreuaments a la ctra. L-702 per connectar amb les línies del marge oest de la L-702 estan soterrats mitjançant conversions aeri – soterrades.

Al ser línies de subministrament caldrà mantenir-ne la seva continuïtat garantint el subministrament existent però soterrant i modificant el traçat per adaptar-se a la nova vialitat prevista al SUR-10.

5.2.2. Xarxa telecomunicacions prevista

Cal preveure dues tipologies d'actuacions diferenciades en aquest servei:

- Variant. Modificació de canalitzacions existents afectades pel nou planejament.
- Subministres. Canalitzacions i instal·lacions a projectar per garantir el nou subministre a les parcel·les i sistemes i pels usos previstos al sector.

VARIANT



La xarxa aèria existent al carrer Extremadura que dona servei als habitatges de la Torre de Vallverdú, es veu afectada pel nou traçat del carrer dins del SUR-10. Per tant, caldrà soterrar-la amb nova

canalització pel límit de la vialitat projectada incorporant els nous requisits de companyia per adequar-se a la normativa vigent.

La xarxa reposada anirà sotterrada dins del SUR-10. A la connexió amb la xarxa aèria existent fora del sector, caldrà reajustar els suports per garantir la capacitat portant de les noves tensions generades a les conversions aeri - soterrades.

Al tram paral·lel a la L-702 es substituirà l'actual línia aèria per nova canalització sotterrada i integrada amb les noves canalitzacions del sector.

SUBMINISTRAMENT

Es preveuran noves canalitzacions de telecomunicacions per tota la vialitat del sector per tal de garantir escomesa a totes les parcel·les i equipaments. Aquest estudi preveu esquema de possible xarxa d'una única companyia Telefónica. No obstant, a l'estar l'Ajuntament de Lleida adherit al Consorci Localret, al projecte definirà si les canalitzacions seguiran l'esquema de Telefónica o si es desenvoluparà una xarxa de telecomunicacions municipal de Localret per donar cabuda a un mínim de companyies. Una de les canalitzacions estaria reservada a Telefónica d'acord al conveni existent entre el Consorci de Localret i Telefónica.

Telefónica

D'acord amb la proposta parlada amb la companyia son necessàries les següents actuacions:

- **Nova xarxa de 2 a 12c Ø110.** Es preveu nova xarxa amb la funció d'abastament als nous habitatges de l'àmbit però també amb la funció de transport per tot el sector per possibilitar ampliacions futures. La proposta preveu 2c PVC Ø110mm per a distribució i altres 2c PVC Ø110mm per a transport. Així es preveu en la major part del traçat un total de 4 conductes.
Per al carrer Transversal A que permetrà la connexió amb la futura ampliació del SUR-10, s'ha previst una canalització de fins a 12c PVC Ø110mm per garantir el futur creixement.
- **Pericons.** Per als punts de connexió i derivació s'utilitzaran pericons tipus H i D i cambres de registre per a les principals canalitzacions. El projecte definitiu contactarà amb companyia per definir a nivell executiu la solució incloent els pedestals de comptadors necessaris per al servei.
- **Escomeses.** Prevista la instal·lació de pericons tipus M per escomeses unifamiliars i tipus H per escomeses d'habitatges plurifamiliars.

Localret

Si l'Ajuntament de Lleida ho requereix, el posterior projecte executiu haurà d'incloure nova xarxa de telecomunicacions en base al Consorci de Localret. Les canalitzacions previstes per Localret permeten el desenvolupament de xarxa i fibra de 2 operadors independents que hauran de llogar la xarxa a l'Ajuntament.

Existeix conveni general entre Telefónica i Localret per el qual un dels 2 operadors que utilitzaran les canalitzacions projectades serà Telefónica.

La xarxa haurà de ser validada per Telefónica. La validació de la xarxa per al segon operador mitjançant Localret únicament pot tramitar-la l'Ajuntament de Lleida. Segons el conveni entre Entitats Municipals i Localret la sol·licitud per tramitar aquesta opció de telecomunicacions únicament podrà ser sol·licitada directament per l'Ajuntament de Lleida al consorci no poden ser realitzada per privats ni Promotors de nous sectors d'urbanització.

D'acord amb els criteris de projecte de companyia és necessari l'execució de les següents tasques:

- **Canalització 4 – 8 conductes Ø125mm PEAD.** Per al transport i distribució de telecomunicacions per a la xarxa principal de transport dins del sector. Es realitzarà canalització principal de mínim 8 conductes per al futur desenvolupament de la segona part del SUR-10.
- **Canalització 2 conductes Ø125mm PEAD.** Per a la distribució de telecomunicacions sota les voreres dels vials secundaris.
- **Arquetes HF-II amb doble tapa triangular.** Instal·lació d'arquetes tipus HF-II per a les derivacions de xarxa i per a les futures escomeses. La connexió a la xarxa actual per Telefónica serà a la cambra de registre existent en l'àmbit.
- **Pedestal comptadors.** El projecte definirà els pedestals de Telefónica necessaris per a situar els comptadors.

5.1. XARXA GAS LIQUAT - NEDGIA

El servei de gas líquat no és considerat un servei bàsic, per tant serà el projecte d'urbanització en funció de les edificacions projectades el que definirà la possible necessitat d'instal·lar aquest servei al sector.

En cas afirmatiu i incloure's la xarxa de gas al sector, el projecte executiu haurà de contactar amb companyia subministradora per determinar les canalitzacions i instal·lacions a executar per garantir el nou subministre necessari per als nous habitatges i equipament previst al sector.

La xarxa de gas connectarà a les canalitzacions existents a l'entorn de l'àmbit (Av. d'Artesa / L-702).

Al present estudi d'urbanització bàsica, per estar del cantó de la seguretat des del punt de vista de viabilitat econòmica, s'han inclòs els costos de desenvolupament i implantació d'aquesta xarxa.

6. ESTIMACIÓ ECONÒMICA

IMPORT PER TIPUS DE VIALITAT					
CAP.	CONCEPTE	COSTOS PER TRAM VIAL			TOTAL
		Vials 10 m	Vials 15 m	Vials 20 m	
1	Terres i esbrossada	284.000,00 €	517.000,00 €	128.000,00 €	929.000,00 €
2	Paviments. Calçada	237.000,00 €	476.000,00 €	109.000,00 €	822.000,00 €
3	Paviments. Aparcament	- €	255.000,00 €	47.000,00 €	302.000,00 €
4	Paviments. Vorera / Bici	628.000,00 €	799.000,00 €	249.000,00 €	1.676.000,00 €
5	Mobiliari urbà / Jardineria	88.000,00 €	145.000,00 €	27.000,00 €	260.000,00 €
6	Drenatge / SUDS lineals	110.000,00 €	267.000,00 €	50.000,00 €	427.000,00 €
7	Residuals	241.000,00 €	292.000,00 €	108.000,00 €	641.000,00 €
8	Pluvials	305.000,00 €	401.000,00 €	84.000,00 €	790.000,00 €
9	Abastament	212.000,00 €	257.000,00 €	48.000,00 €	517.000,00 €
10	Enllumenat	183.000,00 €	366.000,00 €	122.000,00 €	671.000,00 €
11	Reg	57.000,00 €	137.000,00 €	27.000,00 €	221.000,00 €
12	Serveis companyies	846.000,00 €	1.027.000,00 €	218.000,00 €	2.091.000,00 €
13	Indirectes	223.000,00 €	568.000,00 €	140.000,00 €	931.000,00 €
TOTAL		3.414.000,00 €	5.507.000,00 €	1.357.000,00 €	10.278.000,00 €
14	Conceptes no tramificables	Enderrocs	Preexistències Zones i Sistemes		125.000,00 €
15		Pluvials	Dipòsits retenció SUDS		375.000,00 €
16		Endesa	Estacions transformadores		575.000,00 €
17		Companyies	Actuacions companyies		225.000,00 €
18		Altres	(Seguretat i Salut, CQ, ...)		290.000,00 €
IMPORT ZONES VERDES					
19	Zones verdes	Zones verdes o jardins			975.000,00 €
20		Espais lliures lineals			995.000,00 €
P.E.M.					13.838.000,00 €
Despeses Generals				13%	1.798.940,00 €
Benefici industrial				6%	830.280,00 €
P.E.C.					16.467.220,00 €
I.V.A.				21%	3.458.116,20 €
P.G.L. (INVERSIÓ SISTEMA VIARI I ZONES VERDES)					19.925.336,20 €
RÀTIOS VIALITAT		SUPERFÍCIE			RÀTIO
SUR-10 (Superfícies)	Obra civil		55.493,73 m²		94,70 €/m²
	Instal·lacions / serveis				125,70 €/m²
	No tramificable				33,67 €/m²
	Sistema viari				254,50 €/m²
	Zona Verda urbana		19.497,04 €/m²		59,51 €/m²
	Zona Verda perimetral		39.783,50 €/m²		29,76 €/m²
	Zona Verda. Total		59.280,54 €/m²		39,55 €/m²

Marc Ribes Mesalles
Arquitecte
arku3

Lleida. Març 2025

REDACTORS DE L'ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

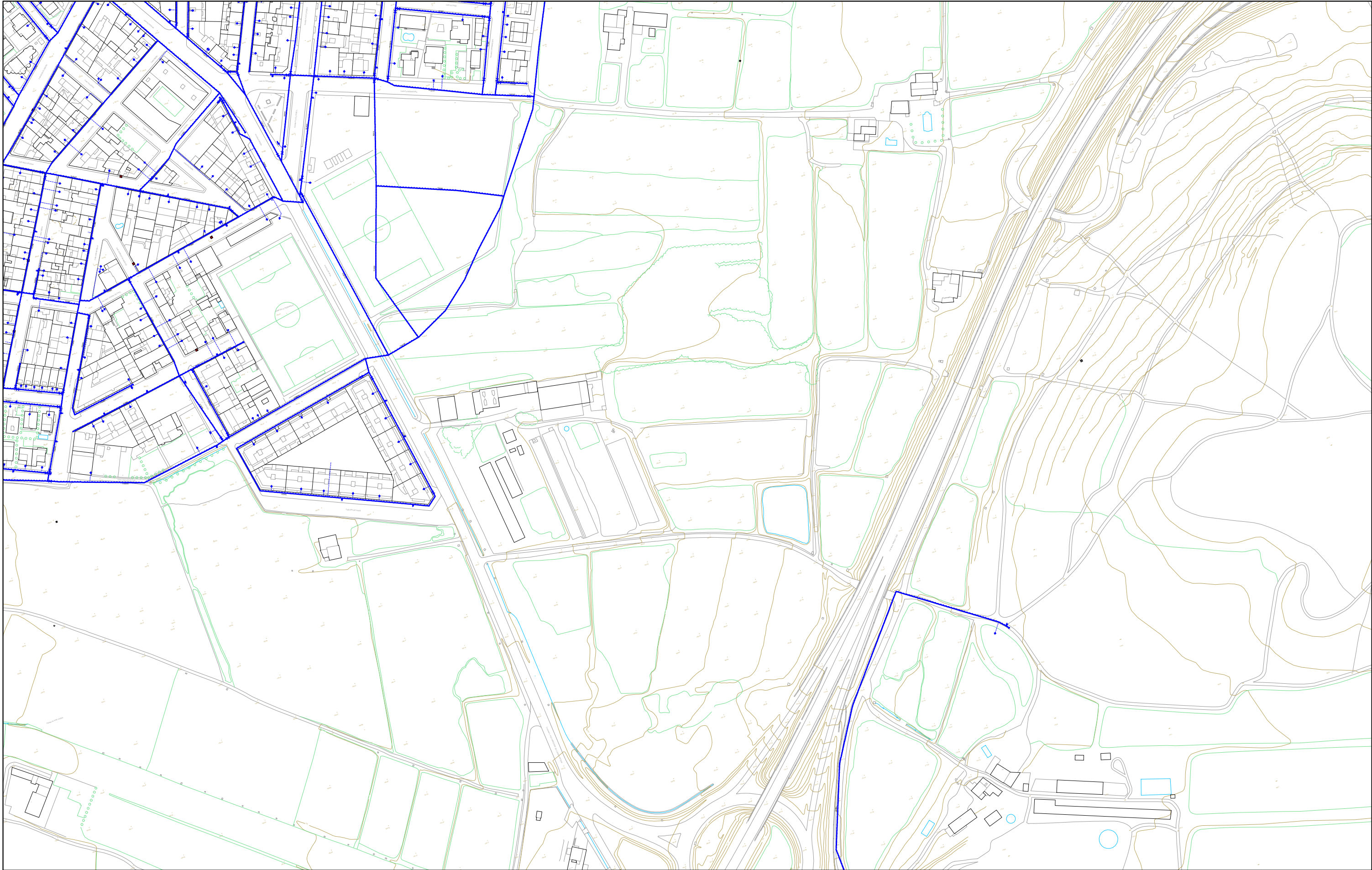
INGLADA PIÑOL
OSCAR -

Firmado digitalmente por INGLADA PIÑOL
OSCAR [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES [REDACTED],
givenName=OSCAR, sn=INGLADA PIÑOL,
cn=INGLADA PIÑOL OSCAR [REDACTED]
Fecha: 2025.03.08 11:18:40 +01'00'

Òscar Inglada Piñol
Enginyer de Camins, Canals i Ports



ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS



	LLEGENDA ABASTAMENT xxØxx ETIQUETES — CANONADA — ESCOMESA AIGUA ■ HIDRANT ● BOCA DE REG — DESGUÀS ▲ VÁLVULA RETENCIÓ ✕ VÁLVULA └ TAP ○ NUS ⊗ COMPTADOR ⊙ BOMBEIG ⊕ FONT ⊖ VÁL. REGULADORA ⊗ VENTOSA ⊕ FILTRE ⊖ CAUDALIMETRE □ DIPÓSIT └ BRIDA └ TE	 Ajuntament de Lleida	PROJECTE: SERVEIS AFECTATS AL SUR-10		
			PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA D'AIGUA POTABLE		
			ESCALA: 1/2500		
REVISAT: FEBRER 2024					



LEGENDA ABASTAMENT

XARXA I INSTAL·LACIONS

Xarxa abastament PE100-Lite. Indicacions diàmetre (Ø) i material
(PEAD) o Potència alta densitat PE100, 10 atm, unitat soldada i tractada (serralladora).

Perfoc 40x40cm per canvis d'alineament / material.

Connexió xarxa municipal canvi Estremadura amb ramal Terra València.

Perfoc 60x60cm per a derivacions i encreuaments de càlçada.

Punts de connexió amb xarxa existent per ferir transició idòlogues canonades.

Punt de connexió a la xarxa d'aigua potable municipal.

Connexió aigües de Urdia.

Valvula de comporta per a seccionament de la xarxa.

- Ø valvula = Ø canonada on es troba ubicada.
- Ventosa. Situada a perfoc 60x60cm.
- Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
- Descarrega a clavegueram (entornal). Situada a perfoc 0,4x0,4m
- Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.

ESCOMESES

 Escomesa habitatge

SERVEI AFECTAT

Xarxa i/o Instal·lacions existents a retirar / desmunter.

LLEENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	FEBRER 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

A1.A

ESTUDI BÀSIC

ABASTAMENT / Existent

Escala
A2 1:2000

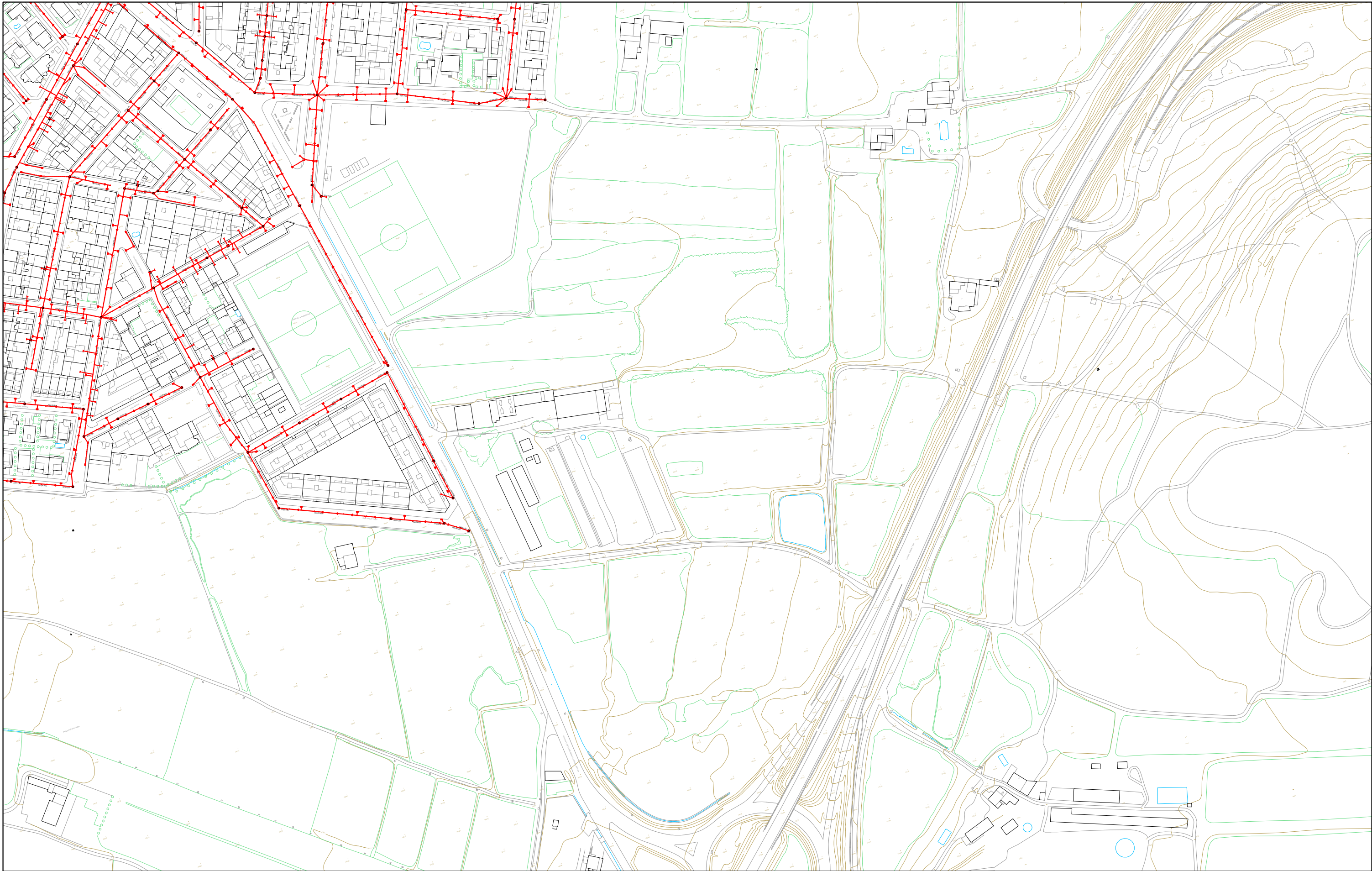
0 10 20 30m



FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25, Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
enr. enginyer de plànols i projectes CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3



	LLEENDA SANEJAMENT XX-XX-XXX ETIQUETES — CONDUITE UNITARI — CONDUITE RESIDUALS — CONDUITE PLUVIALS — SÈQUIES — RIU NOGUEROLA — ESCOMESA CLAVEGUERAM ● POU ■ EMBORNAL ○ NUS ■ SOBREEIXIDOR ■ ARQUETA ■ EMBORNAL LINEAL	 Ajuntament de Lleida	PROJECTE: SERVEIS AFECTATS AL SUR-10		 ESCALA: 1/2500 REVISAT: FEBRER 2024
			PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA DE CLAVEGUERAM		



LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA I INSTAL·LACIONS

 Canallització 2c PE Ø90mm en Prisma de sauló
Cablejat de cada línia 4x6mm² Cu RFV 0,6/1kv

 Viari. Llumenera LED 3000°K sobre columna / bàcul 8-12m

 Pericó 40x40cm

LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	FEBRER 2025
LLEIDA (SEGRITÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

A1.C

ESTUDI BÀSIC

ENLLUMENAT / Existent

Escala
A2 1:2000

0 10 20 30m

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25, Edifici B2.
08174. ST CUGAT VAL·LES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3

ANNEX 2. ESTUDIS DEMANDA SUBMINISTRAMENT

ESTIMACIÓ DEMANDA ABASTAMENT

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS

SECTOR RESIDENCIAL ÀMBIT SUR-10 ACTUAL

Torre Vallverdú

Equipaments

-

-

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol: Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10

Municipi : Lleida (Segrià)

Promotor: Junta compensació sector SUR-10

ESTIMACIÓ CONSUM ABASTAMENT - COMERCIAL - INDUSTRIAL (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Edificació amb us comercial / industrial										
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal	
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³	
	Residencial	Habitatges	3			200,00	3,00		1,800	1,80
		Verd comunitari						5.000,00	0,000	
	Comercial	Restauració				200,00	0,25	5.000,00	0,000	
		Oficines				200,00		4.000,00	0,000	
	Industrial	No productius						4.000,00	0,000	
		Productius						10.000,00	0,000	
		Parcel·la						10,00	0,000	
Valors totals			0	0	0		Cabal mig		0,000	m³/dia
Consum estimat Comercial - Industrial									0,00	m³/dia

ESTIMACIÓ CONSUM ABASTAMENT - SISTEMES URBANS (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Instal·lacions públiques						
Concepte	Amidament			Consum unitari		
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any
Neteja de carrers			0,0			12,50
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)			0,0			5.000,00
Equipaments			9.545,4			4.000,00
Valors totals	0	0	9.545		Cabal mig	
						10,461 m³/dia
Consum estimat Instal·lacions públiques						10,46 m³/dia

RESUM

Dades globals						
Consum punta disseny		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	
Valor l/s			Valor	Unitats	Valor	Unitats
Consum mig	0,12	Residencial	0	Habitatge	Neteja de carrers	0 m²
Factor dia punta	1,50	Verd comunitari	0	m²	Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)	0 m²
Factor hora punta	2,40	Comercial	0	m²	Equipaments	9.545 m²
Factor punta	3,60	Industrial	0	m²		
Consum punta	0,44	Serveis generals	0	ut		
CABAL ABASTAMENT - AIGÜES RESIDUALS ESTIMAT						
Tipologia			CONSUM SECTOR			
			Dia mig		Dia punta (1,5)	
					Cabal punta (3,6)	
Residencial - Habitatges			1,80	m³/dia	2,70	m³/dia
Comercial - Industrial			0,00	m³/dia	0,00	m³/dia
Instal·lacions públiques			10,46	m³/dia	15,69	m³/dia
CABALS SECTOR SUR-10			12,26	m³/dia	18,39	m³/dia
					0,51	l/s

ESTIMACIÓ DEMANDA ABASTAMENT

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS

SECTOR RESIDENCIAL SUR-10 LLEIDA

Habitatges
Habitatges protegits
Equipaments
Sistemes (Viari)

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10		
Municipi :	Lleida (Segrià)	Promotor:	Junta compensació sector SUR-10

ESTIMACIÓ CONSUM ABASTAMENT - COMERCIAL - INDUSTRIAL (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Edificació amb us comercial / industrial									
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³
	Comercial	Restauració			3.300,0	200,00	0,25	5.000,00	0,000
		Oficines				200,00		4.000,00	3,616
	Industrial	Usos no productius						4.000,00	0,000
		Usos productius						10.000,00	0,000
		Parcel·la						10,00	0,000
Valors totals			0	0	3.300		Cabal mig		3,616 m³/dia
Consum estimat Comercial - Industrial									3,62 m³/dia

ESTIMACIÓ CONSUM ABASTAMENT - SISTEMES URBANS (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Instal·lacions públiques									
Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal		
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any		m³	
Neteja de carrers			95.757,2			12,50		0,328	
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)			19.017,0			5.000,00		26,051	
Equipaments			20.219,1			4.000,00		22,158	
Valors totals	0	0	134.993					Cabal mig	48,537 m³/dia
Consum estimat Instal·lacions públiques									48,54 m³/dia

RESUM

Dades globals									
Consum punta disseny		Edificació privada		Amidament		Instal·lacions públiques		Amidament	
	Valor l/s		Valor		Unitats		Valor		Unitats
Consum mig	6,94	Residencial	832	Habitatge		Neteja de carrers	0	m²	
Factor dia punta	1,50	Verd comunitari	35.175	m²		Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)	0	m²	
Factor hora punta	2,40	Comercial	3.300	m²		Equipaments	0	m²	
Factor punta	3,60	Industrial	0	m²					
Consum punta	24,98	Serveis generals	0	ut					

CABAL ABASTAMENT - AIGÜES RESIDUALS ESTIMAT

Tipologia		CONSUM SECTOR				Disseny xarxa	
		Dia mig		Dia punta (1,5)		Cabal punta (3,6)	
Residencial - Habitatges		547,39	m³/dia	821,08	m³/dia	22,81	l/s
Comercial - Industrial		3,62	m³/dia	5,42	m³/dia	0,15	l/s
Instal·lacions públiques		48,54	m³/dia	72,80	m³/dia	2,02	l/s
CABALS SECTOR SUR-10		599,54	m³/dia	899,31	m³/dia	24,98	l/s

INSTRUCCIÓ TÈCNICA APLICABLE AL SANEJAMENT DOMÈSTIC AUTÒNOM - 20 de novembre de 2008

Sistemes (Viari)

Municipi :	<i>Lleida (Segrià)</i>	Promotor:	<i>Junta compensació sector SUR-10</i>
-------------------	------------------------	------------------	--

Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal	
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³	
EUF. Edificació unifamiliar en FILERA	EUF 1	Habitatges	1	35		200,00	3,00		21,000	31,81
		Verd comunitari						5.000,00	10,806	
	EUF 2	Habitatges	1	24		200,00	3,00		14,400	22,86
		Verd comunitari						5.000,00	8,459	
	EUF 3	Habitatges	1	19		200,00	3,00		11,400	19,18
		Verd comunitari						5.000,00	7,775	
	EUF 4	Habitatges	1	15		200,00	3,00		9,000	16,96
		Verd comunitari						5.000,00	7,958	
Valors totals			4	93	25.549		Cabal mig		90,799	m³/dia

Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal		
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³		
EPL. Edificació plurifamiliar LINEAL	EPL 1	Habitatges	4	44		200,00	3,00		26,400	26,40	
	EPL 2	Habitatges	4	46		200,00	3,00		27,600	27,60	
	Subtotal		8	90	0		Cabal mig			54,000	m³/dia
EPO. Edificació plurifamiliar OBERTA	EPO 1	Habitatges	2	37		200,00	3,00		22,200	29,49	
		Verd comunitari			5.324,6			5.000,00	7,294		
	EPO 3	Habitatges	1	30		200,00	3,00		18,000	23,89	
		Verd comunitari			4.301,1			5.000,00	5,892		
	Subtotal		3	67	9.626		Cabal mig			53,386	m³/dia
Valors totals			11	157	9.626		Cabal mig			107,386	m³/dia

Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal	
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³	
EPL - HPP. Edificació plurifamiliar LINEAL de protecció	EPL - HPP 1	Habitatges	5	87		200,00	3,00		52,200	52,20
	EPL - HPP 2	Habitatges	5	83		200,00	3,00		49,800	49,80
	EPL - HPP 3	Habitatges	5	90		200,00	3,00		54,000	54,00
	EPL - HPP 4	Habitatges	12	192		200,00	3,00		115,200	115,20
	EPL - HPP 5	Habitatges	3	57		200,00	3,00		34,200	34,20
	EPL - HPP 6	Habitatges	4	73		200,00	3,00		43,800	43,80
Valors totals			34	582	0		Cabal mig		349,200	m³/dia
Consum estimat Residencial									547,39	m³/dia

ESTIMACIÓ CABAL AIGÜES RESIDUALS		SECTOR RESIDENCIAL
PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:		SUR-10 LLEIDA
H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS		Habitatges
INSTRUCCIÓ TÈCNICA APLICABLE AL SANEJAMENT DOMÈSTIC AUTÒNOM - 20 de novembre de 2008		Habitatges protegits
		Equipaments
		Sistemes (Viari)

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA		
Títol:	<i>Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10</i>	
Municipi :	<i>Lleida (Segrià)</i>	Promotor: <i>Junta compensació sector SUR-10</i>

ESTIMACIÓ AIGÜES RESIDUALS - COMERCIAL - INDUSTRIAL (Valor equivalent per ABASTAMENT)									
Edificació amb us comercial / industrial									
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Cabal
			Escales	Habit.	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³
	Comercial	Restauració				200,00	0,25	5.000,00	0,000
		Oficines			3.300,0	200,00		4.000,00	3,616
	Industrial	Usos no productius						4.000,00	0,000
		Usos productius						10.000,00	0,000
		Parcel·la						10,00	0,000
Valors totals			0	0	3.300		Cabal mig		3,616 m³/dia
Consum estimat Comercial - Industrial									3,62 m³/dia

ESTIMACIÓ AIGÜES RESIDUALS - SISTEMES URBANS (Valor equivalent per ABASTAMENT)									
Instal·lacions públiques									
Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal		
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any		m³	
Neteja de carrers						12,50		0,000	
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)						5.000,00		0,000	
Equipaments			20.219,1			4.000,00		22,158	
Valors totals			0	0	20.219			Cabal mig	22,158 m³/dia
Consum estimat Instal·lacions públiques									22,16 m³/dia

RESUM									
Dades globals									
Consum punta disseny		Edificació privada		Amidament		Instal·lacions públiques		Amidament	
	Valor l/s		Valor		Unitats		Valor		Unitats
Consum mig	6,63	Residencial		832	Habitatge	Neteja de carrers	0		m²
Factor dia punta	1,50	Verd comunitari		35.175	m²	Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)	0		m²
Factor hora punta	2,40	Comercial		3.300	m²	Equipaments	0		m²
Factor punta	3,60	Industrial		0	m²				
Consum punta	23,88	Serveis generals		0	ut				
CABAL AIGÜES RESIDUALS - ABASTAMENT ESTIMAT									
Tipologia				CONSUM SECTOR				Disseny xarxa	
				Dia mig		Dia punta (1,5)		Cabal punta (3,6)	
Residencial - Habitatges				547,39	m³/dia	821,08	m³/dia	22,81	l/s
Comercial - Industrial				5,42	m³/dia	5,42	m³/dia	0,15	l/s
Instal·lacions públiques				22,16	m³/dia	33,24	m³/dia	0,92	l/s
CABALS SECTOR SUR-10				574,97	m³/dia	859,74	m³/dia	23,88	l/s

LLINDAR D'ESCORRENTIU P0

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
ID. ODT:	SUDS: Conca EST SUD-10

		ÀREA		P (%)	TIPUS	P ₀ (mm)				GRUP SÒL (%)				P ₀ (mm)
		(m²)	(%)			A	B	C	D	A	B	C	D	CÀLCUL
Terrenys permeables	Guaret			≥ 3	R	15	8	6	4					
				≥ 3	N	17	11	8	6					
				< 3	R/N	20	14	11	8					
	Conreus en filera			≥ 3	R	23	16	8	6					
				≥ 3	N	25	16	11	8					
				< 3	R/N	28	19	14	11					
	Cereals d'hivern			≥ 3	R	29	17	10	8					
				≥ 3	N	32	19	12	10					
				< 3	R/N	34	21	14	12					
	Rotació conreus pobres			≥ 3	R	26	15	9	6					
				≥ 3	N	28	17	11	8					
				< 3	R/N	30	19	13	10					
	Rotació conreus densos			≥ 3	R	37	20	12	9					
				≥ 3	N	42	23	14	11					
				< 3	R/N	47	25	16	13					
	Praderies			≥ 3	Pobra	24	14	8	6					
					Mitjana	53	23	14	9					
					Bona	69	33	18	13					
					Molt bona	81	41	22	15					
				< 3	Pobra	58	25	12	7					
		35.734,2	35,9%		Mitjana	81	35	17	10	100%				29,1
					Bona	122	54	22	14					
					Molt bona	244	101	25	16					
	Plantacions regulars d'aprofitament forestal			≥ 3	Pobra	62	28	15	10					
					Mitjana	80	34	19	14					
					Bona	101	42	22	15					
				< 3	Pobra	75	34	19	14					
					Mitjana	97	42	22	15					
					Bona	150	80	25	16					
	Masses forestals (boscós, muntanya baixa, garriga, etc.)				Molt clara	40	17	8	5					
					Clara	60	24	14	10					
					Mitjana	75	34	22	16					
					Espessa	89	47	31	23					
					Molt espes.	122	65	43	33					
Terrenys impermeables	Roques permeables			≥ 3		3								
				< 3		5								
	Roques impermeables			≥ 3		2								
				< 3		4								
	Ferms granulars	16.308,6	16,4%			2				100%				0,3
	Paviments	22.266,5	22,4%			1,5				100%				0,3
	Cobertes	25.244,8	25,4%			1				100%				0,3
ÀREA TOTAL		99.554,1	100,0%							P ₀ (inicial)				30,0

CÀLCUL HIDROLÒGIC (A partir guia tècnica de l'ACA 'Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat local')

PROJECTE:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
ID. ODT:	SUDS: Conca EST SUD-10
HIPÒTESI:	CÀLCUL HIDROLÒGIC DIPÒSIT INFILTRACIÓ / RETENCIÓ

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA

DADES GEOMÈTRIQUES

Superfície	S (Km²)	0,0996
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,14
Longitud llera	L (m)	886,30

DADES CLIMATOLÒGIQUES (SQRT - Màx)

P ₀	(mm)	30
P _d (*)	(mm)	44,00
C _v (*)	-	0,41
I1/I ₀ (*)	-	11,00

(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluivias diarias en la España Peninsular)

PERÍODES DE RETORN DE CàLCUL (T)

Període 1	anys	2
Període 2	anys	5
Període 3	anys	10
Període 4	anys	25
Període 5	anys	100

TIPOLOGIA DE CONCA

Grau d'Urbanització	μ	64,11%
---------------------	---	--------

ESCOLLIR TIPOLOGIA DE CONCA

Urbana

Formulació:

$$\mu \text{ (\%)} = \frac{S_{urbanitzada}}{S_{total}} \cdot 100$$

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES HIDROLÒGICS

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES INDEPENDENTS DEL PERÍODE DE RETORN

Desnivell entre capçalera i punt de control	Δz (m)	8,04
Pendent mig curs principal	j (%)	0,91%
Llindar d'escorrentiu	P' ₀ (mm)	39,00
Coefficient de simultaneïtat	K _A	1,0000
	S ≤ 1 km² K_A = 1 S > 1 km² $K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$	
Coefficient d'uniformitat	K	1,0081
	$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$	

$$\Delta z = \frac{Z_{màx}}{Z_{mín}}$$

$$j = \frac{\Delta z}{L}$$

$$P'_0 = 1,3 \cdot P_0$$

Temps de concentració	T _c (h)	0,18
Conca rural	$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}}\right)^{0,76}$	
Conca urbanitzada	$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}}\right)^{0,76}$	
Conca urbana	$T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}}\right)^{0,76}$	

FORMULACIÓ PARÀMETRES DEPENDENTS DE PERÍODE DEL RETORN

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular

13

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)								
C _v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915				

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0996	P ₀	(mm)	30	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18	P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,14	C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	886,30	l ₁ / l _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviás diàries en la España Peninsular)						Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Escorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V escorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	1.266,328 m³
	Zona verda	35.734 m²	35,9%	0,3	10.720 m²	15,9%		
	Subtotal	35.734 m²	35,9%	0,45	10.720 m²	15,9%		
Paviments	Permeables	16.309 m²	16,4%	0,7	11.416 m²	16,9%		
	Impermeables	22.267 m²	22,4%	0,9	20.040 m²	29,7%		
	Subtotal	38.575 m²	38,7%	0,80	31.456 m²	46,7%		
Cobertes	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
	Impermeable	25.245 m²	25,4%	1,0	25.245 m²	37,4%		
	Subtotal	25.245 m²	25,4%	0,63	25.245 m²	37,4%		
Total		99.554 m²	64,1%		67.421 m²	84,1%	12,720 mm	1.266,328 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica X7 situada a Torres de Segre.

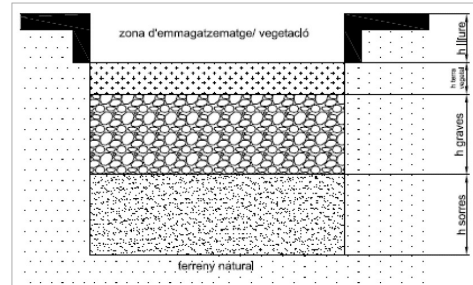
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	67.421,0 m²
V 80	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantitat (mm)	12,720 mm
V ε	Volum d'escorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	857,595 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		685,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		1.155,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		3.608,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,5 m
		VOLUM ESCORRENTIU	857,595 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	881,750 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			881,750 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	650,750 m³
Estrat 2	231,000 m³
Capacitat SUDS	881,750 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^{i=m} A_i * h_i * n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².
h_i = Altura de la capa i que forma el SUDS, en m.
n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.
m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació	No
Estrat 1	Cel·les infiltració
Estrat 2	Graves uniformes

$$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$$

% estrat 1

n Porositat / % Buits de l'estrat 1
h i Alçada de la zona emmagatzematge
K Coeficient de permeabilitat estrat (m/h)

Estrat 1	Estrat 2
95,0%	40,0%
0,00 m	0,50 m
360,0 m/h	36,0 m/h

m capes	2
h equivalent	0,00 m
T buidat	0,000 h

Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2

Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a

estrats inferiors 1 i 2

en 0,000 h < 48H

L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.

INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge Temps de buidatge zona inundable (h)
n Porositat mitjanada dispositiu infiltració

21,661 h
76,7%

$$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

A b Àrea de la base (m)
P Perímetre de la base (m)
Terreny natural. Tipologia
K Coeficient de permeabilitat terreny (m/h)
h màx Alçada màxima columna aigua des de base

685,0 m²
3.688,0 m
Sorra llimosa
3,60E-03
1,0 m

e T Ample
L T Longitud

-
-

$$A_b = e_T * L_T$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$$

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE	0,000 h
TEMPS BUIDATGE SUD	21,661 h 1.299,686 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T Període de retorn xarxa drenatge
Càlcul àrea forats de la reixa
Número de pous sobreexidor
Diàmetre brocal pou
% reixes tapa pou
A g Àrea de forats de la reixa

0,6 m
0,0%
0,00 m²

C d Coeficient de descàrrega

0,64

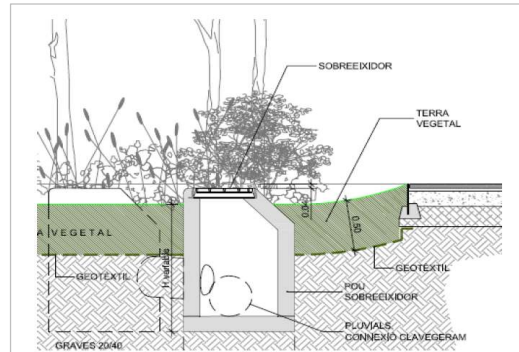
g Acceleració de la gravetat
g Calat d'aigua sobre la reixa

9,81 m/s²
0,05 m

Q CABAL CONCA PER T XARXA
CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

-
0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
----------------	---

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Interval	2,00	min	0,033	h	$T_c(h)$	Temps de concentració	0,176 h	10,6 min
Període	32,00	min	39,00	P ₀ (mm) (*)		Pluja tipus	0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima MAX[2*T _c (h);Pluja tipus)		0,509 h	30,6 min

T (anys)	P _d (mm)	P _g	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	48,05	1,01	0,00	0,0996	0,005
5		55,22	66,56		0,07		0,122
10		66,31	79,93		0,11		0,239
25		81,58	98,33		0,16		0,438
100		107,10	129,09		0,24		0,856

HIETOGRAMA P'd

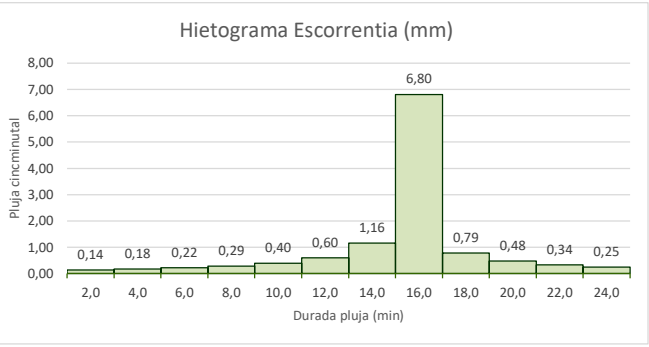
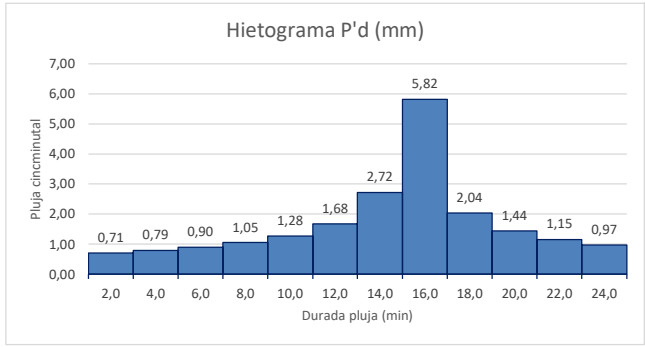
Hores	l (mm/h)	P'd (mm)	E (mm)
0,03	174,58	5,82	6,80
0,07	128,08	8,54	5,64
0,10	105,77	10,58	4,85
0,13	91,90	12,25	4,25
0,17	82,17	13,70	3,77
0,20	74,86	14,97	3,38
0,23	69,09	16,12	3,04
0,27	64,39	17,17	2,75
0,30	60,46	18,14	2,50
0,33	57,11	19,04	2,28
0,37	54,22	19,88	2,08
0,40	51,68	20,67	1,90
0,43	49,43	21,42	1,74
0,47	47,42	22,13	1,60
0,50	45,61	22,81	1,47
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

[illegible]

VOLUM DE PLUJA

VOLUM DE PLUJA (m³)	2.270,53
SUDS (m³) Buidat 1.299,686 min	0,00

ESCORRENTIU (m³)	677,33
SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	881,75



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA				CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0996		P ₀	(mm)	30	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18		P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,14		C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	886,30		I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluïas diàries en la España Peninsular)							Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Esccorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V esccorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	903,700 m³
	Zona verda	16.309 m²	23,0%	0,3	4.893 m²	9,2%		
	Subtotal	16.309 m²	23,0%	0,45	4.893 m²	9,2%		
	Permeables	16.309 m²	23,0%	0,7	11.416 m²	21,4%		
Paviments	Impermeables	13.184 m²	18,6%	0,9	11.865 m²	22,2%		
	Subtotal	29.492 m²	41,5%	0,80	23.281 m²	43,6%		
	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
Cobertes	Impermeable	25.245 m²	35,5%	1,0	25.245 m²	47,3%		
	Subtotal	25.245 m²	35,5%	0,63	25.245 m²	47,3%		
Total		71.046 m²	77,0%		53.419 m²	90,8%	12,720 mm	903,700 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica YN situada a Vielha.

(b) En el cas puntual dels parterres, al coincidir pràcticament Àrea conca amb àrea SUDS, es considera com a àrea impermeable l'àrea total de la conca.

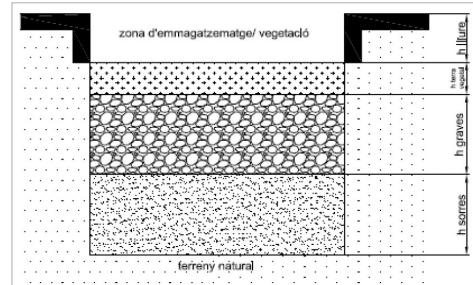
VOLUM ESCORRENTIA A EMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	53.419,0 m²
V 80	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantita (mm)	12,720 mm
V E	Volum d'esccorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	679,490 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		285,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		1.155,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		3.608,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,5 m
		VOLUM ESCORRENTIU	679,490 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	501,750 m³
Complementari xarxa pluvials			501,750 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	270,750 m³
Estrat 2	231,000 m³
Capacitat SUDS	501,750 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^m A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².

h_i = Altura de la capa i que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.

m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació	No
Estrat 1	Cel·les infiltració
Estrat 2	Graves uniformes

$$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$$

% estrat 1 19,8%

n Porositat / % Buits de l'estrat 1
h i Alçada de la zona emmagatzematge
K Coeficient de permeabilitat estrat (m/h)

Estrat 1	Estrat 2
95,0%	40,0%
0,00 m	0,50 m
360,0 m/h	36,0 m/h

m capes	2
h equivalent	0,00 m
T buidat	0,000 h

Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2

Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a

estrats inferiors 1 i 2

en 0,000 h < 48H

L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.

INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge Temps de buidatge zona inundable (h)
n Porositat mitjanada dispositiu infiltració

10,267 h
76,7%

$$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

A b Àrea de la base (m)
P Perímetre de la base (m)
Terreny natural. Tipologia
K Coeficient de permeabilitat terreny (m/h)
h màx Alçada màxima columna aigua des de base

285,0 m²
3.688,0 m
Sorra llimosa
3,60E-03
1,0 m

e T Ample
L T Longitud

-
-

$$A_b = e_T * L_T$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$$

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE

0,000 h

TEMPS BUIDATGE SUD

10,267 h 616,031 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T Període de retorn xarxa drenatge
Càlcul àrea forats de la reixa
Número de pous sobreexidor
Diàmetre brocal pou
% reixes tapa pou
A g Àrea de forats de la reixa

0,6 m
0,0%
0,00 m²

C d Coeficient de descàrrega

0,64

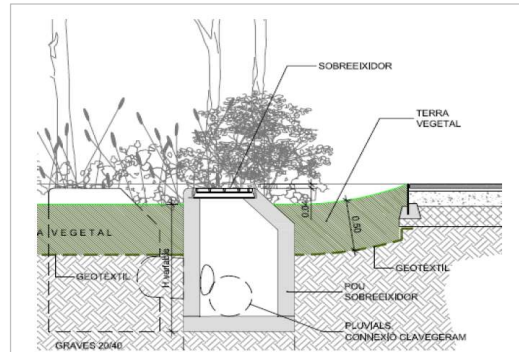
g Acceleració de la gravetat
g Calat d'aigua sobre la reixa

9,81 m/s²
0,05 m

Q CABAL CONCA PER T XARXA
CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

-
0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
----------------	---

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10
------------------	------------------------	-----------------	---------------------------------

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Interval	2,00	min	0,033	h	T_c (h)	Temps de concentració	0,176 h	10,6 min
Període	32,00	min	25,74	P'_o (mm) (*)		Pluja tipus	0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima $MAX(2 * T_c(h); Pluja tipus)$		0,509 h	30,6 min

T (ans)	P _d (mm)	P' _d	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	48,05	1,01	0,00	0,0710	0,004
5		55,22	66,56		0,07		0,087
10		66,31	79,93		0,11		0,171
25		81,58	98,33		0,16		0,313
100		107,10	129,09		0,24		0,611

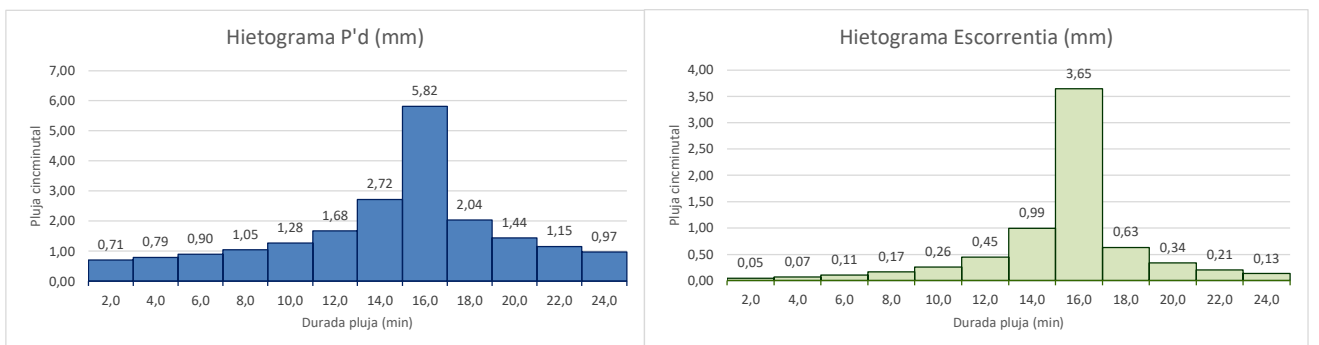
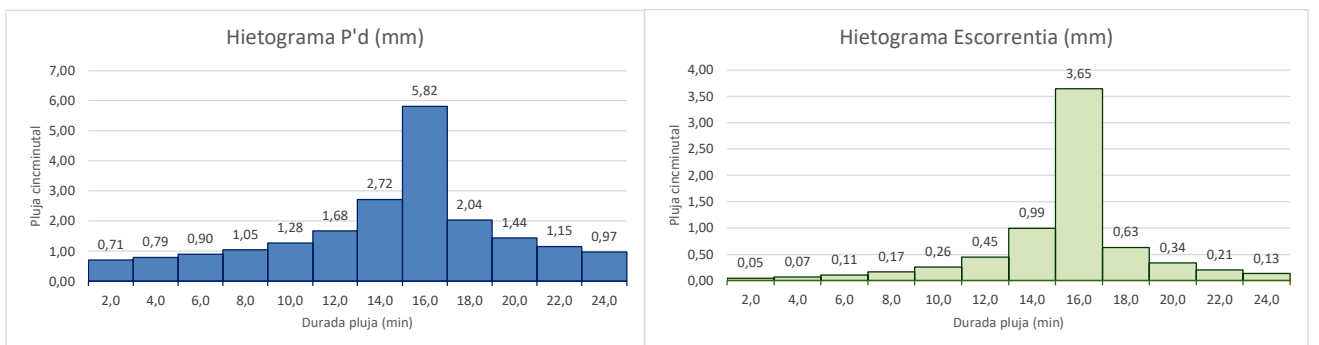
HIETOGRAMA P'd

[illegible][illegible]

VOLUM DE PLUJA	
----------------	--

VOLUME DE PLUJA (m³)	1.620,34	ESCORRENTIU (m³)	513,50
SUDS (m³) Buidat 616,031 min	0,00	SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	501,75

VOLUME DE PLUJA (m³)	1.620,34	ESCORRENTIU (m³)	513,50
SUDS (m³) Buidat 616,031 min	0,00	SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	501,75



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA				CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0285		P ₀	(mm)	30	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18		P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,14		C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	886,30		I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviás diàries en la España Peninsular)							Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Esccorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V esccorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	362,628 m³
	Zona verda	19.426 m²	68,1%	0,3	5.828 m²	41,6%		
	Subtotal	19.426 m²	68,1%	0,45	5.828 m²	41,6%		
Paviments	Permeables	0 m²	0,0%	0,7	0 m²	0,0%		
	Impermeables	9.083 m²	31,9%	0,9	8.175 m²	58,4%		
	Subtotal	9.083 m²	31,9%	0,80	8.175 m²	58,4%		
Cobertes	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
	Impermeable	0 m²	0,0%	1,0	0 m²	0,0%		
	Subtotal	0 m²	0,0%	0,63	0 m²	0,0%		
Total		28.508 m²	31,9%		14.003 m²	58,4%	12,720 mm	362,628 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica YN situada a Vielha.

(b) En el cas puntual dels parterres, al coincidir pràcticament Àrea conca amb àrea SUDS, es considera com a àrea impermeable l'àrea total de la conca.

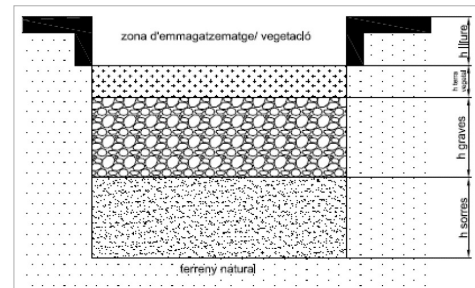
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	14.003,0 m²
V ₈₀	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantita (mm)	12,720 mm
V _E	Volum d'esccorrentia vialitat a emmagatzemar al SUDS (m³)	178,118 m³
VE Origen	Volum d'esccorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	177,740 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		400,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		1.298,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		2,0 m
		VOLUM ESCORRENTIU	355,858 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	380,000 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			380,000 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	380,000 m³
Estrat 2	0,000 m³
Capacitat SUDS	380,000 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^m A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².

h_i = Altura de la capa i que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.

m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat	Vegetació	No	$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$
	Estrat 1	Cel·les infiltració	
	Estrat 2	Graves uniformes	
% estrat 1	100,0%	Estrat 1	Estrat 2
n	Porositat / % Buits de l'estrat 1	95,0%	40,0%
h i	Alçada de la zona emmagatzematge	0,00 m	2,00 m
K	Coefficient de permeabilitat estrat (m/h)	360,0 m/h	36,0 m/h
		m capes	2
		h equivalent	0,00 m
		T buidat	0,000 h
		Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2	
	Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a	estrats inferiors 1 i 2	en 0,000 h < 48H
	L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.		

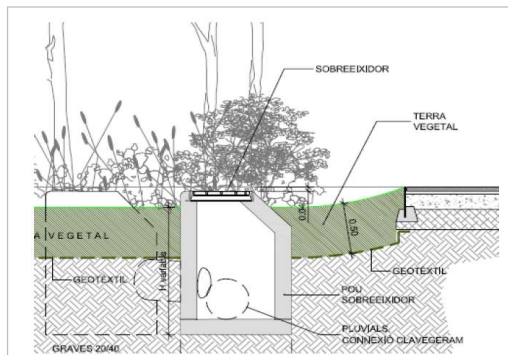
INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge	Temps de buidatge zona inundable (h)	23,058 h	$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$
n	Porositat mitjanada dispositiu infiltració	58,3%	
A b	Àrea de la base (m²)	400,0 m²	
P	Perímetre de la base (m)	1.378,0 m	e T Ample
	Terreny natural. Tipologia	Sorra llimosa	L T Longitud
K	Coefficient de permeabilitat terreny (m/h)	3,60E-03	-
h màx	Alçada màxima columna aigua des de base	1,0 m	-
	TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE	0,000 h	$A_b = e_T \cdot L_T$
	TEMPS BUIDATGE SUD	23,058 h 1.383,489 min	
	Disseny capacitat infiltració SUDS correcte		
			$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T	Període de retorn xarxa drenatge	
	Càlcul àrea forats de la reixa	
	Número de pous sobreexidor	
	Diàmetre brocal pou	0,6 m
	% reixes tapa pou	0,0%
A g	Àrea de forats de la reixa	0,00 m²
C d	Coefficient de descàrrega	0,64
g	Acceleració de la gravetat	9,81 m/s²
g	Calat d'aigua sobre la reixa	0,05 m
Q	CABAL CONCA PER T XARXA	-
	CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR	0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca EST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Intèrval	2,00	min	0,033	h	T _c (h)	Temps de concentració	0,176 h	10,6 min
Període	32,00	min	0,65	P' ₀ (mm) (*)	Pluja tipus		0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima MAX(2* ² Tc (h); Pluja tipus)		0,509 h	30,6 min

T (ans)	P _d (mm)	P' _d	l (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	48,05	1,01	0,00	0,0285	0,001
5		55,22	66,56		0,07		0,035
10		66,31	79,93		0,11		0,068
25		81,58	98,33		0,16		0,125
100		107,10	129,09		0,24		0,245

HIETOGRAMA P'd

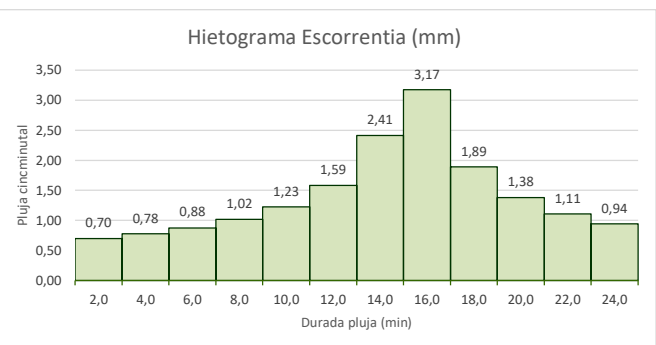
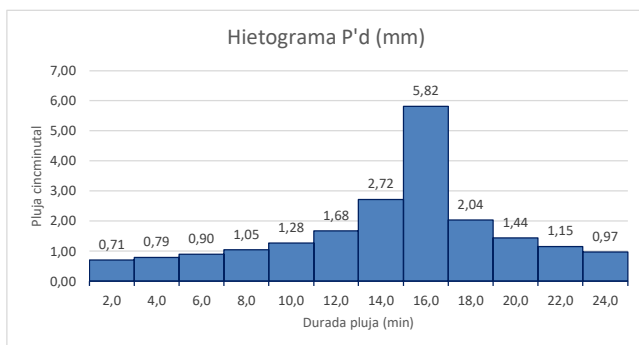
Hores	l (mm/h)	P'd (mm)	E (mm)
0,03	174,58	5,82	3,17
0,07	128,08	8,54	5,59
0,10	105,77	10,58	7,48
0,13	91,90	12,25	9,06
0,17	82,17	13,70	10,44
0,20	74,86	14,97	11,67
0,23	69,09	16,12	12,78
0,27	64,39	17,17	13,80
0,30	60,46	18,14	14,75
0,33	57,11	19,04	15,63
0,37	54,22	19,88	16,45
0,40	51,68	20,67	17,23
0,43	49,43	21,42	17,96
0,47	47,42	22,13	18,66
0,50	45,61	22,81	19,32
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

[illegible]

VOLUM DE PLUJA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

VOLUM DE PLUJA (m³)	433,46
SUDS (m³)	Buidat 1.383,489 min 0,00

ESCORRENTIU (m³)	367,24
SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	380,00



LLINDAR D'ESCORRENTIU P0

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
ID. ODT:	SUDS: Conca OEST SUD-10

		ÀREA		P (%)	TIPUS	P ₀ (mm)				GRUP SÒL (%)				P ₀ (mm)
		(m²)	(%)			A	B	C	D	A	B	C	D	CÀLCUL
Terrenys permeables	Guaret			≥ 3	R	15	8	6	4					
				≥ 3	N	17	11	8	6					
				< 3	R/N	20	14	11	8					
	Conreus en filera			≥ 3	R	23	16	8	6					
				≥ 3	N	25	16	11	8					
				< 3	R/N	28	19	14	11					
	Cereals d'hivern			≥ 3	R	29	17	10	8					
				≥ 3	N	32	19	12	10					
				< 3	R/N	34	21	14	12					
	Rotació conreus pobres			≥ 3	R	26	15	9	6					
				≥ 3	N	28	17	11	8					
				< 3	R/N	30	19	13	10					
	Rotació conreus densos			≥ 3	R	37	20	12	9					
				≥ 3	N	42	23	14	11					
				< 3	R/N	47	25	16	13					
	Praderies			≥ 3	Pobra	24	14	8	6					
					Mitjana	53	23	14	9					
					Bona	69	33	18	13					
					Molt bona	81	41	22	15					
				< 3	Pobra	58	25	12	7					
		28.895,6	48,7%		Mitjana	81	35	17	10	100%				39,4
					Bona	122	54	22	14					
					Molt bona	244	101	25	16					
	Plantacions regulars d'aprofitament forestal			≥ 3	Pobra	62	28	15	10					
					Mitjana	80	34	19	14					
					Bona	101	42	22	15					
				< 3	Pobra	75	34	19	14					
					Mitjana	97	42	22	15					
					Bona	150	80	25	16					
	Masses forestals (boscós, muntanya baixa, garriga, etc.)				Molt clara	40	17	8	5					
					Clara	60	24	14	10					
					Mitjana	75	34	22	16					
					Espessa	89	47	31	23					
					Molt espes.	122	65	43	33					
Terrenys impermeables	Roques permeables			≥ 3		3								
				< 3		5								
	Roques impermeables			≥ 3		2								
				< 3		4								
	Ferms granulars	14.208,4	23,9%			2				100%				0,5
	Paviments	9.124,7	15,4%			1,5				100%				0,2
	Cobertes	7.114,2	12,0%			1				100%				0,1
ÀREA TOTAL		59.342,9	100,0%							P ₀ (inicial)				40,2

CÀLCUL HIDROLÒGIC (A partir guia tècnica de l'ACA 'Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat local')

PROJECTE:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)
ID. ODT:	SUDS: Conca OEST SUD-10
HIPÒTESI:	CÀLCUL HIDROLÒGIC DIPÒSIT INFILTRACIÓ / RETENCIÓ

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA

DADES GEOMÈTRIQUES

Superfície	S (Km²)	0,0593
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,44
Longitud llera	L (m)	377,00

DADES CLIMATOLÒGIQUES (SQRT - M_{àx})

P ₀	(mm)	40,2
P _d (*)	(mm)	44,00
C _v (*)	-	0,41
I ₁ /I ₀ (*)	-	11,00

(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluïas diàries en la España Peninsular)

PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)

Període 1	anys	2
Període 2	anys	5
Període 3	anys	10
Període 4	anys	25
Període 5	anys	100

TIPOLOGIA DE CONCA

Grau d'Urbanització	μ	51,31%
---------------------	---	--------

ESCOLLIR TIPOLOGIA DE CONCA

Urbana

Formulació:

$$\mu (\%) = \frac{S_{urbanitzada}}{S_{total}} \cdot 100$$

Conca rural	μ ≤ 4%
Conca urbanitzada	μ > 4%
Conca urbana	μ > 4%

Urbanitzacions independents amb clavegueram de pluvials no unificat o complet
Clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i petita rugositat

FORMULACIÓ I CÀLCUL PARÀMETRES HIDROLÒGICS

FORMULACIÓ I CÀLCUL PARÀMETRES INDEPENDENTS DEL PERÍODE DE RETORN

Desnivell entre capçalera i punt de control	Δz (m)	7,74
Pendent mig curs principal	j (%)	2,05%
Líndar d'escorrentiu	P ₀ (mm)	52,26
Coefficient de simultaneïtat	K _A	1,0000

$$\begin{aligned} & \left\{ \begin{array}{l} S \leq 1 \text{ km}^2 \\ S > 1 \text{ km}^2 \end{array} \right. \quad K_A = 1 \\ & \quad \quad \quad K_A = 1 - \frac{\log S}{15} \\ & K = 1,0032 \quad K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14} \end{aligned}$$

$$\Delta z = \frac{Z_{màx}}{Z_{mín}}$$

$$j = \frac{\Delta z}{L}$$

$$P'_0 = 1,3 \cdot P_0$$

Temps de concentració	T _c (h)	0,08
-----------------------	--------------------	------

$$\begin{aligned} & \left\{ \begin{array}{l} \text{Conca rural} \\ \text{Conca urbanitzada} \\ \text{Conca urbana} \end{array} \right. \quad T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}} \right)^{0,76} \\ & \quad \quad \quad T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}} \right)^{0,76} \\ & \quad \quad \quad T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{0,25}} \right)^{0,76} \end{aligned}$$

FORMULACIÓ PARÀMETRES DEPENDENTS DE PERÍODE DEL RETORN

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular

13

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)								
C _v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.		

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0593	P ₀	(mm)	40,2	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18	P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,44	C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	377,00	l ₁ / l _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviás diàrias en la España Peninsular)						Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Escorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V escorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	754,842 m³
	Zona verda	28.896 m²	48,7%	0,3	8.669 m²	25,5%		
	Subtotal	28.896 m²	48,7%	0,45	8.669 m²	25,5%		
Paviments	Permeables	14.208 m²	23,9%	0,7	9.946 m²	29,3%		
	Impermeables	9.125 m²	15,4%	0,9	8.212 m²	24,2%		
	Subtotal	23.333 m²	39,3%	0,80	18.158 m²	53,5%		
Cobertes	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
	Impermeable	7.114 m²	12,0%	1,0	7.114 m²	21,0%		
	Subtotal	7.114 m²	12,0%	0,63	7.114 m²	21,0%		
Total		59.343 m²	51,3%		33.941 m²	74,5%	12,720 mm	754,842 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica X7 situada a Torres de Segre.

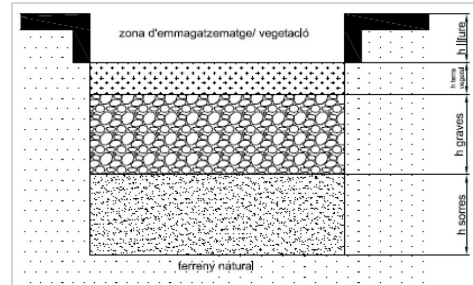
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	33.941,0 m²
V 80	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantitat (mm)	12,720 mm
V ε	Volum d'escorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	431,730 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		481,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		696,1 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		2.690,2 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,5 m
		VOLUM ESCORRENTIU	431,730 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	596,175 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			596,175 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	456,950 m³
Estrat 2	139,225 m³
Capacitat SUDS	596,175 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^{i=m} A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².

h_i = Altura de la capa i que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.

m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació	No
Estrat 1	Cel·les infiltració
Estrat 2	Graves uniformes

$$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$$

% estrat 1

n Porositat / % Buits de l'estrat 1
h i Alçada de la zona emmagatzematge
K Coeficient de permeabilitat estrat (m/h)

Estrat 1	Estrat 2
95,0%	40,0%
0,00 m	0,50 m
360,0 m/h	36,0 m/h

m capes
h equivalent
T buidat

Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2

Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a

estrats inferiors 1 i 2

en 0,000 h < 48H

L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.

INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge Temps de buidatge zona inundable (h)
n Porositat mitjanada dispositiu infiltració

20,529 h
76,7%

$$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

A b Àrea de la base (m)
P Perímetre de la base (m)
Terreny natural. Tipologia
K Coeficient de permeabilitat terreny (m/h)
h màx Alçada màxima columna aigua des de base

481,0 m²
2.770,2 m
Sorra llimosa
3,60E-03
1,0 m

e T Ample
L T Longitud

$$A_b = e_T * L_T$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$$

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE **0,000 h**
TEMPS BUIDATGE SUD **20,529 h** **1.231,721 min**

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

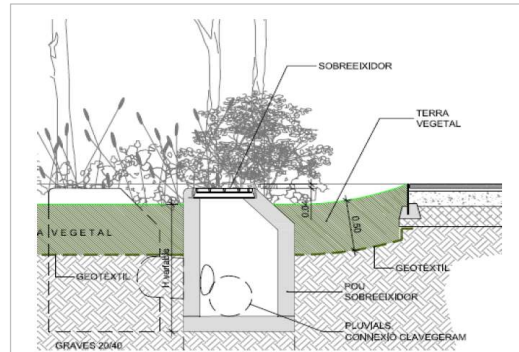
T Període de retorn xarxa drenatge
Càlcul àrea forats de la reixa
Número de pous sobreexidor
Diàmetre brocal pou
% reixes tapa pou
A g Àrea de forats de la reixa

C d Coeficient de descàrrega
g Acceleració de la gravetat
g Calat d'aigua sobre la reixa

Q CABAL CONCA PER T XARXA
CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Intèrval	2,00	min	0,033	h	T _c (h)	Temps de concentració	0,083 h	5,0 min
Període	26,00	min	52,26	P' ₀ (mm) (*)	Pluja tipus		0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima MAX(2* ² T _c (h); Pluja tipus)		0,416 h	25,0 min

T (anys)	P _d (mm)	P' _d	l (mm/h)	K	C	S (Km ³)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	69,66	1,00	0,00	0,0593	0,000
5		55,22	96,49		0,01		0,015
10		66,31	115,86		0,04		0,083
25		81,58	142,54		0,09		0,206
100		107,10	187,13		0,15		0,478

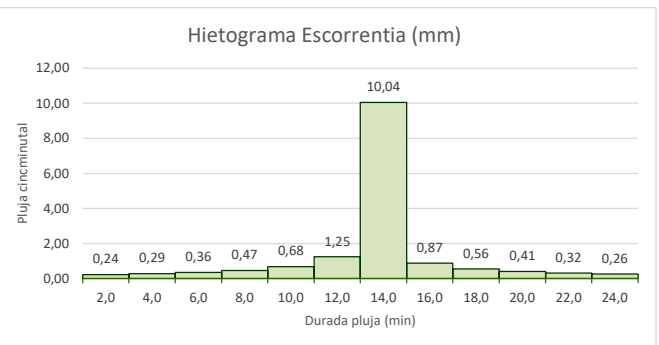
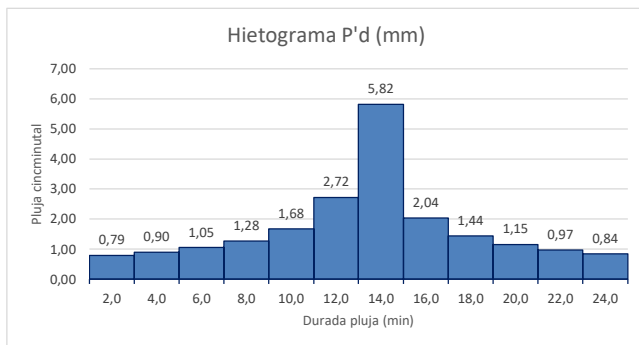
HIETOGRAMA P'd

[illegible][illegible]

VOLUM DE PLUJA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

VOLUM DE PLUJA (m³)	1.226,73
SUDS (m³) Buidat 1.231,721 min	0,00

ESCORRENTIU (m³)	595,68
SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	596,17



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SORT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0593	P ₀	(mm)	40,2	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18	P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,44	C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	377,00	I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviás diàrias en la España Peninsular)						Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Escorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V escorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	522,407 m³
	Zona verda	14.208 m²	34,6%	0,3	4.263 m²	16,2%		
	Subtotal	14.208 m²	34,6%	0,45	4.263 m²	16,2%		
Paviments	Permeables	14.208 m²	34,6%	0,7	9.946 m²	37,8%		
	Impermeables	5.539 m²	13,5%	0,9	4.985 m²	18,9%		
	Subtotal	19.747 m²	48,1%	0,80	14.931 m²	56,8%		
Cobertes	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
	Impermeable	7.114 m²	17,3%	1,0	7.114 m²	27,0%		
	Subtotal	7.114 m²	17,3%	0,63	7.114 m²	27,0%		
Total		41.070 m²	65,4%		26.308 m²	83,8%	12,720 mm	522,407 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica YN situada a Vielha.

(b) En el cas puntual dels parterres, al coincidir pràcticament Àrea conca amb àrea SUDS, es considera com a àrea impermeable l'àrea total de la conca.

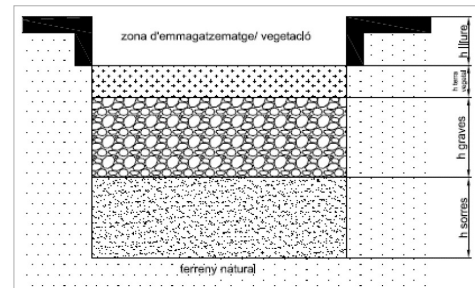
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	26.308,0 m²
V ₈₀	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantita (mm)	12,720 mm
V _E	Volum d'escorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	334,638 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		120,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		696,1 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		2.690,2 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,5 m
		VOLUM ESCORRENTIU	334,638 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	253,225 m³
Complementari xarxa pluvials			253,225 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	114,000 m³
Estrat 2	139,225 m³
Capacitat SUDS	253,225 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^m A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².

h_i = Alçada de la capa i que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.

m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació	No
Estrat 1	Cel·les infiltració
Estrat 2	Graves uniformes

$$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$$

% estrat 1

n Porositat / % Buits de l'estrat 1
h i Alçada de la zona emmagatzematge
K Coeficient de permeabilitat estrat (m/h)

Estrat 1	Estrat 2
95,0%	40,0%
0,00 m	0,50 m
360,0 m/h	36,0 m/h

m capes	2
h equivalent	0,00 m
T buidat	0,000 h

Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2

Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a

estrats inferiors 1 i 2

en 0,000 h < 48H

L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.

INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge Temps de buidatge zona inundable (h)
n Porositat mitjanada dispositiu infiltració

6,019 h
76,7%

$$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

A b Àrea de la base (m)
P Perímetre de la base (m)
Terreny natural. Tipologia
K Coeficient de permeabilitat terreny (m/h)
h màx Alçada màxima columna aigua des de base

120,0 m²
2.770,2 m
Sorra llimosa
3,60E-03
1,0 m

e T Ample
L T Longitud

-
-

$$A_b = e_T * L_T$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$$

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE

0,000 h

TEMPS BUIDATGE SUD

6,019 h 361,141 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T Període de retorn xarxa drenatge
Càlcul àrea forats de la reixa
Número de pous sobreexidor
Diàmetre brocal pou
% reixes tapa pou
A g Àrea de forats de la reixa

0,6 m
0,0%
0,00 m²

C d Coeficient de descàrrega

0,64

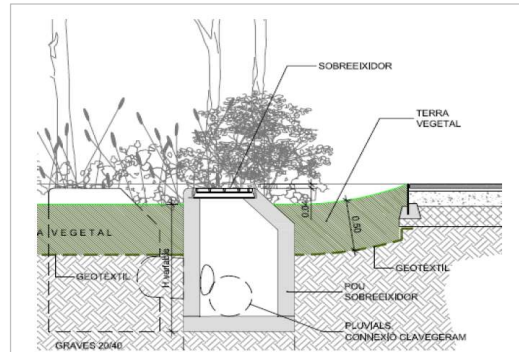
g Acceleració de la gravetat
g Calat d'aigua sobre la reixa

9,81 m/s²
0,05 m

Q CABAL CONCA PER T XARXA
CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

-
0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Interval	2,00	min	0,033	h	T _c (h)	Temps de concentració	0,083 h	5,0 min
Període	26,00	min	37,83	P' ₀ (mm) (*)	Pluja tipus		0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima MAX(2* ² T _c (h); Pluja tipus)		0,416 h	25,0 min

T (anys)	P _d (mm)	P' _d	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	69,66	1,00	0,00	0,0411	0,000
5		55,22	96,49		0,01		0,010
10		66,31	115,86		0,04		0,057
25		81,58	142,54		0,09		0,142
100		107,10	187,13		0,15		0,331

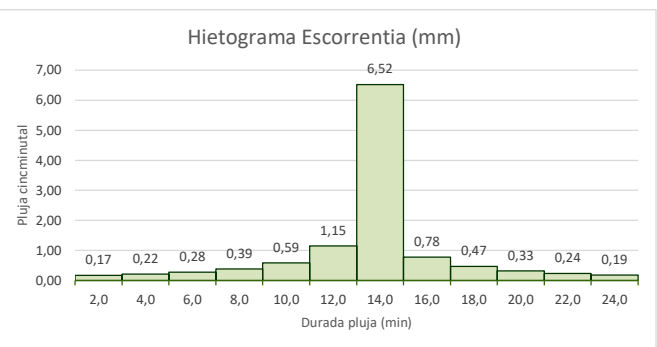
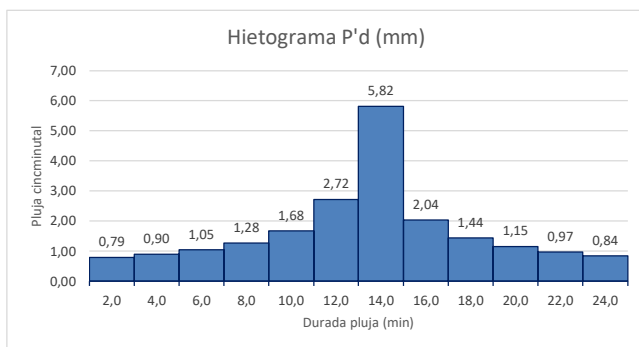
HIETOGRAMA P'd

[illegible][illegible]

VOLUM DE PLUJA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

VOLUM DE PLUJA (m³)	848,99
SUDS (m³) Buidat 361,141 min	0,00

ESCORRENTIU (m³)	267,81
SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	253,22



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA				CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0183		P ₀	(mm)	40,2	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	168,18		P _d (*)	(mm)	44,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	160,44		C _v (*)	-	0,41	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	377,00		I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviás diàrias en la España Peninsular)							Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Escorrentia			Pluviometria	
Terreny	Sòl	Àrea Conca (m²)		Coefficient	Àrea equivalent (m²)		V ₈₀	V escorrentia
Tipologia	Ús	m²	%	(Segons Aj Bcn)	m²	%	(mm) (a)	m³
Parcs i jardins	Sauló	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%	12,720 mm	232,435 m³
	Zona verda	14.687 m²	80,4%	0,3	4.406 m²	57,7%		
	Subtotal	14.687 m²	80,4%	0,45	4.406 m²	57,7%		
Paviments	Permeables	0 m²	0,0%	0,7	0 m²	0,0%		
	Impermeables	3.586 m²	19,6%	0,9	3.227 m²	42,3%		
	Subtotal	3.586 m²	19,6%	0,80	3.227 m²	42,3%		
Cobertes	Verda. Vegetació intensiva	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Verda. Vegetació extensiva	0 m²	0,0%	0,6	0 m²	0,0%		
	Impermeable	0 m²	0,0%	1,0	0 m²	0,0%		
	Subtotal	0 m²	0,0%	0,63	0 m²	0,0%		
Total		18.273 m²	19,6%		7.633 m²	42,3%	12,720 mm	232,435 m³

(a) Volum percentil 80 a partir PPT (Precipitació acumulada diària) entre el 1/1/2010 i el 01/07/2021 a l'estació meteorològica YN situada a Vielha.

(b) En el cas puntual dels parterres, al coincidir pràcticament Àrea conca amb àrea SUDS, es considera com a àrea impermeable l'àrea total de la conca.

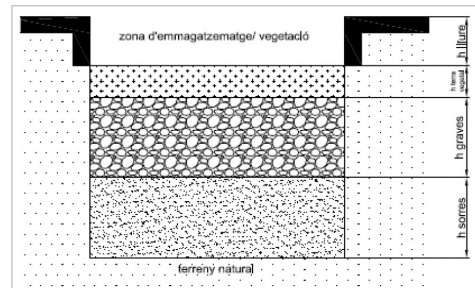
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	7.633,0 m²
V ₈₀	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantita (mm)	12,720 mm
V _E	Volum d'escorrentia vialitat a emmagatzemar al SUDS (m³)	97,092 m³
VE Origen	Volum d'escorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	81,413 m³

$$V_E = A_{imp} \cdot \frac{V_{80}}{10^3}$$

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		0,0 m
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		0,00 m
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		361,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		80,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		1,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Porositat / % Buits	40,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		2.690,2 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,4 m
		VOLUM ESCORRENTIU	178,505 m³
		VOLUM DISPONIBLE SUDS	342,950 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			342,950 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	342,950 m³
Estrat 2	0,000 m³
Capacitat SUDS	342,950 m³

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^m A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma el SUDS, en m².

h_i = Alçada de la capa i que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i del SUDS, adimensional.

m = nombre de capes que conformen el SUDS.

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació	No
Estrat 1	Cel·les infiltració
Estrat 2	Graves uniformes

$$t_{buidat} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{K}$$

% estrat 1

n Porositat / % Buits de l'estrat 1
h i Alçada de la zona emmagatzematge
K Coeficient de permeabilitat estrat (m/h)

Estrat 1	Estrat 2
95,0%	40,0%
0,00 m	0,40 m
360,0 m/h	36,0 m/h

m capes	2
h equivalent	0,00 m
T buidat	0,000 h

Tota l'aigua infiltra de l'estrat 1 a l'estrat 2

Buidatge zona d'emmagatzematge i infiltració a

estrats inferiors 1 i 2

en 0,000 h < 48H

L'estrat és capaç de buidar la zona d'emmagatzematge en un temps mínim per permetre ús de zona superficial, si escau.

INFILTRACIÓ AL TERRENY (Zona infiltració a terreny)

T buidatge Temps de buidatge zona inundable (h)
n Porositat mitjanada dispositiu infiltració

16,762 h
79,3%

$$t_{buidat} = \frac{n * A_b}{K * P} * \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

A b Àrea de la base (m)
P Perímetre de la base (m)
Terreny natural. Tipologia
K Coeficient de permeabilitat terreny (m/h)
h màx Alçada màxima columna aigua des de base

361,0 m²
2.770,2 m
Sorra llimosa
3,60E-03
1,0 m

e T Ample
L T Longitud

-
-

$$A_b = e_T * L_T$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^m n_i * h_i}{h_{total}}$$

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE	0,000 h
TEMPS BUIDATGE SUD	16,762 h 1.005,704 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T Període de retorn xarxa drenatge
Càlcul àrea forats de la reixa
Número de pous sobreexidor
Diàmetre brocal pou
% reixes tapa pou
A g Àrea de forats de la reixa

0,6 m
0,0%
0,00 m²

C d Coeficient de descàrrega

0,64

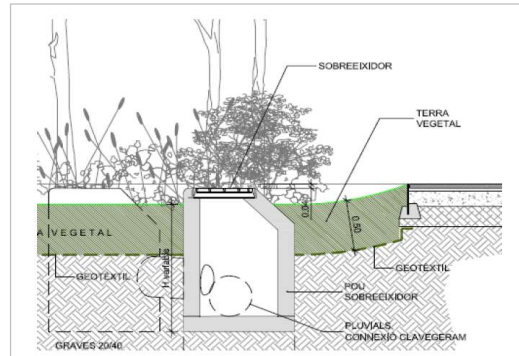
g Acceleració de la gravetat
g Calat d'aigua sobre la reixa

9,81 m/s²
0,05 m

Q CABAL CONCA PER T XARXA
CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

-
0,000 m³/s

$$Q = C_d * A_g * \sqrt{2 * g * h}$$



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10 (LLEIDA)		
UBICACIÓ:	SUDS: Conca OEST SUD-10	PROMOTOR	Junta compensació sector SUR-10

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Intèrval	2,00 min	0,033 h	T _c (h)	Temps de concentració	0,083 h	5,0 min
Període	26,00 min	0,39 P ₀ (mm) (*)		Pluja tipus	0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10 anys	(*) Sense zona SUDS	Pluja màxima MAX(2* ² T _c (h); Pluja tipus)		0,416 h	25,0 min

T (anys)	P _d (mm)	P' _d	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	44,00	39,86	69,66	1,00	0,00	0,0183	0,000
5		55,22	96,49		0,01		0,005
10		66,31	115,86		0,04		0,026
25		81,58	142,54		0,09		0,063
100		107,10	187,13		0,15		0,147

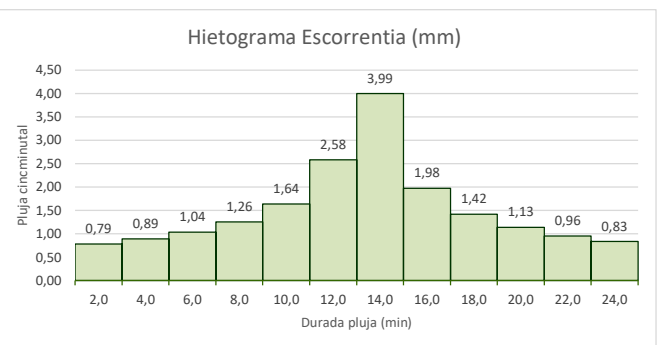
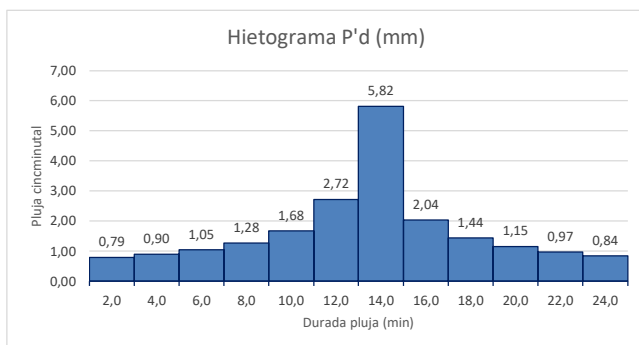
HIETOGRAMA P'd

[illegible][illegible]

VOLUM DE PLUJA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

VOLUM DE PLUJA (m³)	251,83
SUDS (m³) Buidat 1.005,704 min	0,00

ESCORRENTIU (m³)	225,40
SUDS + CLAVEGUERAM (m³)	342,95



ESTIMACIÓ DEMANDA ELÈCTRICA**PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:**

REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIO, DECRET 842/2002, de 2 d'agost
INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES ITC BT 01 a BT 51

SECTOR RESIDENCIAL**SUR-10 LLEIDA**

Habitatges
Habitatges protegits
Equipaments
Sistemes (Viari)

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol: *Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10*

Municipi : *Lleida (Segrià)*

Promotor: *Junta compensació sector SUR-10*

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA.**ZONES RESIDENCIALS**

Edificació privada unifamiliar				CLAU EUFA - EDIFICACIÓ UNIFAMILIAR ALINEADA						
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Potència	
			Habitatge	Ut	m²	kW/hab.	kW/ut	kW/m²	kW	
EUF. Edificació unifamiliar en FILERA	EUF1	Habitatges	35	0		9,20			322,00	334,00
		Serveis generals		1			12,00		12,00	
	EUF2	Habitatges	24	0		9,20			220,80	232,80
		Serveis generals		1			12,00		12,00	
	EUF3	Habitatges	19	0		9,20			174,80	186,80
		Serveis generals		1			12,00		12,00	
	EUF4	Habitatges	15	0		9,20			138,00	150,00
		Serveis generals		1			12,00		12,00	
Valors totals			93	4	0		Potència total		903,60	kW/h

Edificació privada plurifamiliar			CLAU EPA - EDIFICACIÓ PLURIFAMILIAR ALINEADA									
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Potència			
			Habitatge	Escala / ut	m²	kW/hab.	kW/ut	kW/m²	kW			
EPL. Edificació plurifamiliar LINEAL	EPL 1	Habitatges	44	4		9,20	12,00		452,80	665,47		
		(Electrificació)				Baixa	5,75		12,00		0,00	
		Aparcament	Total	66	2.347,2		0,01	23,47				
		(Places)	Elèctriques	7				3,68	25,76			
	Serveis generals	Comercial		1.634,4		0,1	163,44					
		Z. Comunitària					0		12,00		0,00	
		EPL 2	Habitatges	46	4		9,20	12,00			471,20	520,88
			(Electrificació)				Baixa	5,75			12,00	
	Aparcament		Total	69	2.392,1		0,01	23,92				
	(Places)		Elèctriques	7				3,68	25,76			
	Serveis generals	Comercial		1.665,6		0,1	0,00					
		Z. Comunitària					0		12,00	0,00		
Valors totals			90	157	8.039		Potència	1.186,35	kW/h			

Edificació privada plurifamiliar			CLAU EPF - EDIFICACIÓ PLURIFAMILIAR FLEXIBLE							
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Potència	
			Habitatge	Escala / ut	m²	kW/hab.	kW/ut	kW/m²	kW	
EPO. Edificació plurifamiliar OBERTA	EPO 1	Habitatges	37	3	3.095,3	9,20	12,00		376,40	441,43
		(Electrificació)				Baixa	5,75		12,00	
		Aparcament	Total	56		6	3,68	0,01	30,95	
		(Places)	Elèctriques	6					22,08	
	Serveis generals	Comercial	1	12,00	0,1	0,00				
		Z. Comunitària				12,00				
	EPO 2	Habitatges	30	2	9,20	12,00	300,00	355,40		
		(Electrificació)			Baixa	5,75	12,00		0,00	
		Aparcament	Total	45	5	3,68	0,01		25,00	
		(Places)	Elèctriques	5					18,40	
	Serveis generals	Comercial	1	12,00	0,1	0,00				
		Z. Comunitària				12,00				
	EPO 3	Habitatges			9,20	12,00	0,00		0,00	
		(Electrificació)			Baixa	5,75	12,00			0,00
		Aparcament	Total			3,68	0,01	0,00		
		(Places)	Elèctriques					0,00		
		Serveis generals	Comercial				0,1	0,00		
			Z. Comunitària					12,00		
Valors totals			67	119	5.596	Potència			796,84	kW/h

ESTIMACIÓ DEMANDA ELÈCTRICA	SECTOR RESIDENCIAL
PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:	SUR-10 LLEIDA
REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ, DECRET 842/2002, de 2 d'agost	Habitatges
INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES ITC BT 01 a BT 51	Habitatges protegits
	Equipaments
	Sistemes (Viari)

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA		
Títol:	<i>Estudi urbanització bàsica: Pla Parcial urbanístic en l'àmbit del SUR-10</i>	
Municipi :	<i>Lleida (Segrià)</i>	Promotor: <i>Junta compensació sector SUR-10</i>

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA.			ZONES RESIDENCIALS - HABITATGE PROTEGIT							
Edificació privada unifamiliar			CLAU EPA-HPP. EDIFICACIÓ PLURIFAMILIAR A LINEADA PROTEGIDA							
Edifici	Qualificació	Ús	Amidament			Consum unitari			Potència	
			Habitatge	Escala / ut	m²	kW/hab.	kW/ut	kW/m²	kW	
EPL - HPP. Edificació plurifamiliar LINEAL de protecció	EPL-HPP 1	Habitatges (Electrificació)	89	5	1.249,5	9,20	12,00		0,00	617,37
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		571,75	
								0,01	12,50	
	EPL-HPP 2	Habitatges (Electrificació)	85	5	1.188,0	9,20	12,00		0,00	593,75
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		548,75	
								0,01	11,88	
	EPL-HPP 3	Habitatges (Electrificació)	92	5	1.285,2	9,20	12,00		0,00	638,65
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		589,00	
								0,01	12,85	
	EPL-HPP 4	Habitatges (Electrificació)	65	4	911,0	9,20	12,00		0,00	456,62
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		421,75	
								0,01	9,11	
	EPL-HPP 5	Habitatges (Electrificació)	62	3	1.089,1	9,20	12,00		0,00	429,15
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		392,50	
								0,01	10,89	
	EPL-HPP 6	Habitatges (Electrificació)	82	5	1.431,6	9,20	12,00		0,00	578,94
		Aparcament (Places)				5,75	12,00		531,50	
								0,01	14,32	
Valors totals			475	553	7.154		Potència	3.314,47	kW/h	
Consum estimat Residencial			724					4.218,07	Kw/H	

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA.				SISTEMES / INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES			
Instal·lacions públiques							
Concepte	Amidament			Consum unitari			Potència
	Habitatge	ut	m²	kW/habitatge	kW/ut	kW/m²	kW
Enllumenat públic. Estimació		3			15,00		45,00
Zones verdes		3	59.428,4		15,00		45,00
Equipaments			4.019,6			0,10	401,96
Valors totals	0	6	63.448		Cabal mig		491,96 kW/h
Consum estimat Instal·lacions públiques							491,96 Kw/H

RESUM									
Dades globals									
Nº edificacions	Amidament		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	Amidament		
	Valor			Valor			Valor Unitats		
Habitatges	724	ut	Aparcament	709	ut	Enllumenat públic. Estimació	3	ut	
Alta electrificació	249	ut	Elèctric	78	ut	Zones verdes	59.428	m²	
Baixa electrificació	475	ut	Escales	42	ut	Equipaments	4.020	m²	
POTÈNCIA ESTIMADA									
Clau	Tipologia			Potència		Estacions transformadores			
EUF	Edificació unifamiliar en FILERA			903,60	Kw	Transformadors 500kW/630KVA	2	ut	
EPL	Edificació plurifamiliar LINEAL			998,25	Kw		2	ut	
EPO	Edificació plurifamiliar OBERTA			1.045,54	Kw		3	ut	
EPL-HPP	Edificació plurifamiliar LINEAL de protecció			3.314,47	Kw		7	ut	
Equipaments + Públic				491,96	Kw		1	ut	
POTÈNCIA TOTAL ESTIMADA				6.753,82	kW	TRAFOS		14	ut

ANNEX 3. RATIS COSTOS URBANITZACIÓ – ESPAI VIARI

SECCIÓ TIPUS:	Plataforma segregada	CARRER 10m (L-702, Viananats i Ludovic Pius)
----------------------	-----------------------------	--

1. GEOMETRIA
AMPLADES

1.1	AMPLADA TOTAL (m):	10,00
1.2	AMPLADA VORERA ESQUERRA (m):	3,00
1.3	AMPLADA VORERA DRETA (m):	4,00
1.4	AMPLADA APARCAMENT ESQ. (m):	0,00
1.5	AMPLADA APARCAMENT DR. (m):	0,00
1.6	AMPLADA CALÇADA (m):	3,00
1.7	LONGITUD VIAL (m):	1.335,00

RESUM AMPLADES
- en metres -
Amplada Total.....10
VE.....AE.....C.....AD.....VD
3....0.....3....0....4

Manual:	CONTROL DE DADES N. 1: -dimensions-	ok
	1 o 0	Posar 1 per Si o 0 per a No.
	10	Posar la quantitat

2. ESPAI URBÀ. ACTUACIONS					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
2.1	ESBROSSADA	1	SI		
	TERRES I ENDERROCS	0	NO		
	Demolició paviment	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.2	Excavació en desmunt:	Actuació	SI		
		Volum (m³)	40	Estimació noves rasants	
	Terraplè:	Actuació	SI		
		Volum (m³)	100	Estimació noves rasants	
	Aportació de terra:	Actuació	NO		
		Volum (m³)			
2.3	ESPLANADA	1	SI		
	Caixa paviment	Actuació	SI		
		Gruix (cm)	60	Millora sol tolerable a E1	
	Millora esplanada	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.3	PAVIMENT PER A CALÇADA:	1	SI		
	Base / Sub-base	Gruix Tot-ú (cm)			
		Gruix Formigó (cm)			
	Paviment Bituminós	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Formigó	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Llambordes	Actuació	1	<== Tipus de trànsit T31	
2.4	PAVIMENT APARCAMENT:	0	NO		
	Paviment Bituminós:	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Formigó Ratllat:	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Llambordes:	Actuació	1		
2.5	COL.LOCACIÓ DE VORADA:	0	NO		
	Vorada tipus T2:	0			
	Vorada tipus T3:	0			
	Vorada granítica:	0			
	Num. Fileres:				
2.6	COL.LOCACIÓ DE RIGOLA:	1	SI		
	Rigola morter blanc 30x30x8	1			
	Rigola llambordes 3x20x10x8	0			
	Cuneta sense revestir	0			
	Num. Fileres:	2			
2.8	PAVIMENT PER A VORERA:	1	SI		
	Llambordes de formigó:	0			
	Vorera Formigó Ratllat:	0			
	Vorera Llosa:	1	<==		
	Panot:	0			
2.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	1	SI		
	Interdistància entre ells (m):	5			
	Num. Fileres:	1			
2.10	MOBILIARI URBÀ	1	SI		
	Bancs i cadires	27			
	Paperera	27			
	Pilona	134			
	Pèrgoles	0			

CONTROL DE DADES N. 2: -opcions-
CONTROL DE DADES N. 3: -subopcions-
CONTROL DE DADES N. 4: -valors num.-

OK!
OK!
TORNA A ENTRAR LES DADES

3. SERVEIS URBANÍSTICS. ACTUACIONS				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
3.1	CLAVEGUERAM:	1	SI	
	RESIDUALS	1	SI	
	Num. Canonades:	1		
	Diàmetre (mm):	300		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	1	SI	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	1	SI	
	Actuació Interdistància (m)	50		
	PLUVIALS	1	SI	
	Num. Canonades:	1	SI	
	Diàmetre (mm):	400		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	1	SI	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	1	SI	
	Actuació Interdistància (m)	50		
	Embornals	1	SI	
	Interdistància (m)	10		
	Fileres	1		
	Reixa longitudinal	0	NO	
	Fileres	0		
	Reixa transversal	0	NO	
	Interdistància (m)	0		
3.2	AIGUA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
3.3	GAS:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
3.4	TELEFONIA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.5	BAIXA TENSIÓ:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.6	MITJA TENSIÓ:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.7	ENLLUMENAT:	1	SI	
	Interdistància bàculs:	15		
	1. Unilateral; 2. Bilateral; 3. Portell	1		
	Num. Fileres	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.8	XARXA DE REG:	1	SI	

CONTROL DE DADES N. 5: -opcions-
CONTROL DE DADES N. 6: -subopcions-
CONTROL DE DADES N. 7: -valors num.-

OK!
OK!
OK!

4. ELEMENTS PUNTUALS. ACTUACIONS				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
4.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0	NO	
	Unitats	1		Valorades com a no tramificades
4.2	ESTACIONS DEPURADORES	0	NO	
	Unitats	0		
4.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ	1	SI	Base escossell correguda
	Unitats	1		Dipòsits: Valorats com a no tramificats
4.4	IMPULSIÓ	0	NO	
	Unitats	0		

5. INDIRECTES				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
5.1	SEGURETAT I SALUT:	1	SI	
	Percentatge (%)	2		
5.2	IMPREVISTOS:	1	SI	
	Percentatge (%)	5		Marge de seguretat

SECCIÓ TIPUS: Plataforma segregada

CARRER 10m
(L-702, Viananats i Ludovic Pius)

PREUS DE LA SECCIÓ PER ML I M² DE CARRER

RESUM DADES INICIALS (m)	
Longitud.....	1335
Amplada Total.....	10
VE.....AE.....C.....AD.....VD	
3....0.....3....0....4	

PAVIMENTACIÓ

1.1	ESBROSSADA:		21,00 €	2,10 €
1.2	DEMOLICIONS I ENDERROCS		191,70 €	19,17 €
1.3	PAVIMENT DE BASE		0,00 €	0,00 €
1.4	PAVIMENT PER A CALÇADA:		141,75 €	14,18 €
1.5	PAVIMENT PER A APARCAMENT:		0,00 €	0,00 €
1.6	VORADA:		0,00 €	0,00 €
1.7	RIGOLA:	-Morter blanc-	35,97 €	3,60 €
1.8	COL·LOCACIÓ DE VORERA:	-Llosa-	470,40 €	47,04 €
1.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:		39,52 €	3,95 €
1.10	MOBILIARI URBÀ:		26,56 €	2,66 €
			926,90 € /ml	92,69 € /m ²

XARXES DE SERVEIS

2.1	CLAVEGUERAM:			
	XARXA DE RESIDUALS:		180,26 €	18,03 €
	XARXA DE PLUVIALS:		175,55 €	17,55 €
	RECOLLIDA DE PLUVIALS:		52,68 €	5,27 €
2.2	AIGUA:		158,64 €	15,86 €
2.3	GAS:		142,61 €	14,26 €
2.4	TELEFONIA:	-Soterrat-	207,70 €	20,77 €
2.5	BAIXA TENSIO:	-Soterrat-	189,00 €	18,90 €
2.6	MITJA TENSIO:	-Soterrat-	94,50 €	9,45 €
2.7	ENLLUMENAT:	-Soterrat-	137,36 €	13,74 €
2.8	XARXA DE REG:		42,91 €	4,29 €
			1.381,21 € /ml	138,12 € /m ²

ELEMENTS PUNTUALS

3.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES		0,00 €	0,00 €
3.2	ESTACIONS DEPURADORES		0,00 €	0,00 €
3.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ		82,50 €	8,25 €
3.4	IMPULSIÓ		0,00 €	0,00 €
			82,50 € /ml	8,25 € /m ²

ALTRES

4.1	SEGURETAT I SALUT:		46,16 €	
4.2	IMPREVISTOS:		115,41 €	
			161,57 € /ml	16,16 € /m ²

P.E.M PER ML DE CARRER: → **2.552,19 €**

P.E.M PER M² DE CARRER: → **255,22 €**

P.E.C PER M² DE CARRER: → **305,70 €**

IVA No inclòs

SECCIÓ TIPUS:	Plataforma segregada	CARRER 15m (Rotonda, Lateral C-13, Trans B, Vives i Extremadura)
----------------------	-----------------------------	--

1. GEOMETRIA
AMPLADES

1.1	AMPLADA TOTAL (m):	15,00
1.2	AMPLADA VORERA ESQUERRA (m):	3,00
1.3	AMPLADA VORERA DRETA (m):	3,00
1.4	AMPLADA APARCAMENT ESQ. (m):	2,50
1.5	AMPLADA APARCAMENT DR. (m):	0,00
1.6	AMPLADA CALÇADA (m):	6,50
1.7	LONGITUD VIAL (m):	1.620,00

RESUM AMPLADES
- en metres -
Amplada Total.....15
VE.....AE.....C.....AD.....VD
3.....2,5.....6,5.....0.....3

Manual:	CONTROL DE DADES N. 1: -dimensions-	ok
	1 o 0	Posar 1 per Si o 0 per a No.
	10	Posar la quantitat

2. ESPAI URBÀ. ACTUACIONS					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
2.1	ESBROSSADA	1	SI		
	TERRES I ENDERROCS	0	NO		
	Demolició paviment	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.2	Excavació en desmunt:	Actuació	SI		
		Volum (m³)		Estimació noves rasants	
	Terraplè:	Actuació	SI		
		Volum (m³)		Estimació noves rasants	
	Aportació de terra:	Actuació	NO		
		Volum (m³)			
2.3	ESPLANADA	1	SI		
	Caixa paviment	Actuació	SI	Millora sol tolerable a E1	
		Gruix (cm)			
	Millora esplanada	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.3	PAVIMENT PER A CALÇADA:	1	SI		
	Base / Sub-base	Gruix Tot-ú (cm)	40	Tipus de trànsit T31: 3111	
		Gruix Formigó (cm)			
	Paviment Bituminós	Actuació	1	<==	
		Gruix (cm)	20	Tipus de trànsit T31: 3111	
	Paviment de Formigó	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Llambordes	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
2.4	PAVIMENT APARCAMENT:	1	SI		
	Paviment Bituminós:	Actuació	0		
		Gruix (cm)	0		
	Paviment de Formigó Ratllat:	Actuació	0		
		Gruix (cm)	0		
	Paviment de Llambordes:	Actuació	1	<==	
2.5	COL.LOCACIÓ DE VORADA:	1	SI		
	Vorada tipus T2:		0		
	Vorada tipus T3:		0		
	Vorada granítica:		1	<==	
	Num. Fileres:		2		
2.6	COL.LOCACIÓ DE RIGOLA:	1	SI		
	Rigola morter blanc 30x30x8		1		
	Rigola llambordes 3x20x10x8		0		
	Cuneta sense revestir		0		
	Num. Fileres:		2		
2.8	PAVIMENT PER A VORERA:	1	SI		
	Llambordes de formigó:		0		
	Vorera Formigó Ratllat:		0		
	Vorera Llosa:		1	<==	
	Panot:		0		
2.9	CREACIÓ D'ESCOSSELLS:	1	SI		
	Interdistància entre ells (m):		5		
	Num. Fileres:		2		
2.10	MOBILIARI URBÀ	1	SI		
	Bancs i cadires		32		
	Paperera		32		
	Font		3		
	Pèrgoles		0		

CONTROL DE DADES N. 2: -opcions-	OK!
CONTROL DE DADES N. 3: -subopcions-	OK!
CONTROL DE DADES N. 4: -valors num.-	OK!

3. SERVEIS URBANÍSTICS. ACTUACIONS				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
3.1	CLAVEGUERAM:	1	SI	
	RESIDUALS	1	SI	
	Num. Canonades:	1		
	Diàmetre (mm):	300		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	1	SI	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	1	SI	
	Actuació Interdistància (m)	50		
	PLUVIALS	1	SI	
	Num. Canonades:	1	SI	
	Diàmetre (mm):	500		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	1	SI	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	1	SI	
	Actuació Interdistància (m)	50		
	Embornals	1	SI	
	Interdistància (m)	20		
	Fileres	2		
	Reixa longitudinal	0	NO	
	Fileres	0		
	Reixa transversal	0	NO	
	Interdistància (m)	0		
3.2	AIGUA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
3.3	GAS:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
3.4	TELEFONIA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.5	BAIXA TENSIÓ:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.6	MITJA TENSIÓ:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.7	ENLLUMENAT:	1	SI	
	Interdistància bàculs:	30		
	1. Unilateral; 2. Bilateral; 3. Portell	3		
	Num. Fileres	2		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.8	XARXA DE REG:	1	SI	

CONTROL DE DADES N. 5: -opcions-
CONTROL DE DADES N. 6: -subopcions-
CONTROL DE DADES N. 7: -valors num.-

OK!
OK!
OK!

4. ELEMENTS PUNTUALS. ACTUACIONS				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
4.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0	NO	
	Unitats	1		Valorades com a no tramificades
4.2	ESTACIONS DEPURADORES	0	NO	
	Unitats	0		
4.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ	1	SI	Base escossell correguda
	Unitats	2		Dipòsits: Valorats com a no tramificats
4.4	IMPULSIÓ	0	NO	
	Unitats	0		

5. INDIRECTES				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
5.1	SEGURETAT I SALUT:	1	SI	
	Percentatge (%)	1,5		
5.2	IMPREVISTOS:	1	SI	
	Percentatge (%)	10		Marge de seguretat

SECCIÓ TIPUS: Plataforma segregada**CARRER 15m**
(Rotonda, Lateral C-13, Trans B, Vives i Extremadura)**PREUS DE LA SECCIÓ PER ML I M² DE CARRER****RESUM DADES INICIALS (m)**

Longitud.....1620

Amplada Total.....15

VE.....AE.....C.....AD.....VD

3.....2,5.....6,5.....0.....3

PAVIMENTACIÓ

1.1	ESBROSSADA:	31,50 €	2,10 €
1.2	DEMOLICIONS I ENDERROCS	287,55 €	19,17 €
1.3	PAVIMENT DE BASE	91,21 €	6,08 €
1.4	PAVIMENT PER A CALÇADA:	-Betum-	166,53 €
1.5	PAVIMENT PER A APARCAMENT:	-Llamborda-	157,50 €
1.6	VORADA:	-Granítica-	90,03 €
1.7	RIGOLA:	-Morter blanc-	35,97 €
1.8	COL·LOCACIÓ DE VORERA:	-Llosa-	403,20 €
1.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:		79,05 €
1.10	MOBILIARI URBÀ:	10,45 €	0,70 €
		1.352,98 € /ml	90,20 € /m²

XARXES DE SERVEIS

2.1	CLAVEGUERAM:		
	XARXA DE RESIDUALS:	180,26 €	12,02 €
	XARXA DE PLUVIALS:	195,15 €	13,01 €
	RECOLLIDA DE PLUVIALS:	52,68 €	3,51 €
2.2	AIGUA:	158,64 €	10,58 €
2.3	GAS:	142,61 €	9,51 €
2.4	TELEFONIA:	-Soterrat-	207,70 €
2.5	BAIXA TENSÍO:	-Soterrat-	189,00 €
2.6	MITJA TENSÍO:	-Soterrat-	94,50 €
2.7	ENLLUMENAT:	-Soterrat-	225,72 €
2.8	XARXA DE REG:	84,43 €	5,63 €
		1.530,69 € /ml	102,05 € /m²

ELEMENTS PUNTUALS

3.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0,00 €	0,00 €
3.2	ESTACIONS DEPURADORES	0,00 €	0,00 €
3.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ	165,00 €	11,00 €
3.4	IMPULSIÓ	0,00 €	0,00 €
		165,00 € /ml	11,00 € /m²

ALTRES

4.1	SEGURETAT I SALUT:	43,26 €	
4.2	IMPREVISTOS:	288,37 €	
		331,62 € /ml	22,11 € /m²

P.E.M PER ML DE CARRER: → **3.380,30 €****P.E.M PER M² DE CARRER:** → **225,35 €****P.E.C PER M² DE CARRER:** → **269,93 €**

IVA No inclòs

SECCIÓ TIPUS:	Plataforma segregada	CARRER 20m (Transversal A)
----------------------	-----------------------------	--------------------------------------

1. GEOMETRIA
AMPLADES

1.1	AMPLADA TOTAL (m):	20,00
1.2	AMPLADA VORERA ESQUERRA (m):	7,25
1.3	AMPLADA VORERA DRETA (m):	3,75
1.4	AMPLADA APARCAMENT ESQ. (m):	2,50
1.5	AMPLADA APARCAMENT DR. (m):	0,00
1.6	AMPLADA CALÇADA (m):	6,50
1.7	LONGITUD VIAL (m):	300,00

RESUM AMPLADES
- en metres -
Amplada Total.....20
VE.....AE.....C.....AD.....VD
7,25.....2,5.....6,5.....0.....3,75

Manual:	CONTROL DE DADES N. 1: -dimensions-	ok
	1 o 0 Posar 1 per Si o 0 per a No.	
	10 Posar la quantitat	

2. ESPAI URBÀ. ACTUACIONS					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
2.1	ESBROSSADA	1	SI		
	TERRES I ENDERROCS	0	NO		
	Demolició paviment	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.2	Excavació en desmunt:	Actuació	SI		
		Volum (m³)	40	Estimació noves rasants	
	Terraplè:	Actuació	SI		
		Volum (m³)	100	Estimació noves rasants	
	Aportació de terra:	Actuació	NO		
		Volum (m³)			
2.3	ESPLANADA	1	SI		
	Caixa paviment	Actuació	SI	Millora sol tolerable a E1	
		Gruix (cm)	60		
	Millora esplanada	Actuació	NO		
		Gruix (cm)			
2.3	PAVIMENT PER A CALÇADA:	1	SI		
	Base / Sub-base	Gruix Tot-ú (cm)	40	Tipus de trànsit T2: 211	
		Gruix Formigó (cm)			
2.3	Paviment Bituminós	Actuació	<==		
		Gruix (cm)	28	Tipus de trànsit T2: 211	
	Paviment de Formigó	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
	Paviment de Llambordes	Actuació	0		
		Gruix (cm)			
2.4	PAVIMENT APARCAMENT:	1	SI		
	Paviment Bituminós:	Actuació	0		
		Gruix (cm)	0		
	Paviment de Formigó Ratllat:	Actuació	0		
		Gruix (cm)	0		
	Paviment de Llambordes:	Actuació	1	<==	
2.5	COL.LOCACIÓ DE VORADA:	1	SI		
	Vorada tipus T2:	0			
	Vorada tipus T3:	0			
	Vorada granítica:	1	<==		
	Num. Fileres:	2			
2.6	COL.LOCACIÓ DE RIGOLA:	1	SI		
	Rigola morter blanc 30x30x8	1			
	Rigola llambordes 3x20x10x8	0			
	Cuneta sense revestir	0			
	Num. Fileres:	2			
2.8	PAVIMENT PER A VORERA:	1	SI		
	Llambordes de formigó:	0			
	Vorera Formigó Ratllat:	0			
	Vorera Llosa:	1	<==		
	Panot:	0			
2.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	1	SI		
	Interdistància entre ells (m):	5			
	Num. Fileres:	2			
2.10	MOBILIARI URBÀ	1	SI		
	Bancs i cadires	6			
	Paperera	6			
	Font	1			
	Pèrgoles	0			

CONTROL DE DADES N. 2: -opcions- **OK!**
CONTROL DE DADES N. 3: -subopcions- **OK!**
CONTROL DE DADES N. 4: -valors num.- **OK!**

3. SERVEIS URBANÍSTICS. ACTUACIONS					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
3.1	CLAVEGUERAM:	1	SI		
	RESIDUALS	1	SI		
	Num. Canonades:	2			
	Diàmetre (mm):	300			
	Material...Formigó:	0	NO		
	Material...P.V.C.:	0	NO		
	Material...PE:	1	SI		
	Material...Rib-Lock:	0	NO		
	Pous de registre	1	SI		
	Actuació Interdistància (m)	50			
	PLUVIALS	1	SI		
	Num. Canonades:	1	SI		
	Diàmetre (mm):	600			
	Material...Formigó:	0	NO		
	Material...P.V.C.:	0	NO		
	Material...PE:	1	SI		
	Material...Rib-Lock:	0	NO		
	Pous de registre	1	SI		
	Actuació Interdistància (m)	50			
	Embornals	1	SI		
	Interdistància (m)	20			
	Fileres	2			
	Reixa longitudinal	0	NO		
	Fileres	0			
	Reixa transversal	0	NO		
	Actuació Interdistància (m)	0			
3.2	AIGUA:	1	SI		
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2			
3.3	GAS:	1	SI		
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2			
3.4	TELEFONIA:	1	SI		
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2			
	Línia soterrada:	1	<==		
	Línia aèria:	0			
3.5	BAIXA TENSIÓ:	1	SI		
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2			
	Línia soterrada:	1	<==		
	Línia aèria:	0			
3.6	MITJA TENSIÓ:	1	SI		
	1 Vorera ó 2 Vorerres:	2			
	Línia soterrada:	1	<==		
	Línia aèria:	0			
3.7	ENLLUMENAT:	1	SI		
	Interdistància bàculs:	20			
	1. Unilateral; 2. Bilateral; 3. Portell	2			
	Num. Fileres	3			
	Línia soterrada:	1	<==		
	Línia aèria:	0			
3.8	XARXA DE REG:	1	SI		

CONTROL DE DADES N. 5: -opcions-
CONTROL DE DADES N. 6: -subopcions-
CONTROL DE DADES N. 7: -valors num.-

OK!
OK!
OK!

4. ELEMENTS PUNTUALS. ACTUACIONS					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
4.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0	NO		
	Unitats	1		Valorades com a no tramificades	
4.2	ESTACIONS DEPURADORES	0	NO		
	Unitats	0			
4.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ	1	SI	Base escossell correguda	
	Unitats	2		Dipòsits: Valorats com a no tramificats	
4.4	IMPULSIÓ	0	NO		
	Unitats	0			

5. INDIRECTES					
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions	
5.1	SEGURETAT I SALUT:	1	SI		
	Percentatge (%)	1,5			
5.2	IMPREVISTOS:	1	SI		
	Percentatge (%)	10		Marge de seguretat	

SECCIÓ TIPUS: Plataforma segregada

CARRER 20m
(Transversal A)**PREUS DE LA SECCIÓ PER ML I M² DE CARRER****RESUM DADES INICIALS (m)**

Longitud.....300

Amplada Total.....20

VE.....AE.....C.....AD.....VD

7,25.....2,5.....6,5.....0.....3,75

PAVIMENTACIÓ

1.1	ESBROSSADA:	42,00 €	2,10 €
1.2	DEMOLICIONS I ENDERROCS	383,40 €	19,17 €
1.3	PAVIMENT DE BASE	91,21 €	4,56 €
1.4	PAVIMENT PER A CALÇADA:	-Betum- 235,87 €	11,79 €
1.5	PAVIMENT PER A APARCAMENT:	-Llamborda- 157,50 €	7,88 €
1.6	VORADA:	-Granítica- 90,03 €	4,50 €
1.7	RIGOLA:	-Morter blanc- 35,97 €	1,80 €
1.8	COL·LOCACIÓ DE VORERA:	-Llosa- 739,20 €	36,96 €
1.9	CREACIÓ D'ESCOSSELLS:	79,05 €	3,95 €
1.10	MOBILIARI URBÀ:	11,04 €	0,55 €
		1.865,27 € /ml	93,26 € /m²

XARXES DE SERVEIS

2.1	CLAVEGUERAM:		
	XARXA DE RESIDUALS:	360,53 €	18,03 €
	XARXA DE PLUVIALS:	228,90 €	11,45 €
	RECOLLIDA DE PLUVIALS:	52,68 €	2,63 €
2.2	AIGUA:	158,64 €	7,93 €
2.3	GAS:	142,61 €	7,13 €
2.4	TELEFONIA:	-Soterrat- 207,70 €	10,38 €
2.5	BAIXA TENSIÓ:	-Soterrat- 189,00 €	9,45 €
2.6	MITJA TENSIÓ:	-Soterrat- 189,00 €	9,45 €
2.7	ENLLUMENAT:	-Soterrat- 406,82 €	20,34 €
2.8	XARXA DE REG:	88,71 €	4,44 €
		2.024,59 € /ml	101,23 € /m²

ELEMENTS PUNTUALS

3.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0,00 €	0,00 €
3.2	ESTACIONS DEPURADORES	0,00 €	0,00 €
3.3	SUDS. ESCOSSELLS INFILTRACIÓ	165,00 €	8,25 €
3.4	IMPULSIÓ	0,00 €	0,00 €
		165,00 € /ml	8,25 € /m²

ALTRES

4.1	SEGURETAT I SALUT:	58,35 €	
4.2	IMPREVISTOS:	388,99 €	
		447,33 € /ml	22,37 € /m²

P.E.M PER ML DE CARRER: → **4.502,19 €****P.E.M PER M² DE CARRER:** → **225,11 €****P.E.C PER M² DE CARRER:** → **269,64 €**

IVA No inclòs

1. ÍNDEX

A partir de la pàgina següent s'adjunta la documentació gràfica referent a la urbanització i infraestructures dels serveis dels sistemes definits en aquest estudi bàsic d'urbanització.

1. EMPLAÇAMENT. ESCALA A2: 1/1500
2. URBANITZACIÓ / ESPAI URBÀ. PROPOSTA
 - A. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/2000 I 1/1000.
 - B. SECCIONS ESQUEMÀTIQUES
3. TRAÇAT. PROPOSTA
 - A. GEOMETRIA – PLANTA. ESCALA A2: 1/2000 I 1/1000.
 - B. GEOMETRIA - PERFILS LONGITUDINALS
4. ABASTAMENT
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/2000
 - B. PLANTA RESIDENCIAL. ESCALA A2: 1/1000
5. SANEJAMENT – RESIDUALS / DRENATGE – SUDS
 - A. XARXA. PLANTA: GENERAL. ESCALA A2: 1/2000 / RESIDENCIAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. SUDS. PLANTA. ESCALA A2: 1/2000
6. ENLLUMENAT
 - A. XARXA. PLANTA: GENERAL. ESCALA A2: 1/2000 / RESIDENCIAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. ÀREES LUMÍNiques. PLANTA. ESCALA A2: 1/2000
7. ELECTRICITAT – ENDESA
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/2000
 - B. PLANTA RESIDENCIAL. ESCALA A2: 1/1000
8. TELEFONIA – TELEFÓNICA
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/2000
 - B. PLANTA RESIDENCIAL. ESCALA A2: 1/1000



Nº	INDEX PLÀNOLS TÍTOL
1	EMPLAÇAMENT
2	ESPAI URBÀ
2.A	PLANTA
2.B	SECCIONS ESQUEMÀTIQUES
3	GEOMETRIA
3.A	PLANTA
3.B	PERFILS LONGITUDINALS
4	ABASTAMENT
5	SANEJAMENT - DRENATGE
6	ENLLUMENAT
7	ELECTRICITAT
8	TELECOMUNICACIONS

LLEGGENDA GENERAL

AMBIT PGLL

SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.1

ESTUDI BÀSIC

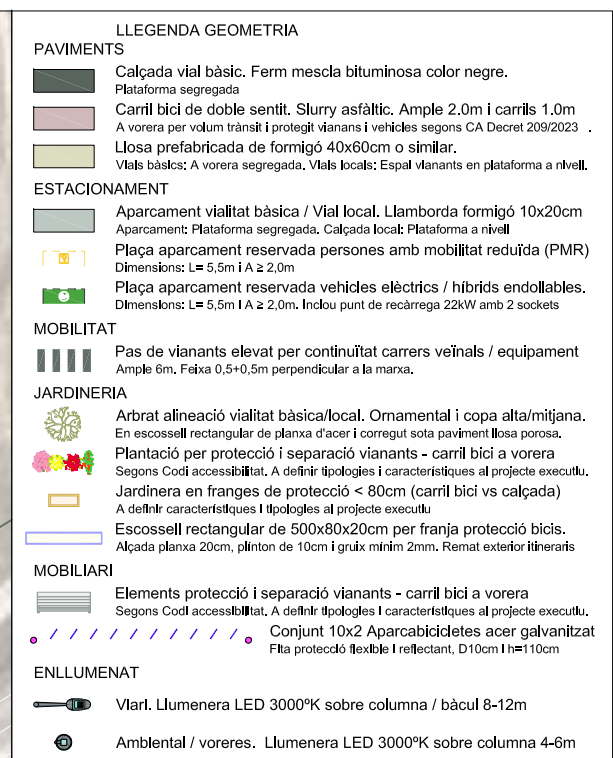
EMPLAÇAMENT. General

Escala
A2 1:2000
0 10 20 30m

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku3 urban



LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.2A1

Escala
A2 1:2000

0 10 20 40m

ESTUDI BÀSIC ESPAI URBÀ. General

--

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VAL·LES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3



- LLEGENDA GEOMETRIA**
- PAVIMENTS**
- Calçada vial bàsic. Fem mescla bituminosa color negre.
 - Plataforma segregada
 - Carriíl bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m
 - A vorera per vèlum transal i protegit vianants i vehicles segons CA Decret 209/2023
 - Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
 - Vial bàsic: A vorera segregada. Vial local: Igual vianants en plataforma a nivell.
- ESTACIONAMENT**
- Aparcament vialitat bàsic / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm
 - Aparcament: Plataforma segregada. Calçada local: Plataforma a nivell
 - Plaça aparcament reservada persones amb mobilitat reduïda (PMR)
 - Dimensió: L 5.5m i A 2.0m
 - Plaça aparcament reservada vehicles elèctrics / híbrids endollables.
 - Dimensió: L 5.5m i A 2.0m. Indici punt de recàrrega 22kW amb 2 sockets
- MOBILITAT**
- Pas de vianants elevat per continuïtat carrers veïnals / equipament
 - Ample 6m, Fieka 0.5-0.5m perpendicular a la marxa.
- JARDINERIA**
- Arbrat alineació vialitat bàsic/local. Ornamental i copa alta/mitjana.
 - En escosell rectangular de planxa d'acer i corretgida sota paviment fosa porosa.
 - Plantació per protecció i separació vianants - carril bici a vorera
 - Segons Codi d'accessibilitat. A definir tipologies i característiques al projecte executiu.
 - Jardineria en franges de protecció < 80cm (carril bici vs calçada)
 - A definir característiques i tipologies al projecte executiu
 - Escosell rectangular de 500x80x20cm per franja protecció bids.
 - Alçada planxa 20cm, plinton de 10cm i gruix mínim 2mm. Remat exterior itinerari
- MOBILIARI**
- Elements protecció i separació vianants - carril bici a vorera
 - Segons Codi d'accessibilitat. A definir tipologies i característiques al projecte executiu.
 - Conjunt 10x2 Aparacabides acer galvanitzat
 - Pla protecció Bèsties i reflectant. Ø10cm i 1m i 10cm
- ENLLUMENAT**
- Vari. Llumenera LED 3000°K sobre columna / bàcul 8-12m
 - Ambiental / voreres. Llumenera LED 3000°K sobre columna 4-6m

- LLEGENDA GENERAL**
- AMBIT PGILL
 - SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) **MARÇ 2025**

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA **U-22.041**

Escala
U.2A2_1/2
A2 1:1000
0 5 10 20m

ESTUDI BÀSIC **ESPAI URBA. Residencial**

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 15-25. E-08182. LLEIDA
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685
femcamib@femcamib.com - www.femcamib.com
oscar inglada piol, enginyer CCP

FEM CAMÍ ENGINYERIA

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Collsero, 16. 08199. LLEIDA
1. 973 982 431 - 618 303 817
ofic@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte

arku3



LLEENDA GEOMETRIA

PAVIMENTS

Calçada viàl bàsic. Ferm mescla bituminosa color negre.

Plataforma segregada

Canil·l bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i canil·ls 1.0m

A vorera per velum trànsit i protecció vianants i vehicles segons CA Decret 209/2023

Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.

Vial·ls bàsics: A vorera segregada. Vial·ls locals: Igual vianants en plataforma a nivell.

ESTACIONAMENT

Aparcament viatjat bàsic / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm

Aparcament: Plataforma segregada. Calçada local: Plataforma a nivell

Plaça aparcament reservada persones amb mobilitat reduïda (PMR)

Dimensions: L: 5.5m i A: 2.0m

Plaça aparcament reservada vehicles elèctrics / híbrids endollables.

Dimensions: L: 5.5m i A: 2.0m. Inclou punt de recàrrega 22kW amb 2 sockets

MOBILITAT

Pas de vianants elevat per continuïtat carrers veïnals / equipament

Ample 6m, Fieixa 0.5+0.5m perpendicular a la marxa.

JARDINERIA

Arbrat alineació viatjat bàsic/local. Ornamental i copa alta/mitjana.

En escosell rectangular de planxa d'acer i conegut sota paviment Boss poncs.

Plantació per protecció i separació vianants - canil·l bici a vorera

Segons Codi d'accessibilitat. A definir tipologies i característiques al projecte executiu.

Jardineria en franges de protecció < 80cm (canil·l bici vs calçada)

A definir característiques i tipologies al projecte executiu

Escosell rectangular de 500x80x20cm per franja protecció bides.

Alçada planxa 20cm, plinton de 10cm i gruix mínim 2mm. Remat exterior itinerari

MOBILIARI

Elements protecció i separació vianants - canil·l bici a vorera

Segons Codi d'accessibilitat. A definir tipologies i característiques al projecte executiu.

Conjunt 10x2 Aparcabidetes acer galvanitzat

Pla protecció Bostals i reflectant. Ø10cm i 1m i 10cm

ENLLUMENAT

Vari. Lluminera LED 3000°K sobre columna / bàcul 8-12m

Ambiental / voreres. Lluminera LED 3000°K sobre columna 4-6m

LLEENDA GENERAL

AMBIT PGLL

SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"

LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

Escala

A2 1:1000

0 5 10 20m

U.2A2_2/2

ESTUDI BÀSIC ESPAI URBA. Connexions viàries

FEM CAMÍ ENGINYERIA

Av. Augustà, 1525. Edifici B2

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

info@femcamib.com | www.femcamib.com

oscar inglada piñol, enginyer CCP

FEM CAMÍ ENGINYERIA

ARKU 3 URBAN, SLP

Carrer del Coll d'Artesa, 16, 25199, LLEIDA

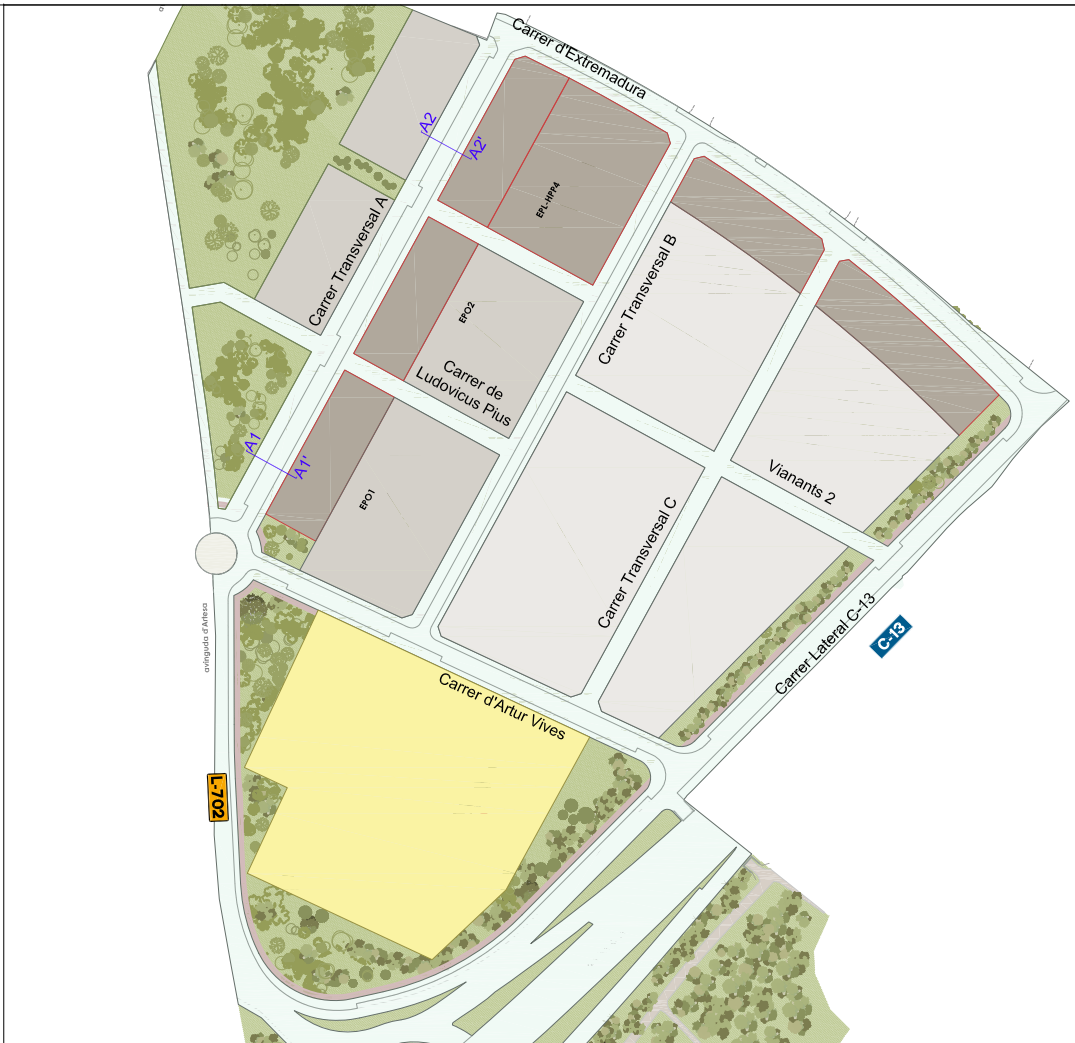
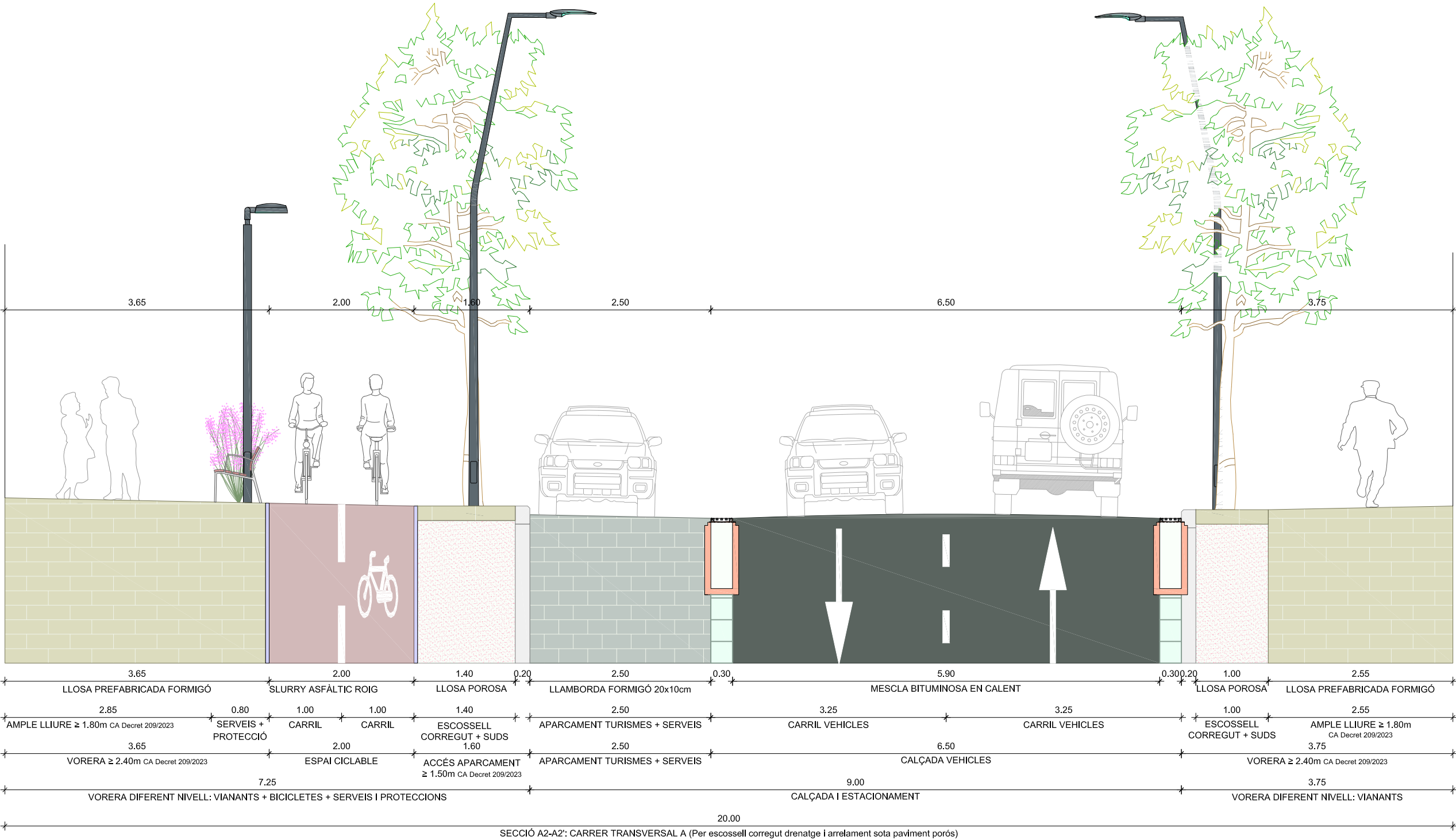
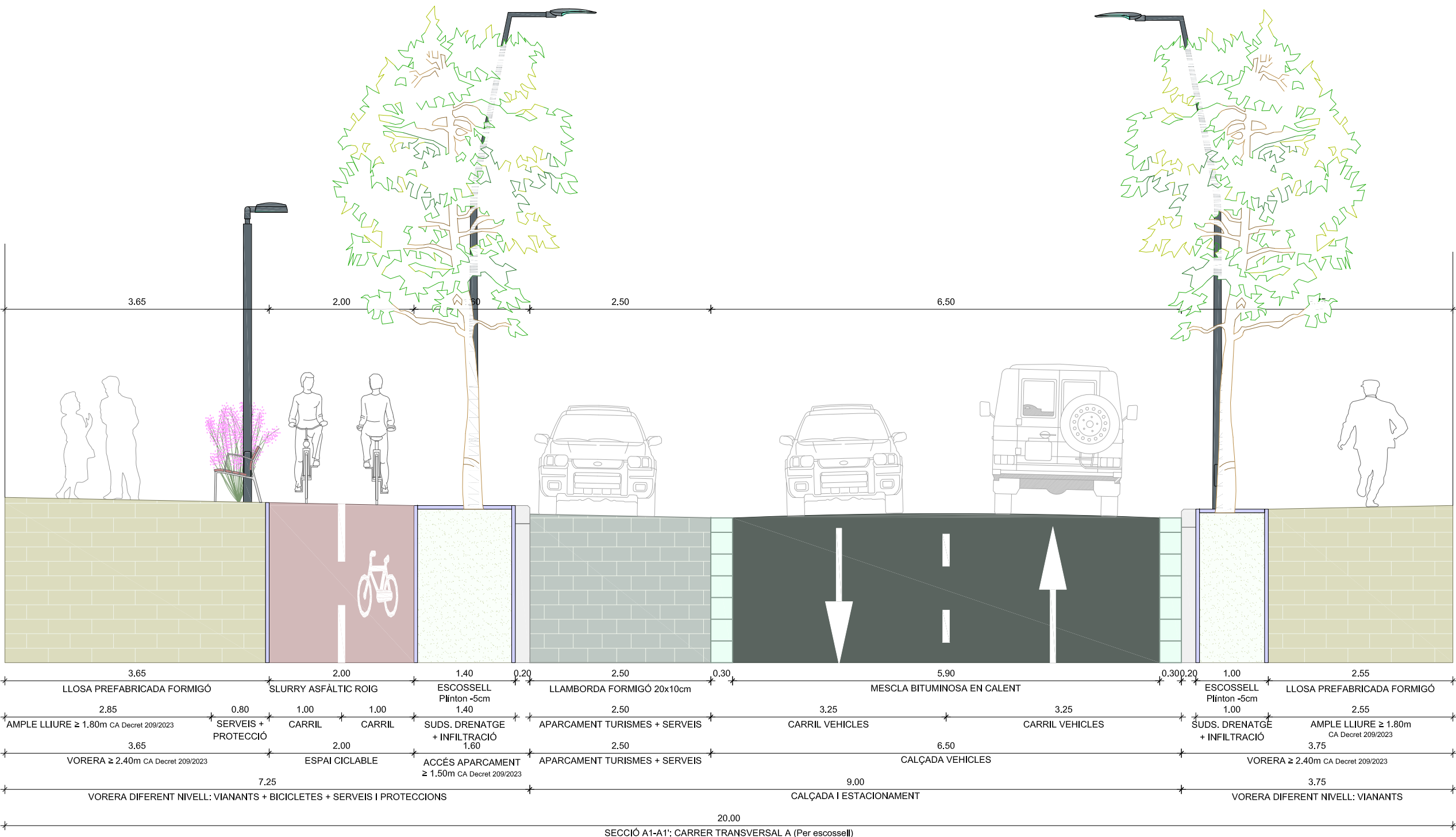
T. 973 982 431 + 618 303 817

info@arku3.com | www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

arku3

urban



- LLEENDA DISSENY ESPAI URBÀ**
- PAVIMENTS**
- Calçada vial bàsic. Fem mescla bituminosa color negre.
 - Plataforma segregada
 - Aparcament vialitat bàsica / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm
 - Aparcament: Plataforma segregada, Calçada local: Plataforma a nivell
 - Carril bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m
 - A vorera per volum treballat i protegit: llamborda i vianants segons CA Decret 209/2023
 - Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
 - Vials bàsics: A vorera segregada. Vials locals: Espai vianants en plataforma a nivell.
- PAVIMENTS. ENCINTATS**
- Vorada granítica mecanitzada 25x20x100cm, plintón: 14cm
 - Rigola peces morter blanc 30x30x8cm
 - Encintat planxa acer galvanitzat limit escosells correguts i carril bici.
 - Alçada planxa 20cm, plintón de 10cm i gruix mínim 2mm.
- JARDINERIA**
- Arbrat alineació en vialitat bàsica. Ornamental i copa alta.
 - En escosell corregut.
 - Arbrat alineació en vialitat local. Ombrà i copa mitjana.
 - En escosell corregut.
 - Arbustiva protegida / separació carril bici, estacionament i vianants.
 - En escosell corregut / Jardineres
 - Jardineria en franges de protecció < 80cm
- JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE**
- Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva
 - Composició: 60% sorra flu rentada, 20% compost vegetal i 20% terra vegetal.
 - Sol base + base grava. Espai entre escosells i sota llosa porosa.
 - Composició: 60% grava gran i 20% terra vegetal. Sobre grava drenatge SUDS
- MOBILIARI URBÀ**
- Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- SERVEIS**
- Embornal drenatge. Dimensions interiors 70x30cm.
 - Plataforma segregada: Paralellet Plataforma nivell: Espiga. Per seguretat i capacitat.
 - Bàcul troncocònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
 - Punt de llum ambiental en vials locals i voreres ≥ 5m en vials bàsics.

- LLEENDA GENERAL**
- ÀMBIT PGLL
 - SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) **MARÇ 2025**

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA **U-22.041**

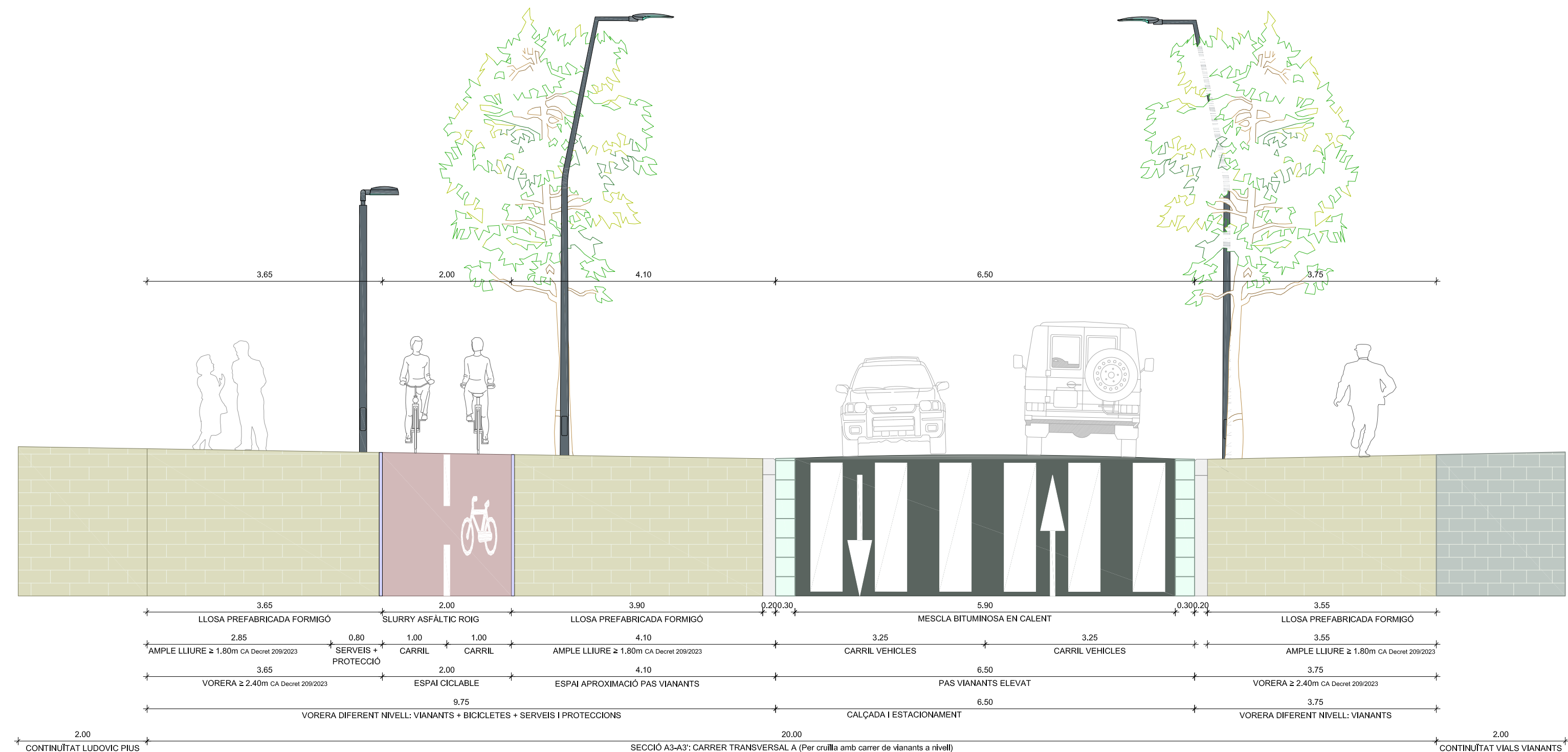
U.2B_1/7 **ESPAI URBÀ. SECCIONS**

ESTUDI BÀSIC

FEM CAMI ENGINYERIA
Av. Aragall, 15-25. E-08174. LLIBRE
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
femcami@femcami.com www.femcami.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Colomer, 14. 08199. LLEIDA
1. 973 982 431 + 618 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte





- ## LLIENDA DISSENY ESPAI URBÀ
- ### PAVIMENTS
-  Calçada vià bàsic. Fema mesccla bituminosa color negre.
Plataforma segrega
-  Aparcament viatjàr bàsic / Vial local, Llandbora formada 10x20cm
Aparcament Plataforma segrega, Calçada local Plataforma a nivell
-  Carril bici de doble sentit. Slurry asfaltat. Ample 2,0m i carrís 1,0m
A vores per vòlum trànsit i protecció: vianants i vehicles segons CA Decret 209/2023
-  Llosa prefabricada de formató 40x60cm o similar.
Vial bàsic: A vores segrega. Vial local: Espai vianants en plataforma a nivell.
- ### PAVIMENTS. ENCINTATS
-  Vora granítica mecanitzada 25x20x100cm, plintón: 14cm
-  Rigola pegue morter blanc 30x30x8cm
-  Encintat plintax acer galvanitzat limit escossells correguts i carril bici.
Acada plintax 20x20, plintón de 10cm i rigla marlin 20m
- ### JARDINERIA
-  Arbrat alineat en viallità bàsic. Ornamental i copa alta.
En escossell corregut.
-  Arbrat alineat en viallità local. Ombrina i copa mitjana.
En escossell corregut.
-  Arbustiva protecció / separació carril bici, estacionament i vianants.
En escossell corregut i jardineria
-  Jardineria en franges de protecció < 80cm
- ### JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE
-  Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva
Compòsita (65% sàrria i remenida, 20% compost vegetal i 15% terra vegetal.
Sòl base + base grava. Espai entre vores i escossell i sòl isota porosa.
Compòsita: 65% grava gran i 25% terra vegetal. Sobre grava drenatge SUDS
- ### MOBILITAT URBÀ
-  Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- ### SERVEIS
-  Embornal drenatge. Dimensions interiors 70x30cm.
Plataforma segrega: Parafalt Plataforma nivell: Espai. Per seguretat i capacitat.
-  Bàscul troncoconcònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
-  Punt de llum ambiental en vials locals i vores > 25m en vials bàsics.

LLEENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

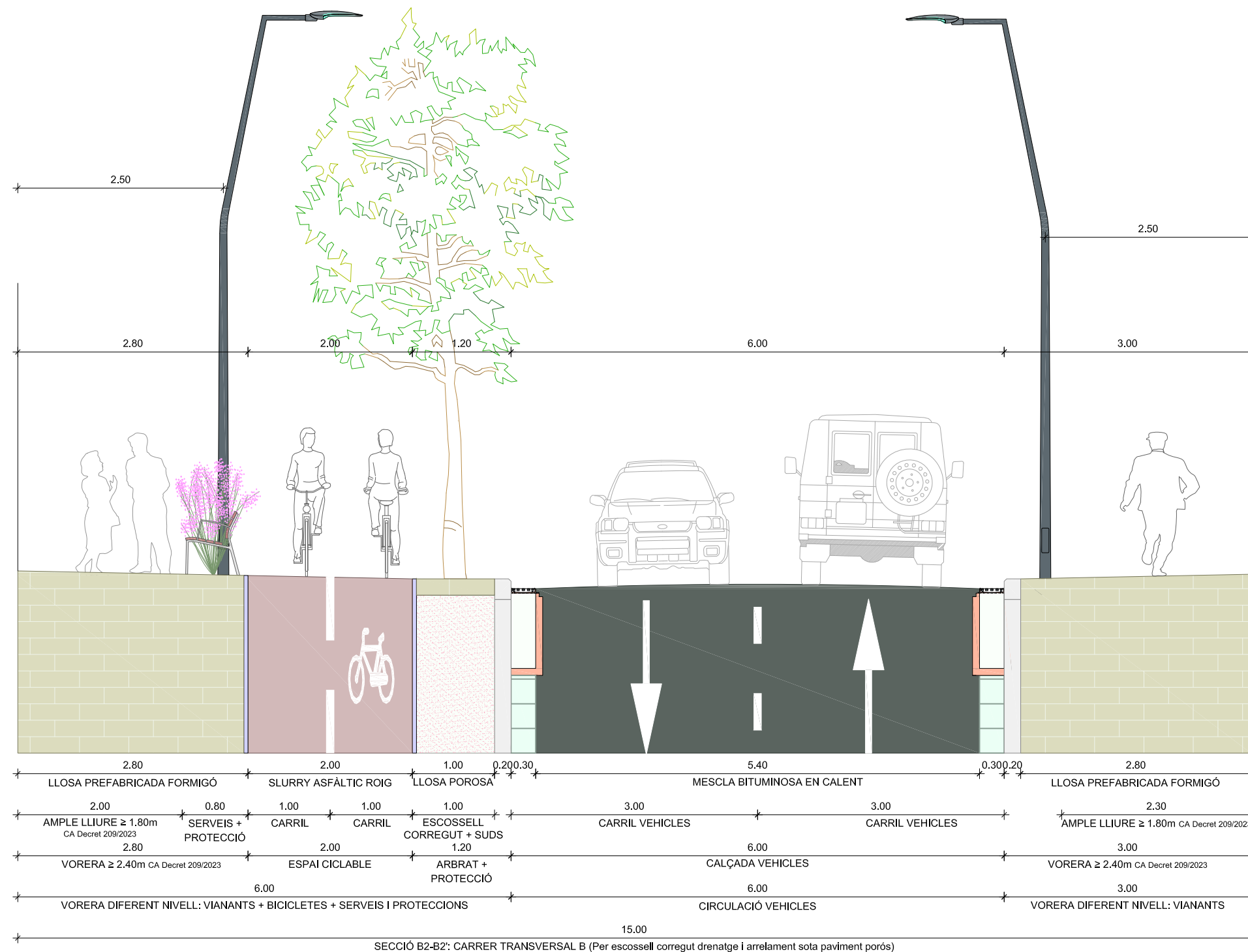
Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.2B_2/7

ESTUDI BÀSIC ———— ESPAI URBÀ. SECCIONS

FEM CAMÍ ENGINEYRIA
Av. Augusta, 15-25, Edifici B2,
08174, ST CUGAT VALLÈS. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte



- ## LLIENDA DISSENY ESPAI URBÀ
- ### PAVIMENTS
-  Calçada vià bàsic. Fema mesccla bituminosa color negre.
Plataforma segrega
-  Aparcament viatjà bàsic / Vial local, Llandbora formatge 10x20cm
Aparcament Plataforma segrega, Calçada local Plataforma a nivell
-  Carril bici de doble sentit. Slurry asfaltat. Ample 2,0m i carnis 1,0m
A vores per vòlum trànsit i protecció: vianants i vehicles segons CA Decret 209/2023
-  Llosa prefabricada de formatge 40x60cm o similar.
Vials bàsics: A vores segrega. Vials locals: Espai vianants en plataforma a nivell.
- ### PAVIMENTS. ENCINTATS
-  Vora granítica mecanitzada 25x20x100cm, plintón: 14cm
-  Rigola pegue morter blanc 30x30x8cm
-  Encintat planxat acer galvanitzat limit escossells correguts i carnil bici.
Acada planxat 20x20, plintón de 10cm i rigla marlin 20m
- ### JARDINERIA
-  Arbrat alineat en viallità bàsica. Ornamental i copa alta.
En escossell corregut.
-  Arbrat alineat en viallità local. Ombrina i copa mitjana.
En escossell corregut.
-  Arbustiva protecció / separació carril bici, estacionament i vianants.
En escossell corregut i jardineria
-  Jardineria en franges de protecció < 80cm
- ### JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE
-  Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva
Compòsita (65% sru i drenatja 20% compost vegetal i 15% terra vegetal.
Sòl base + base grava. Espai entre vores i escossell i sota llosa porosa.
Compòsita: 65% grava gran i 25% terra vegetal. Sobre grava drenatja SUDS
- ### MOBILITAT URBÀ
-  Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- ### SERVEIS
-  Embornal drenatge. Dimensions Interiors 70x30cm.
Plataforma segrega: Parafalt Plataforma nivell: Espai. Per seguretat i capacitat.
-  Bàscul troncoconcònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
-  Punt de llum ambiental en vials locals i vores > 25m en vials bàsics.

LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.2B_3/7

ESTUDI BÀSIC

ESCALA

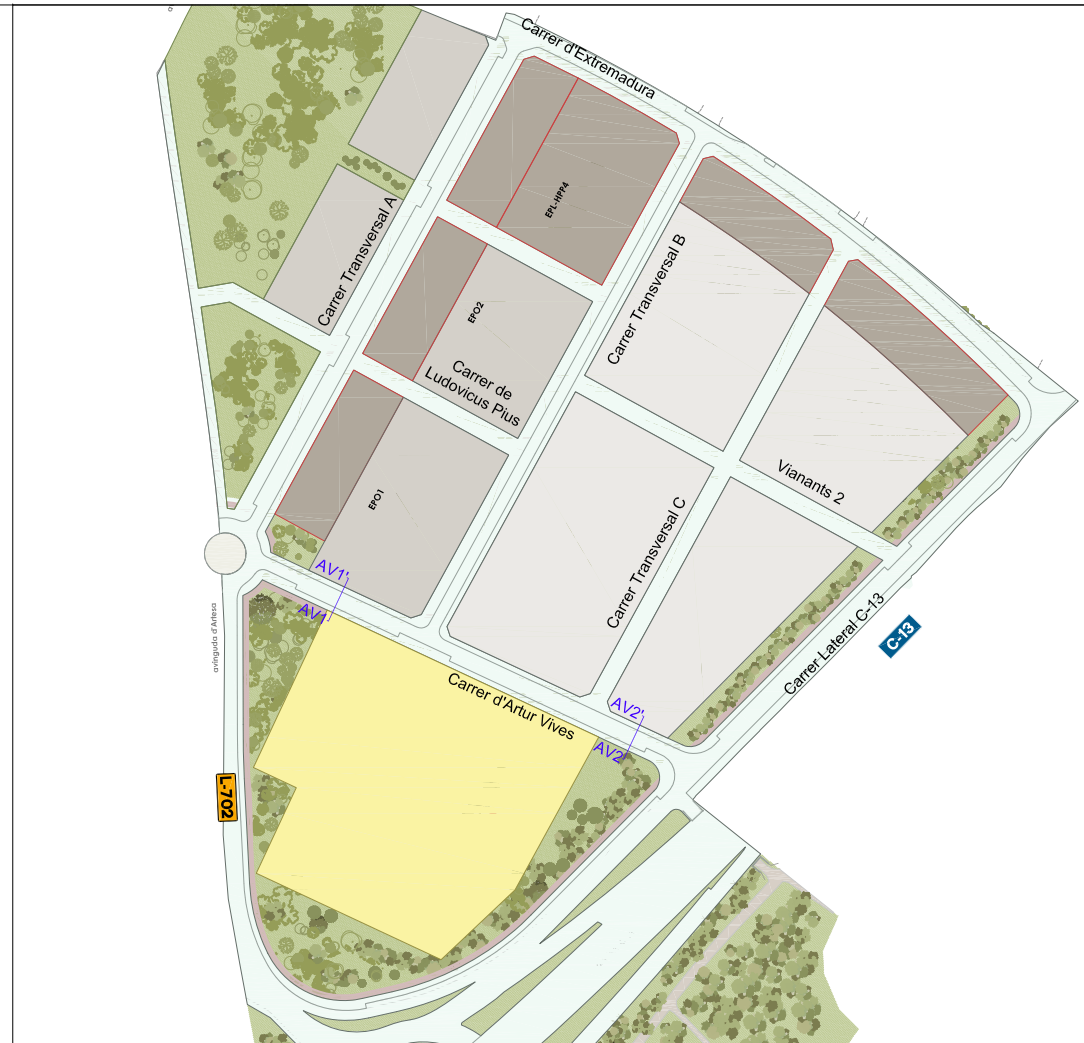
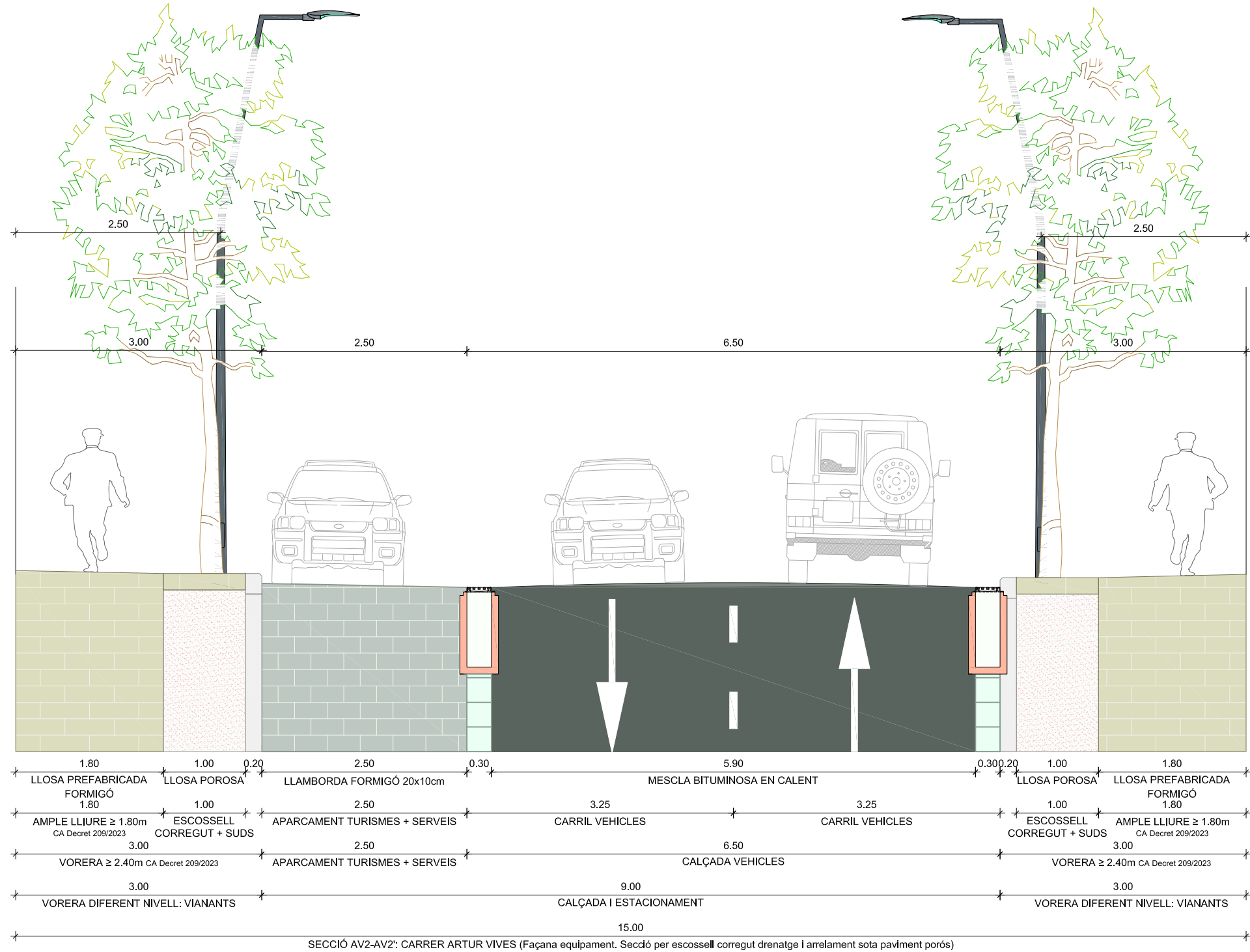
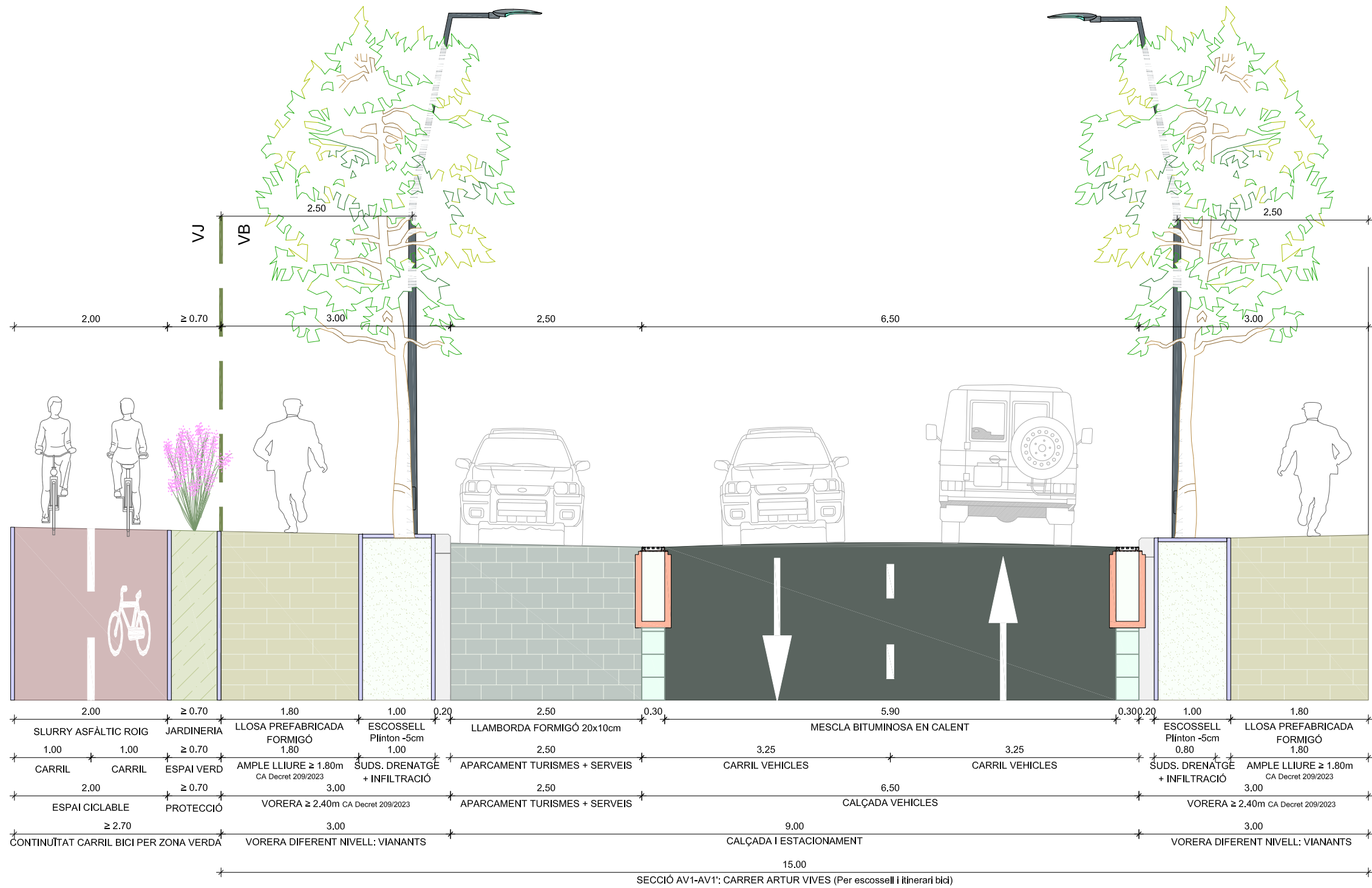
A2 1:60

0 0.3 0.6 0.9

ESP. URB. SECCIONS

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLÈS. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte



- LLEENDA DISSENY ESPAI URBÀ**
- PAVIMENTS**
- Calçada vial bàsic. Fem mescla bituminosa color negre.
 - Plataforma segregada
 - Aparcament viatjat bàsic / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm
 - Aparcament: Plataforma segregada, Calçada local: Plataforma a nivell
 - Carril bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m
 - A vorera per vialum total i protecció vianants i vianants segons CA Decret 209/2023
 - Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
 - Vials bàsics: A vorera segregada. Vials locals: Espai vianants en plataforma a nivell.
- PAVIMENTS. ENCINTATS**
- Vorada granítica mecanitzada 25x20x100cm, plinton: 14cm
 - Rigola peces morter blanc 30x30x8cm
 - Encintat planxa acer galvanitzat limit escosells correguts i carril bici.
 - Alçada planxa 20cm, plinton de 10cm i gruix mínim 2mm.
- JARDINERIA**
- Arbrat alineació en vialitat bàsica. Ornamental i copa alta.
 - En escosell corregut.
 - Arbrat alineació en vialitat local. Ombr i copa mitjana.
 - En escosell corregut.
 - Arbustiva protecció / separació carril bici, estacionament i vianants.
 - En escosell corregut / Jardineres
 - Jardineria en franges de protecció < 80cm
- JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE**
- Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva
 - Composició: 60% sorra flu rentada, 20% compost vegetal i 20% terra vegetal.
 - Sol base + base grava. Espai entre escosells i sota llosa porosa.
 - Composició: 60% grava gran i 20% terra vegetal. Sobre grava drenatge SUDS
- MOBILIARI URBÀ**
- Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- SERVEIS**
- Embornal drenatge. Dimensions interiors 70x30cm.
 - Plataforma segregada: Paralellet Plataforma nivell: Espiga. Per seguretat i capacitat.
 - Bàcul troncocònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
 - Punt de llum ambiental en vials locals i voreres ≥ 5m en vials bàsics.
- LLEENDA GENERAL**
- ÀMBIT PGLL
 - SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

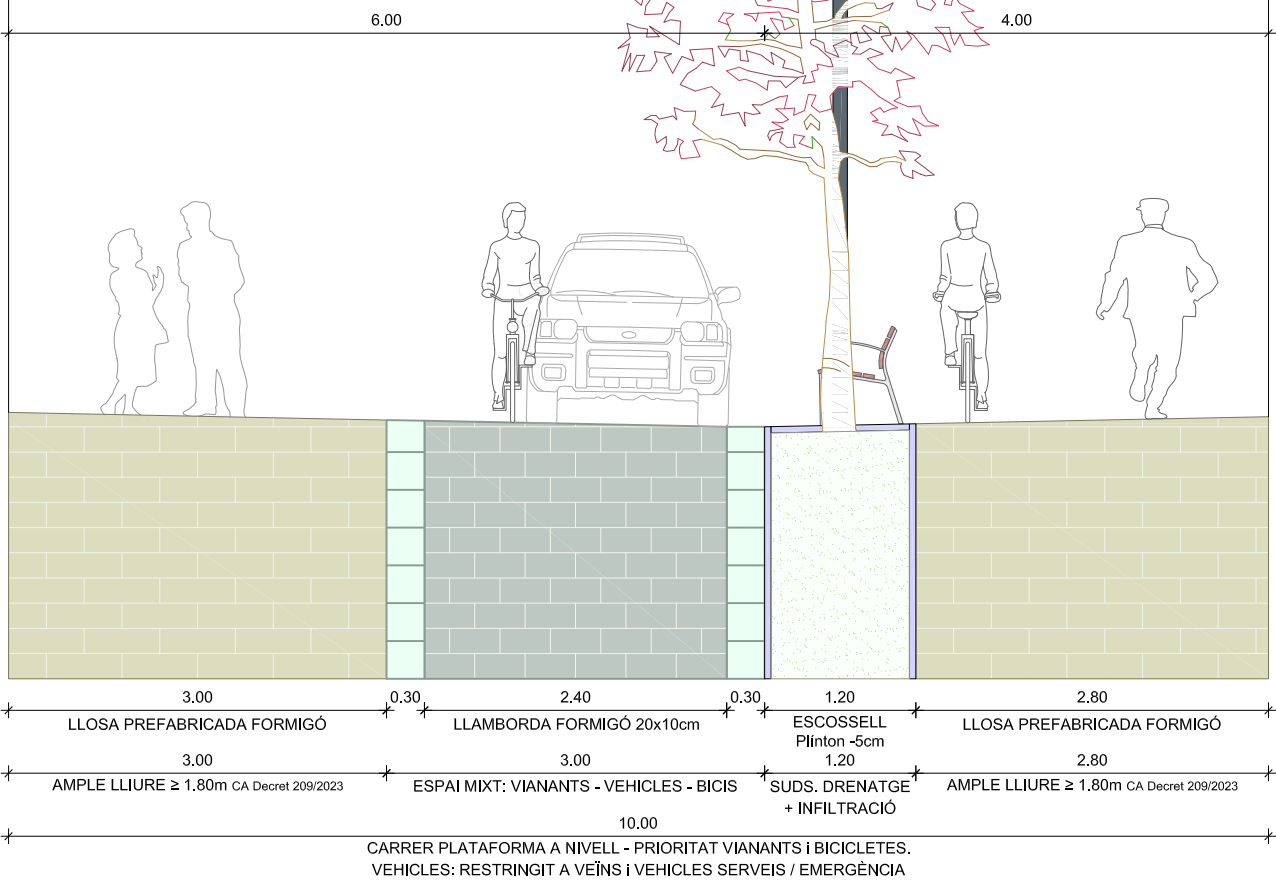
Escola
U.2B_4/7 A2 1:60
ESTUDI BÀSIC ESPAI URBÀ. SECCIONS

FEM CAMI ENGINEERIA
Av. Aragall, 15-25. E-08100, LLEIDA
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685
info@femcami.com www.femcami.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

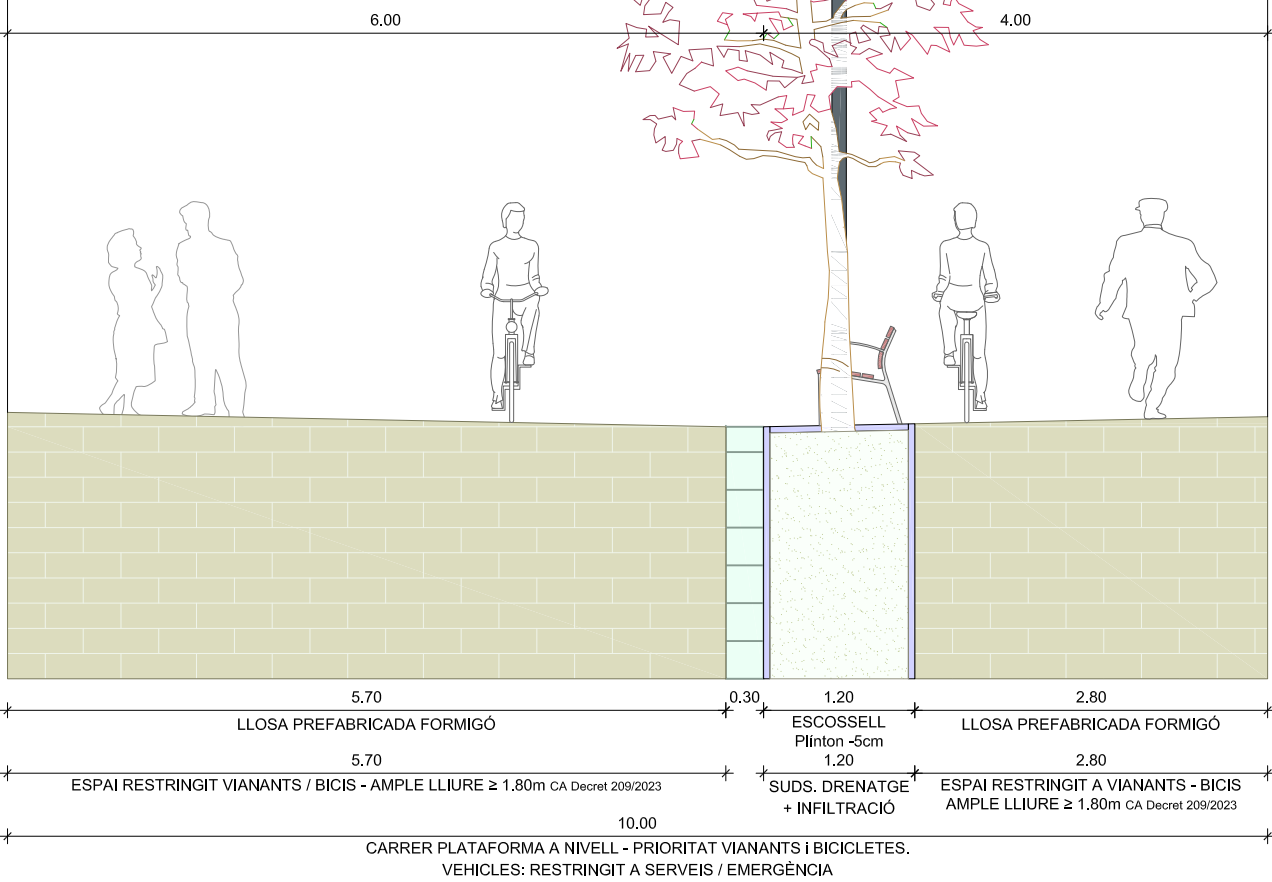
ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Collado, 14. 08199, LLEIDA
T. 973 982 431 + 618 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



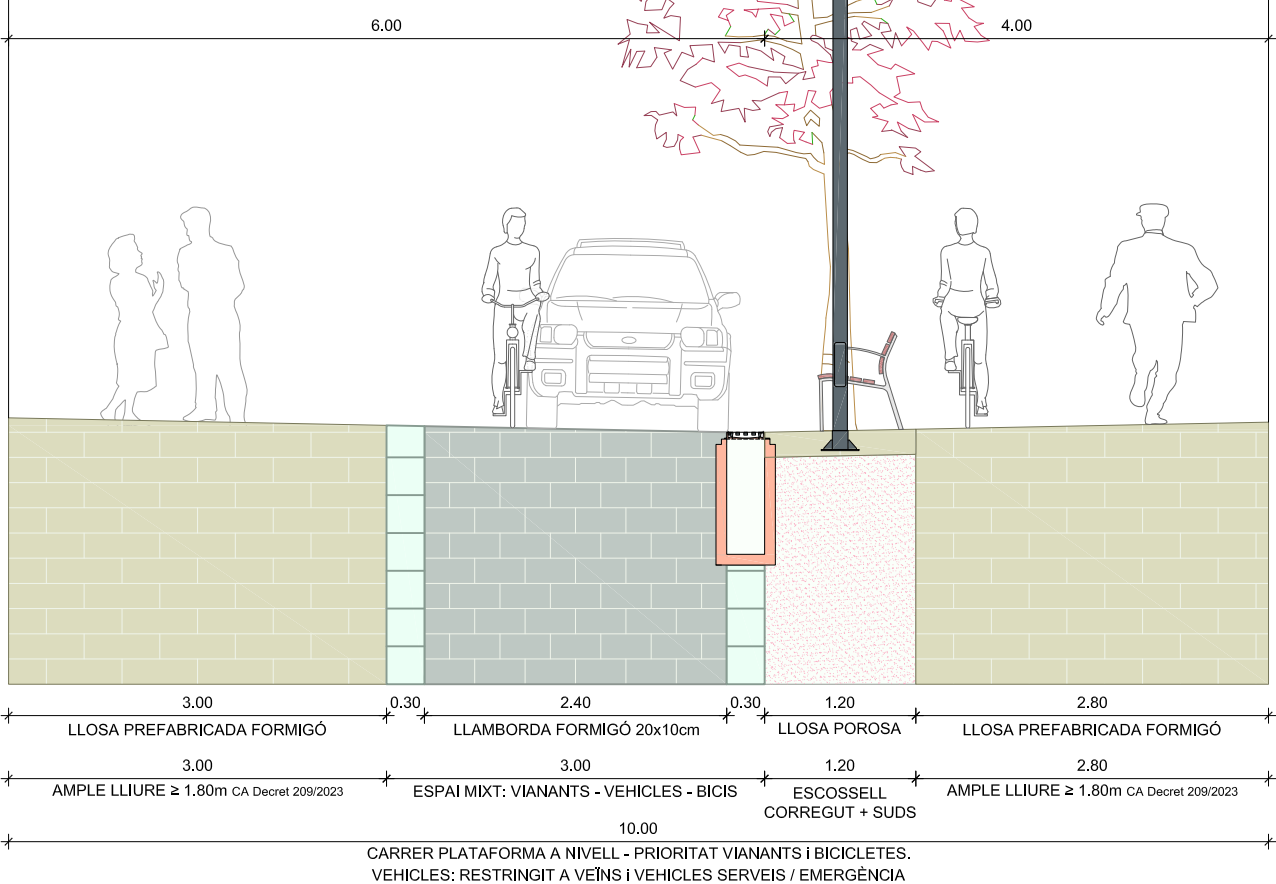
ALTERNATIVA 1. DEFINIT ESPAI VEHICLES MOTORIZATS.
SECCIÓ V2. ESCOCELLS DRENANTS



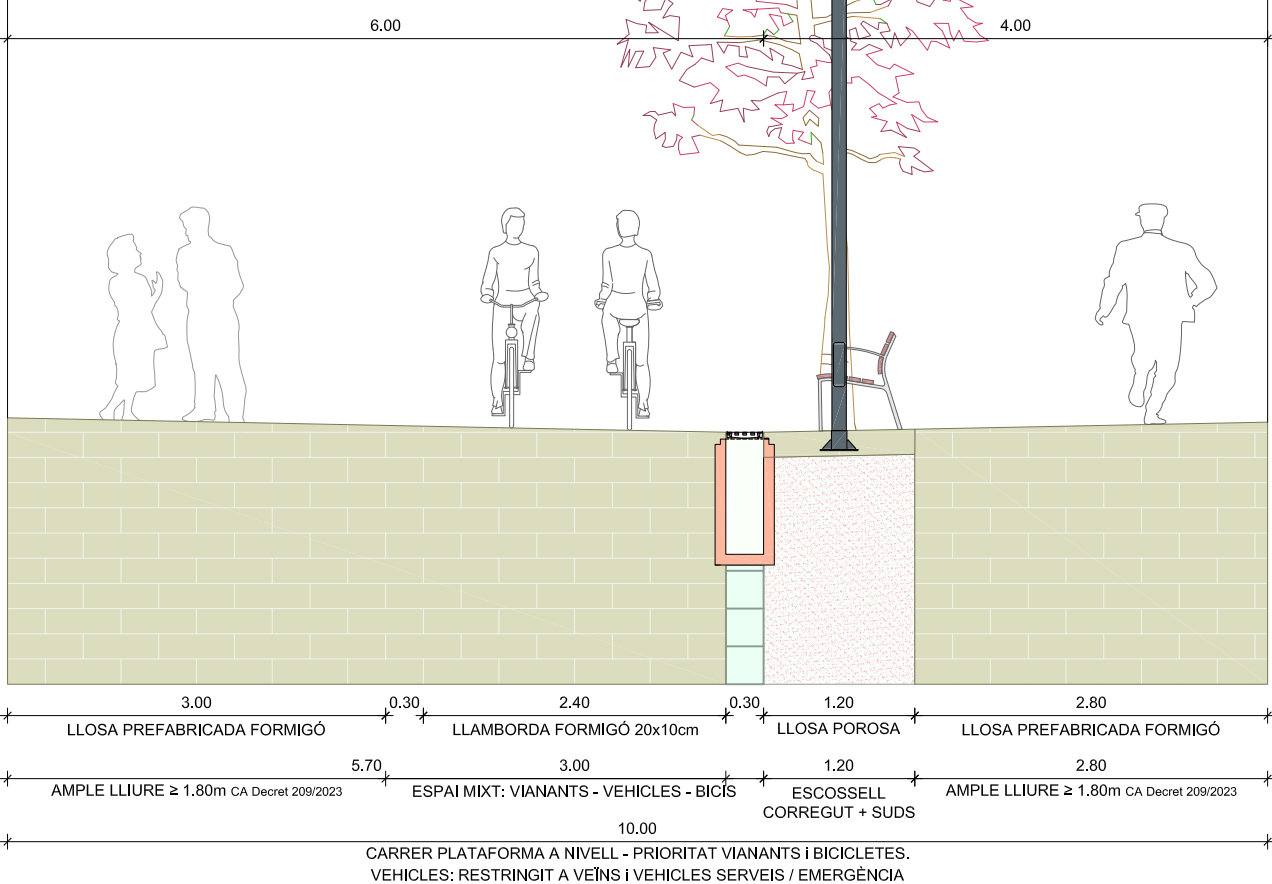
ALTERNATIVA 2. PRIORITZACIÓ MOBILITAT SOSTENIBLE.
SECCIÓ V2. ESCOCELLS DRENANTS



ALTERNATIVA 1. DEFINIT ESPAI VEHICLES MOTORIZATS.
SECCIÓ V1. ESCOCELLS CORREGUTS AMB LLOSA POROSA SUPERIOR



ALTERNATIVA 2. PRIORITZACIÓ MOBILITAT SOSTENIBLE.
SECCIÓ V1. ESCOCELLS CORREGUTS AMB LLOSA POROSA SUPERIOR



- LLEENDA DISSENY ESPAI URBÀ**
- PAVIMENTS**
- Calçada vial bàsic. Fem mescla bituminosa color negre.
 - Plataforma segregada
 - Aparcament vialitat bàsica / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm
 - Aparcament: Plataforma segregada, Calçada local: Plataforma a nivell
 - Carriíl bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m
 - A vorera per vèl·lum tancat i protegit: llanura i vèl·lles segons CA Decret 209/2023
 - Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
 - Vials bàsics: A vorera segregada. Vials locals: Espai vianants en plataforma a nivell.
- PAVIMENTS. ENCINTATS**
- Vorada granítica mecanitzada 25x20x100cm, plinton: 14cm
 - Rigola peces morter blanc 30x30x8cm
 - Encintat planxa acer galvanitzat limit escosells correguts i carril bici.
 - Alçada planxa 20cm, plinton de 10cm i gruix mínim 2mm.
- JARDINERIA**
- Arbrat alineació en vialitat bàsica. Ornamental i copa alta.
 - En escosell corregut.
 - Arbrat alineació en vialitat local. Ombrà i copa mitjana.
 - En escosell corregut.
 - Arbustiva protecció / separació carril bici, estacionament i vianants.
 - En escosell corregut / Jardineres
 - Jardineria en franges de protecció < 80cm
- JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE**
- Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva
 - Composició: 60% sorra flu rentada, 20% compost vegetal i 20% terra vegetal.
 - Sol base + base grava. Espai entre escosells i sota llosa porosa.
 - Composició: 65% grava gran i 35% terra vegetal. Sobre grava drenatge SUDS
- MOBILIARI URBÀ**
- Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- SERVEIS**
- Embornal drenatge. Dimensions interiors 70x30cm.
 - Plataforma segregada: Paral·lel: Plataforma nivell: Espiga. Per seguretat i capacitat.
 - Bàcul troncocònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
 - Punt de llum ambiental en vials locals i voreres ≥ 5m en vials bàsics.
- LLEENDA GENERAL**
- ÀMBIT PGLL
 - SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÀ) MARÇ 2025

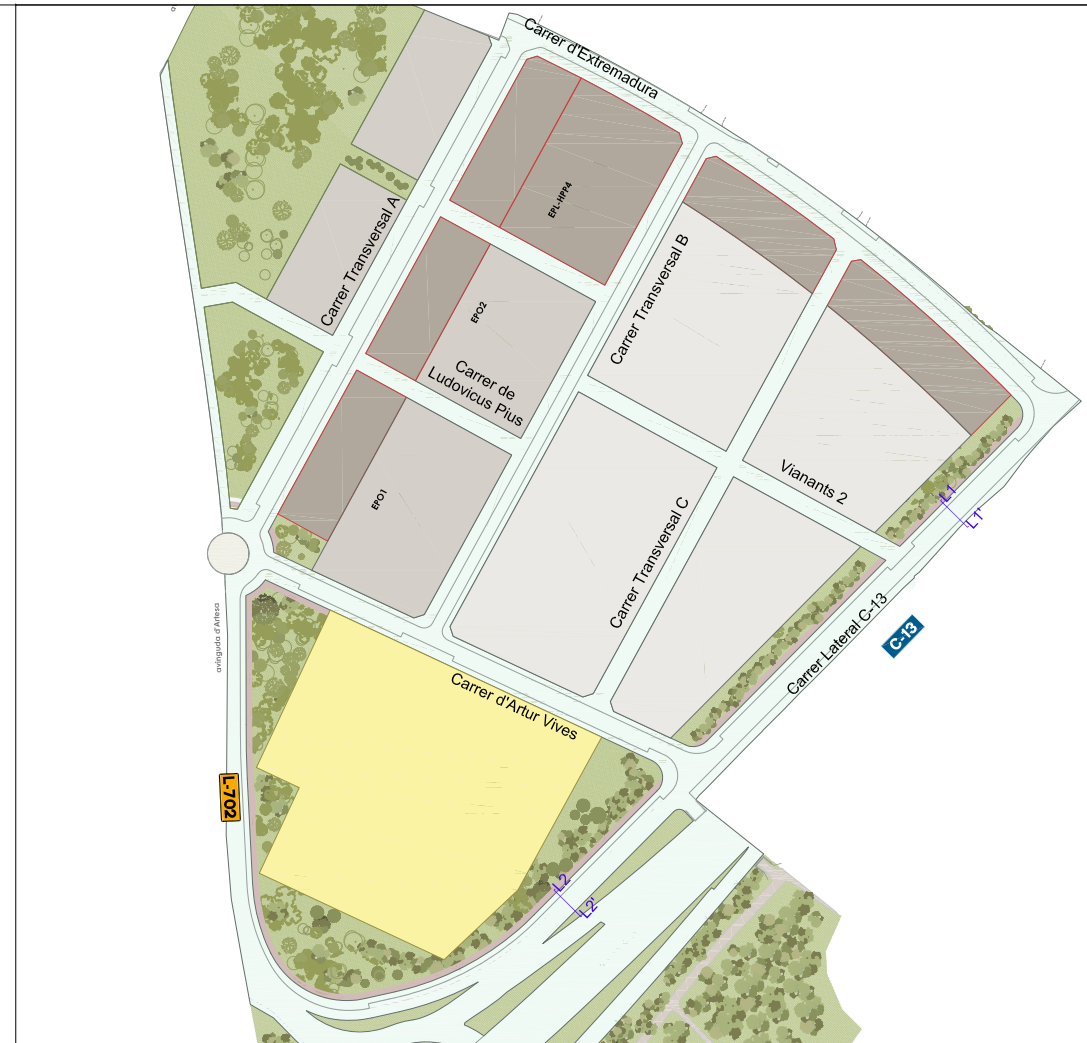
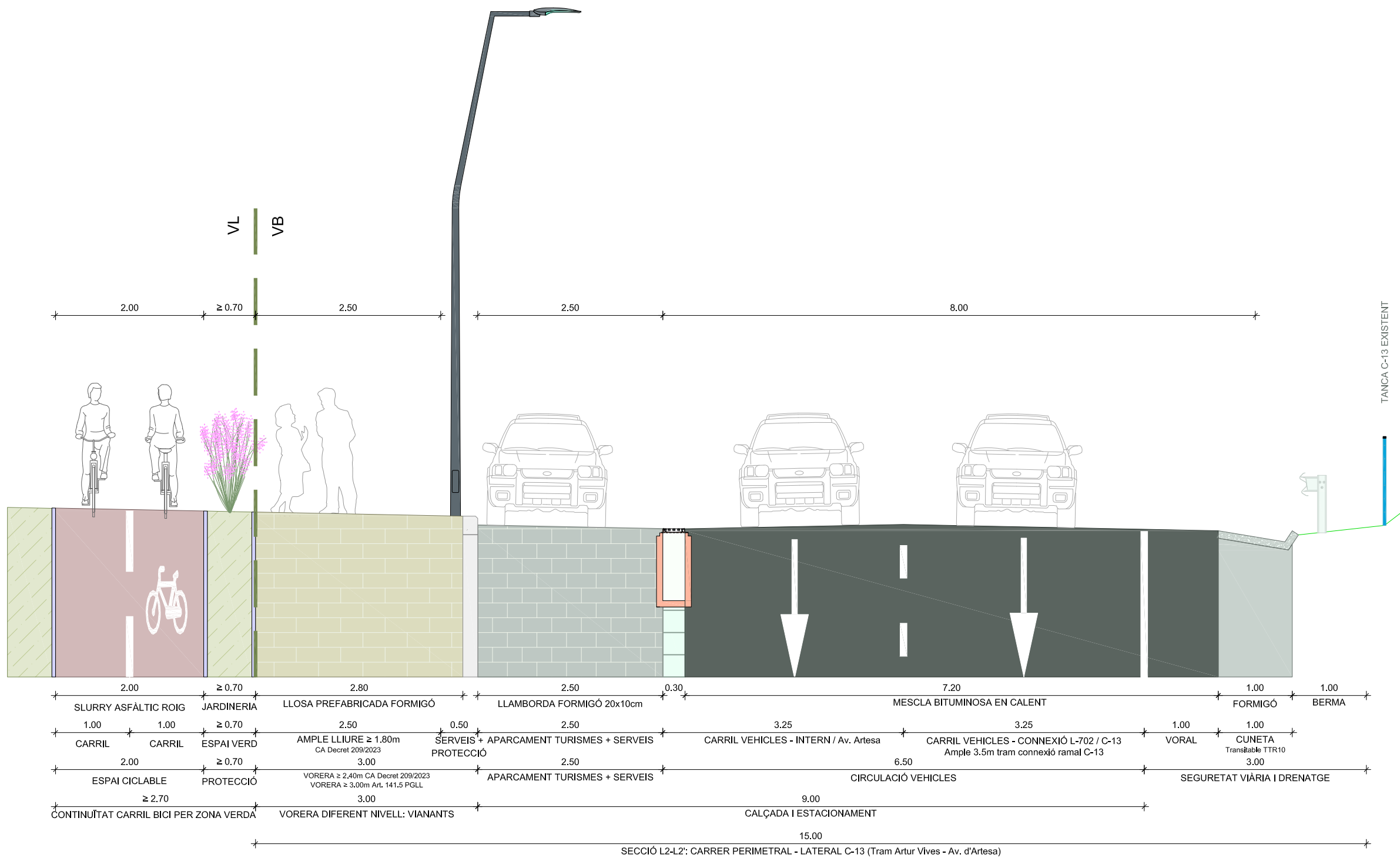
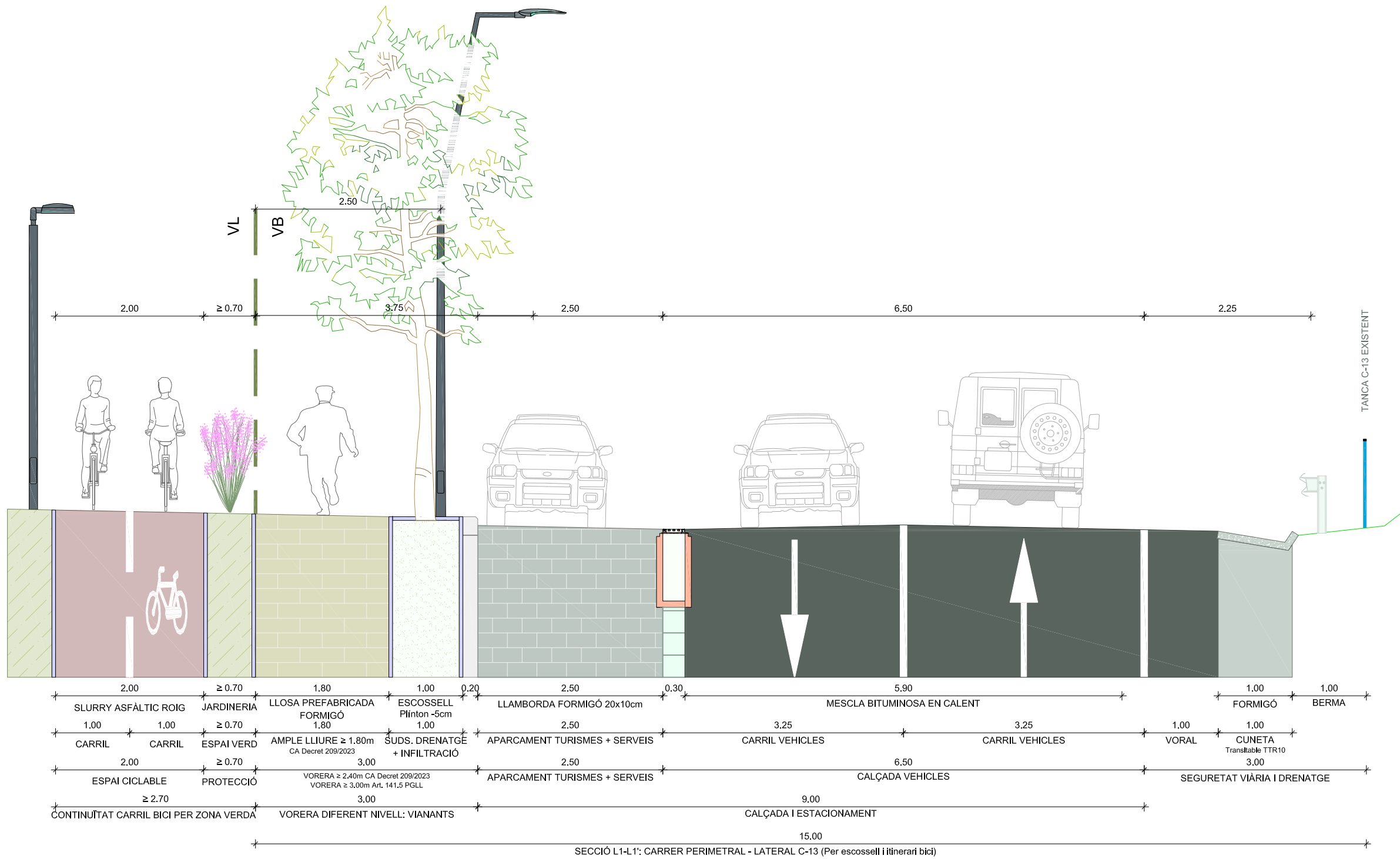
Promotor Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

Escala
U.2B_5/7 A2 1:60
ESTUDI BÀSIC ESPAI URBÀ. SECCIONS

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragall, 15-25. E-08187. LLIBRE
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
info@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piol, enginyer CCP

arku3 URBAN. SLP
Carrer de Colomers, 14. 08199. LLEIDA
T. 973 982 431 + 618 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte





- LLEENDA DISSENY ESPAI URBÀ**
- PAVIMENTS**
- Calçada vial bàsic. Fem mescla bituminosa color negre.
 - Plataforma segregada
 - Aparcament viatjat bàsic / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm
 - Aparcament: Plataforma segregada, Calçada local: Plataforma a nivell
 - Carril bici de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m
 - A vorera per vial amb tanals i protecció vianants i vehicles segons CA Decret 209/2023
 - Llosa prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
 - Vials bàsics: A vorera segregada. Vials locals: Espai vianants en plataforma a nivell.
- PAVIMENTS. ENCINTATS**
- Vorada granítica mecanitzada 25x20x100cm, plintón: 14cm
 - Rigola peces morter blanc 30x30x8cm
 - Encintat planxa acer galvanitzat limit escosells correguts i carril bici.
 - Alçada planxa 20cm, plintón de 10cm i gruix mínim 2mm.
- JARDINERIA**
- Arbrat alineació en vialitat bàsica. Ornamental i copa alta.
 - En escosell corregut.
 - Arbrat alineació en vialitat local. Ombrà i copa mitjana.
 - En escosell corregut.
 - Arbustiva protecció / separació carril bici, estacionament i vianants.
 - En escosell corregut i Jardineres
 - Jardineria en franges de protecció < 80cm
- JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE**
- Substrat de plantació + base graves. Zona plantació arbrat i arbustiva
 - Composició: 60% sorra flu rentada, 20% compost vegetal i 20% terra vegetal.
 - Sol base + base graves. Espai entre escosells i sota llosa porosa.
 - Composició: 65% grava gran i 25% terra vegetal. Sobre grava drenatge SUDS
- MOBILIARI URBÀ**
- Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.
- SERVEIS**
- Embornal drenatge. Dimensions Interiors 70x30cm.
 - Plataforma segregada: Paral·lel: Plataforma nivell: Espiga. Per seguretat i capacitat.
 - Bàcul troncocònic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril bici.
 - Punt de llum ambiental en vials locals i voreres ≥ 5m en vials bàsics.
- LLEENDA GENERAL**
- ÀMBIT PGLL
 - SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) **MARÇ 2025**

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA **U-22.041**

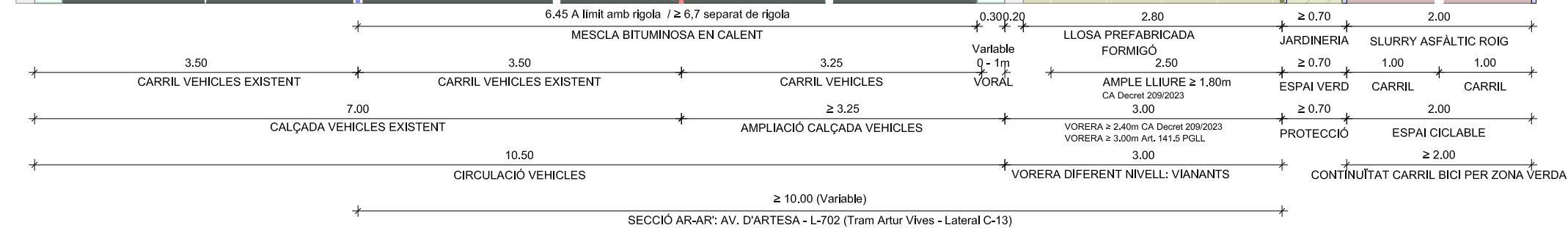
Escala
U.2B_6/7 **A2 1:60**
ESTUDI BÀSIC **ESPAI URBÀ. SECCIONS**

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 15-25. E-08174. LLEIDA
08174. ST. CUGAT VALLS. T. 439 831 485
info@femcamienyeria.com www.femcamienyeria.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Colomer, 14. 08199. LLEIDA
T. 973 982 431 + 618 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte





LEGGENDA DISSENY ESPAI URBÀ

PAVIMENTS

-  Calçada vial bàsic. Femr mescla bituminosa color negre. Plataforma segregada.
-  Aparcamenat viatallat bàsic / Vial local. Llamborda formigó 10x20cm.
-  Aparcamenat: Plataforma segregada, Calçada local: Plataforma a nivell.
-  Carril·lí bial de doble sentit. Slurry asfàltic. Ample 2.0m i carrils 1.0m.
- A vorera per volum trànsit i protegió vianants i vehícles segons CA Decret 209/2023.
-  Ulla prefabricada de formigó 40x60cm o similar.
- Ulla bàsica: A vorera segregada. Vial local: Espai vianant en plataforma a nivell.

PAVIMENTS. ENCINATATS

-  Vorada granítica mecanitzada 25x20x100cm, plintons: 14cm
-  Rigola pegre morter blanc 30x30x8cm
-  Encinatat planxa ac galvanitzada mit 25cmx50cmx3mm corrugats i carril·lí bial.
- Açada plena 20cm, gruix de 10cm i gruix mínim 2cm.

JARDINERIA

-  Arbrat alineació en viatallat bàsic. Ornamentat i copa alta.
- En escosellat corregut.
-  Arbrat alineació en viatallat local. Ombra i copa mitjana.
- En escosellat corregut.
-  Arbustiva protecció / separació carril·lí bial, estacionament i vianants.
- En escosellat corregut i Jardineres
-  Jardineria en franges de protecció < 80cm

JARDINERIA. PLANTACIÓ I DRENATGE

-  Substrat de plantació + base grava. Zona plantació arbrat i arbustiva.
- Compositió: 60% sorra iu rentada, 20% compost vegetat i 20% terra vegetat.
-  Sol base + base grava. Espai entre escosells i sola lora porous.
- Compositió: 65% grava gran i 25% terra vegetat. Sorra grava drenat SUDS

MOBILIARI URBÀ

-  Bancs descans segons CA Decret 209/2023 i papereres.

SERVEIS

-  Embornall drenatge. Dimensíons Interiors 70x30cm.
- Calçada drenatge: Parallèl: Plataforma a nivell. Espliga. Per seguretat i capacitat.
-  Bulb troncoconic en vials bàsics. Calçada, estacionament i carril·lí bial.
-  Punt de llum ambiental en vials locals i voreres > 5m en vials bàsics.

LEGGENDA GENERAL

ÀMBIT PGLL

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2021
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.0

U.2B 7/7

ESTUDI BÀSIC ESPAI URBÀ. SECCION

FEM CAMÍ ENGINEYRIA
Av. Augusta, 15-25, Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar inglada piñol. engineer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



LEGENDA GEOMETRIA

EIXOS

- Eix projectat carrer Enginer Mas.
- Indicació Punt quilòmetre (PK), trams rectes i radi de gir
- 2% Pendent longitudina projectat.

REPLANTEIG EN ALÇAT - ENCREUAMENTS EIXOS

	Cota rasant projectada en terraplè Cota terreny existent	Replanteig en alçat: Punt intersecció eixos en terraplè
	Cota rasant projectada en desmunt Cota terreny existent	Replanteig en alçat: Punt intersecció eixos en desmunt

LLEENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRITÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.3A1

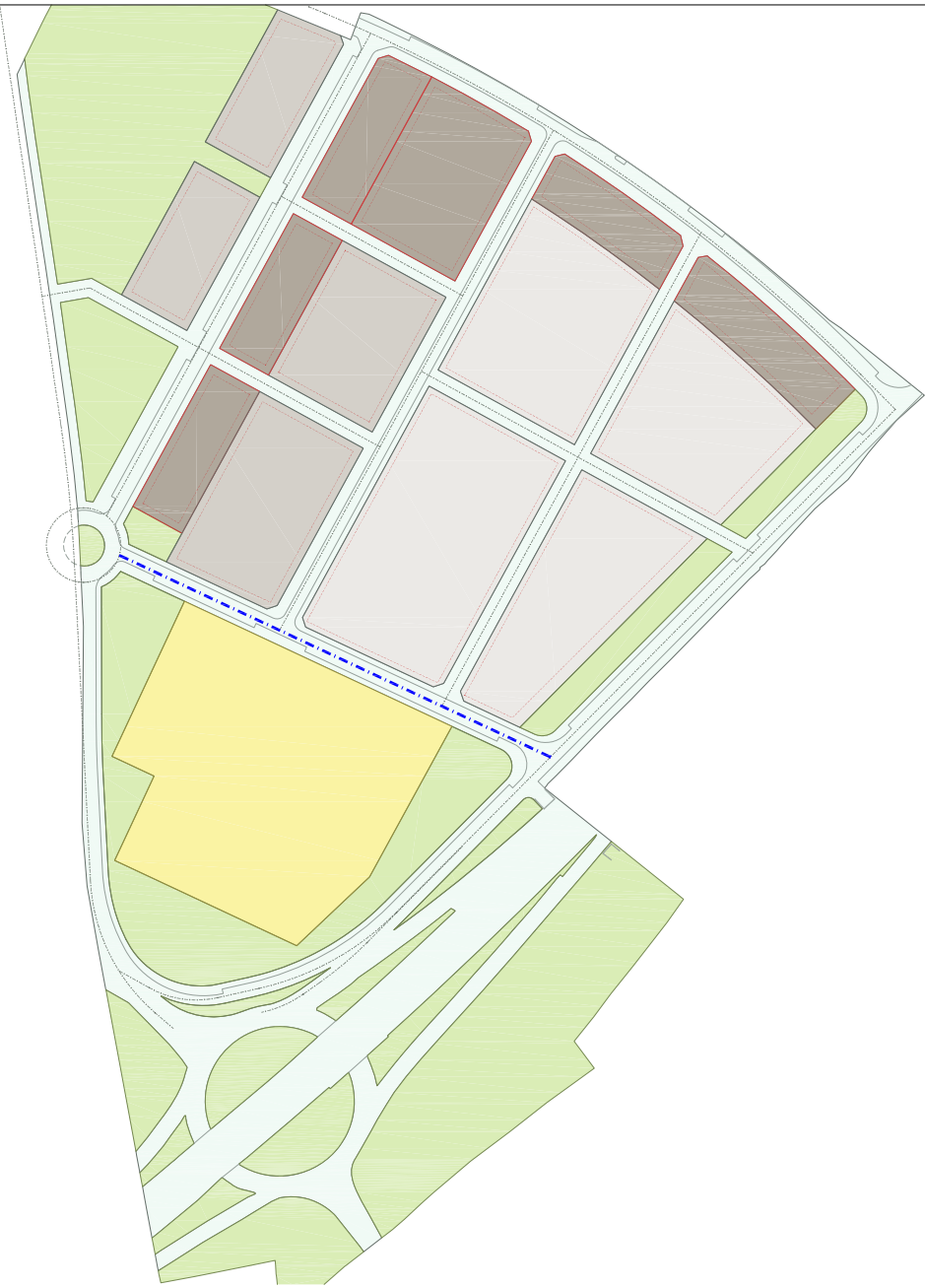
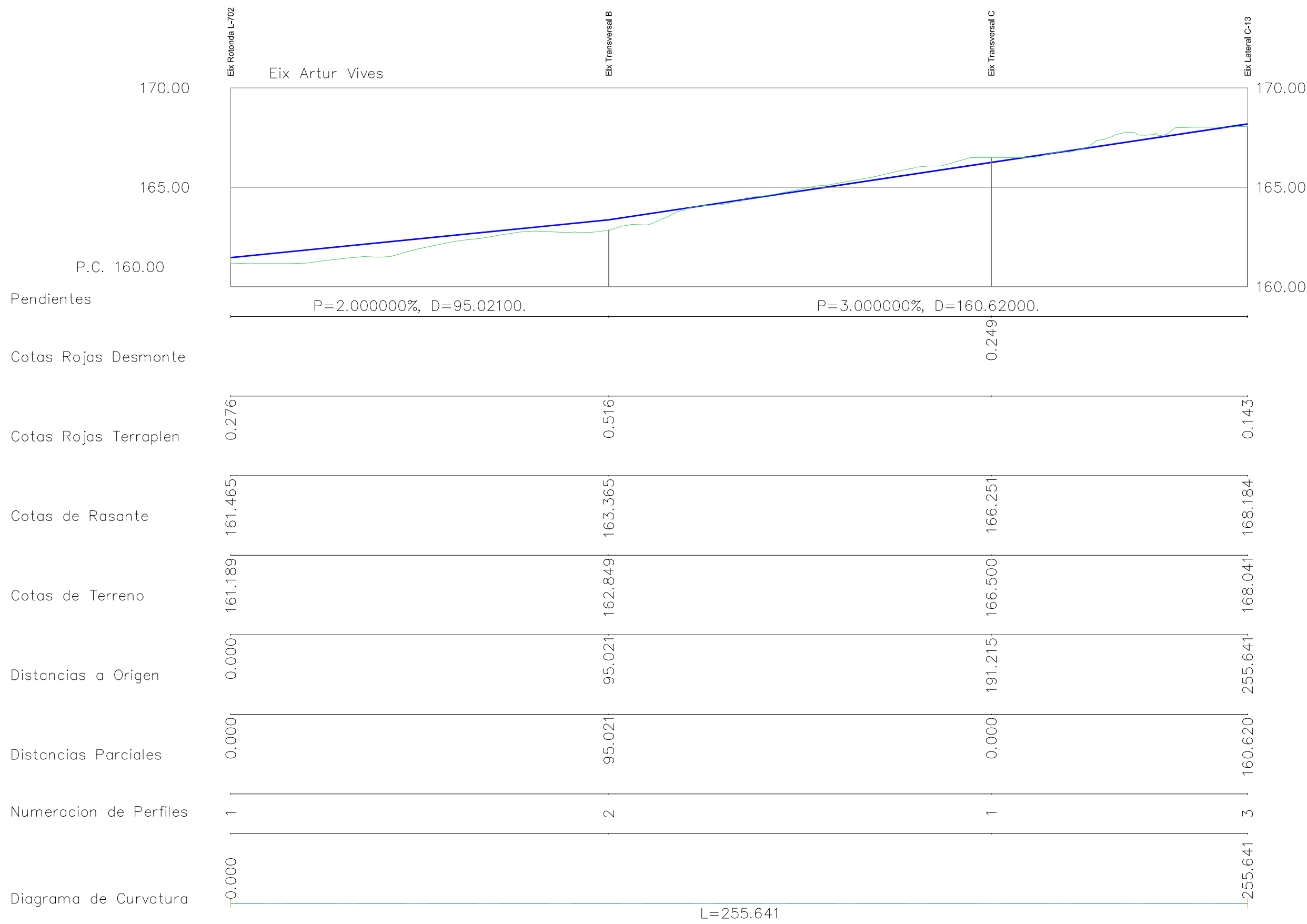
ESTUDI BÀSIC ————— GEOMETRIA. General

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada plàol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_1/9 **Escala**
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals A2 1:1000
0 5 10 20m

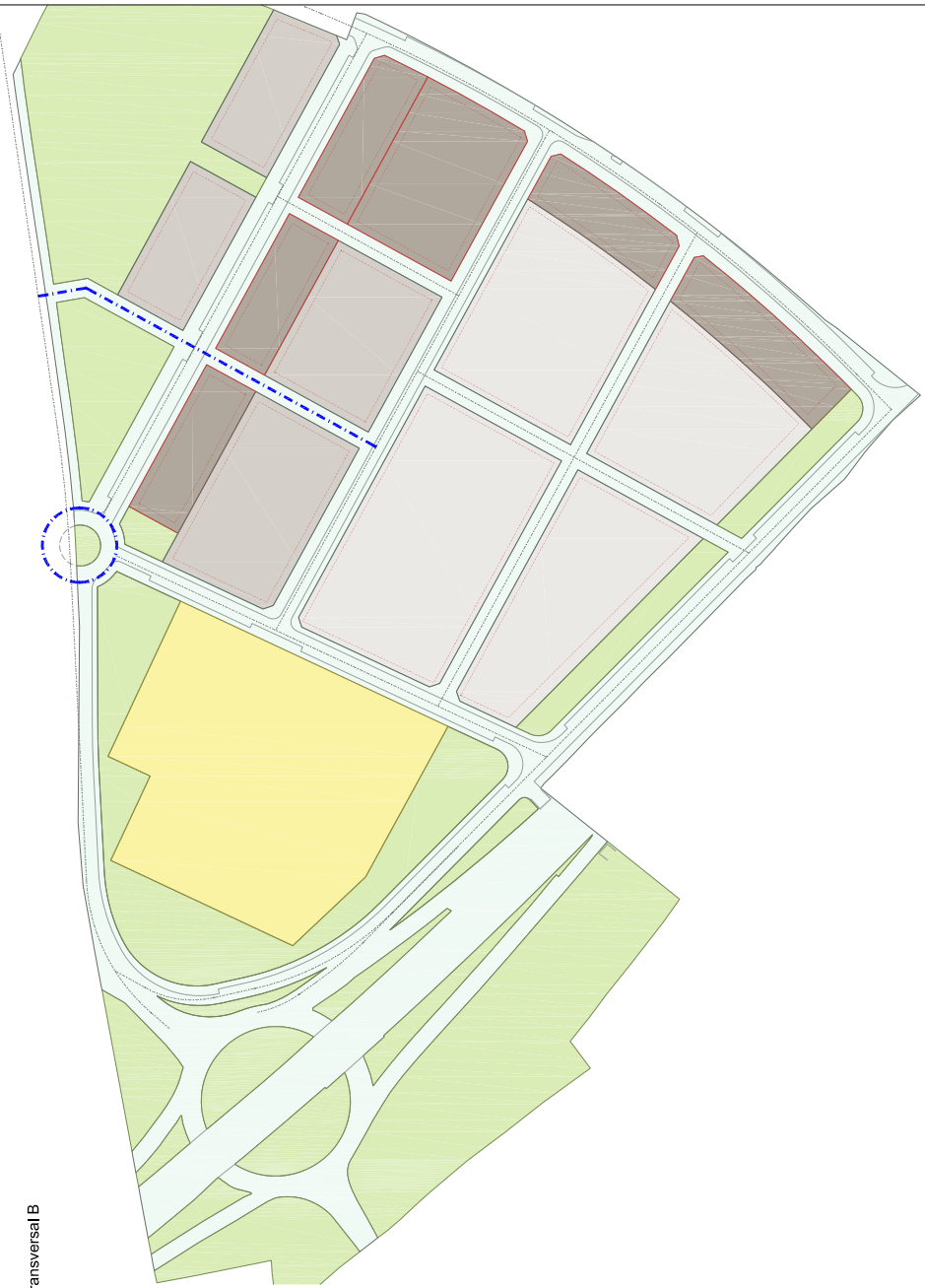
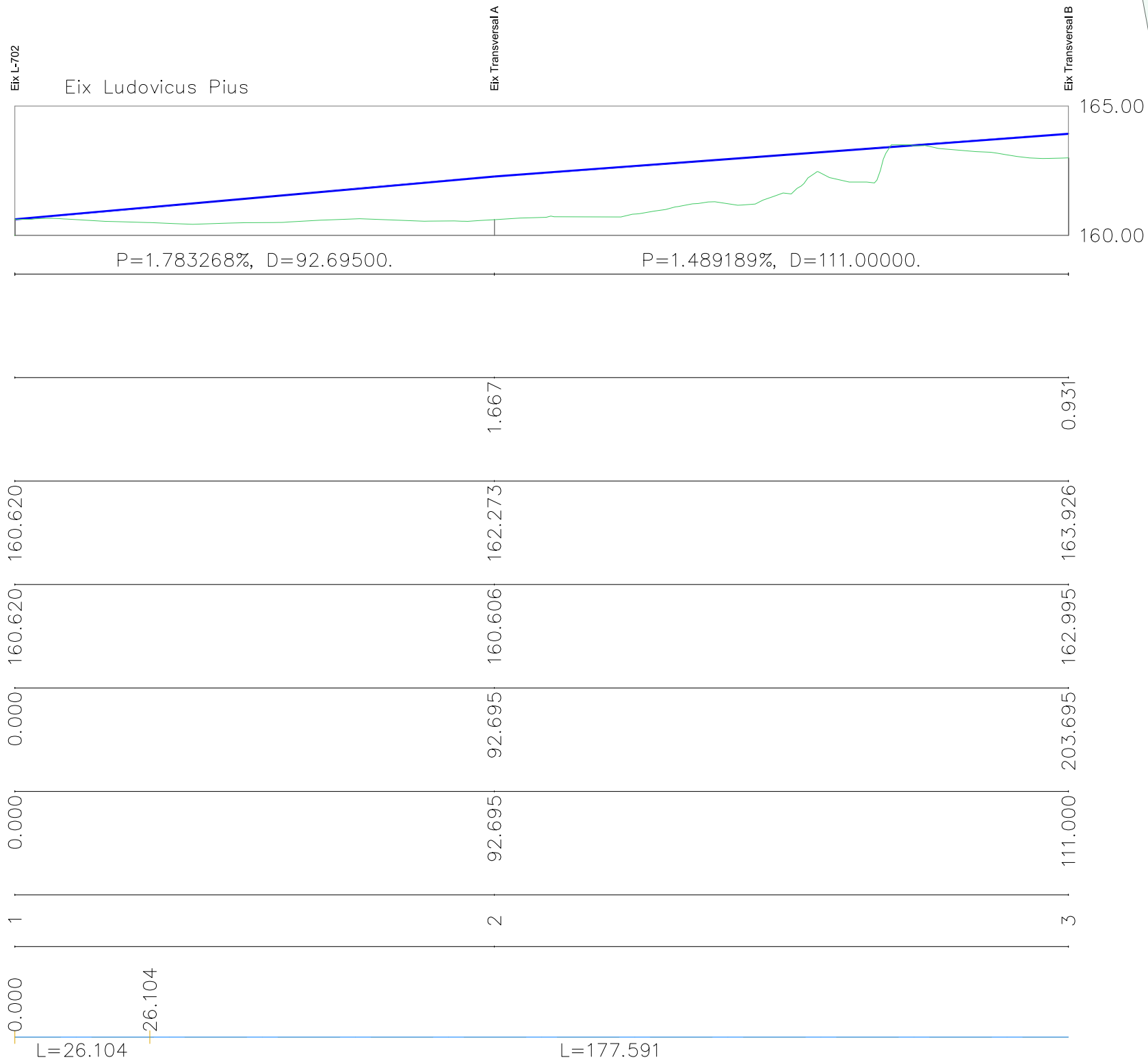
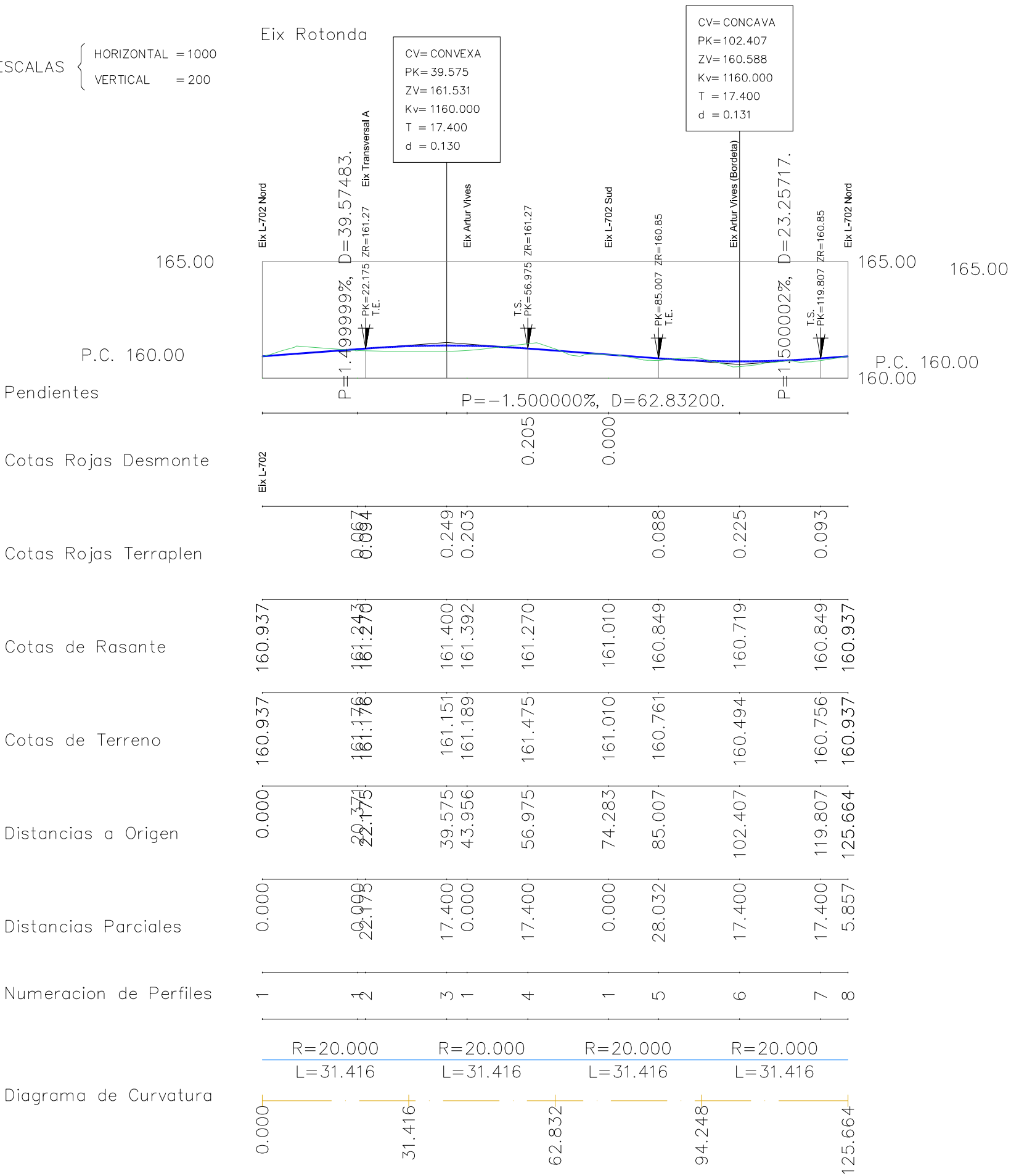
FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 15-25. E-08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer del Collado, 16. 08199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
ofc@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_2/9 **Escala**
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals A2 1:1000
0 5 10 20m

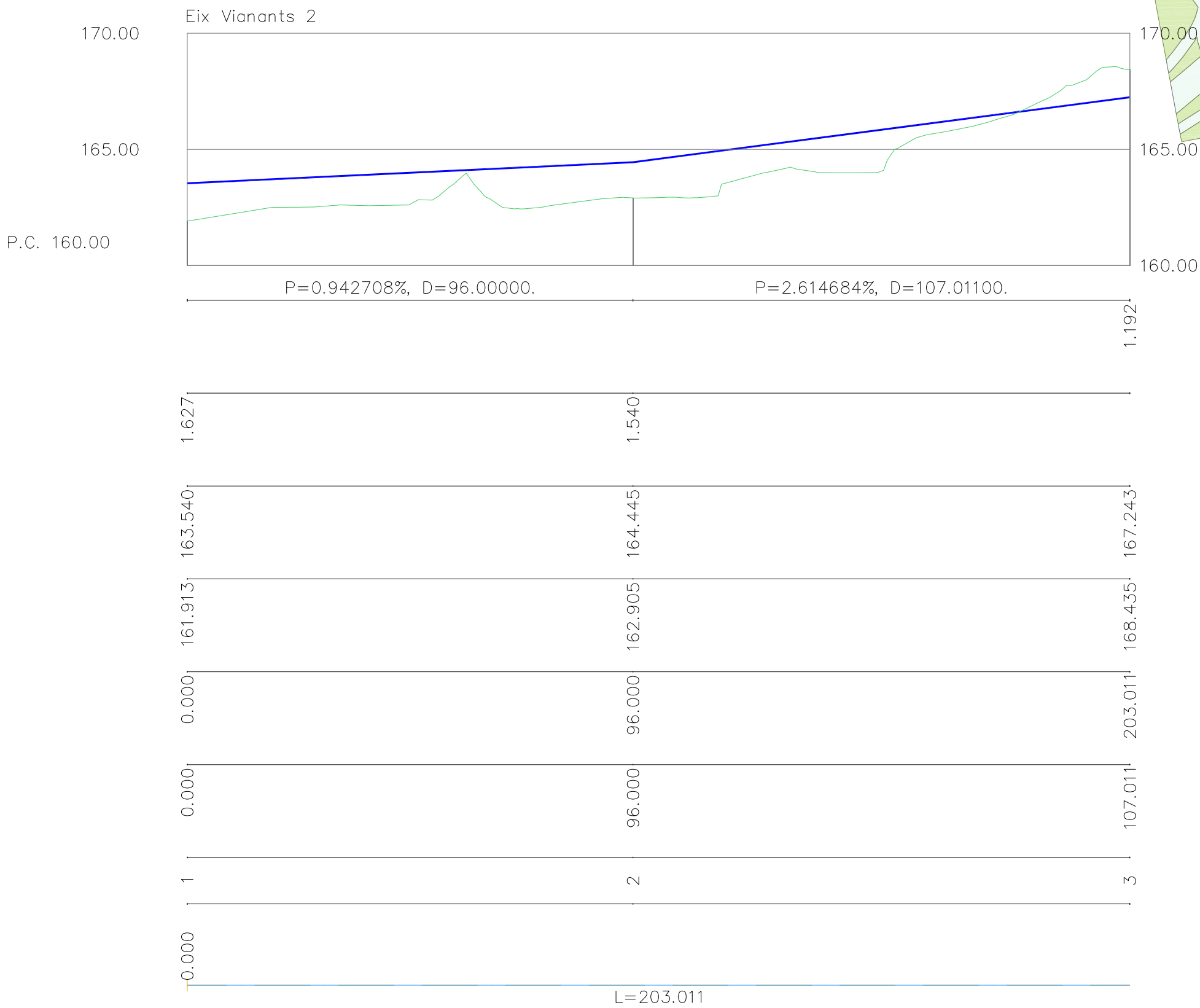
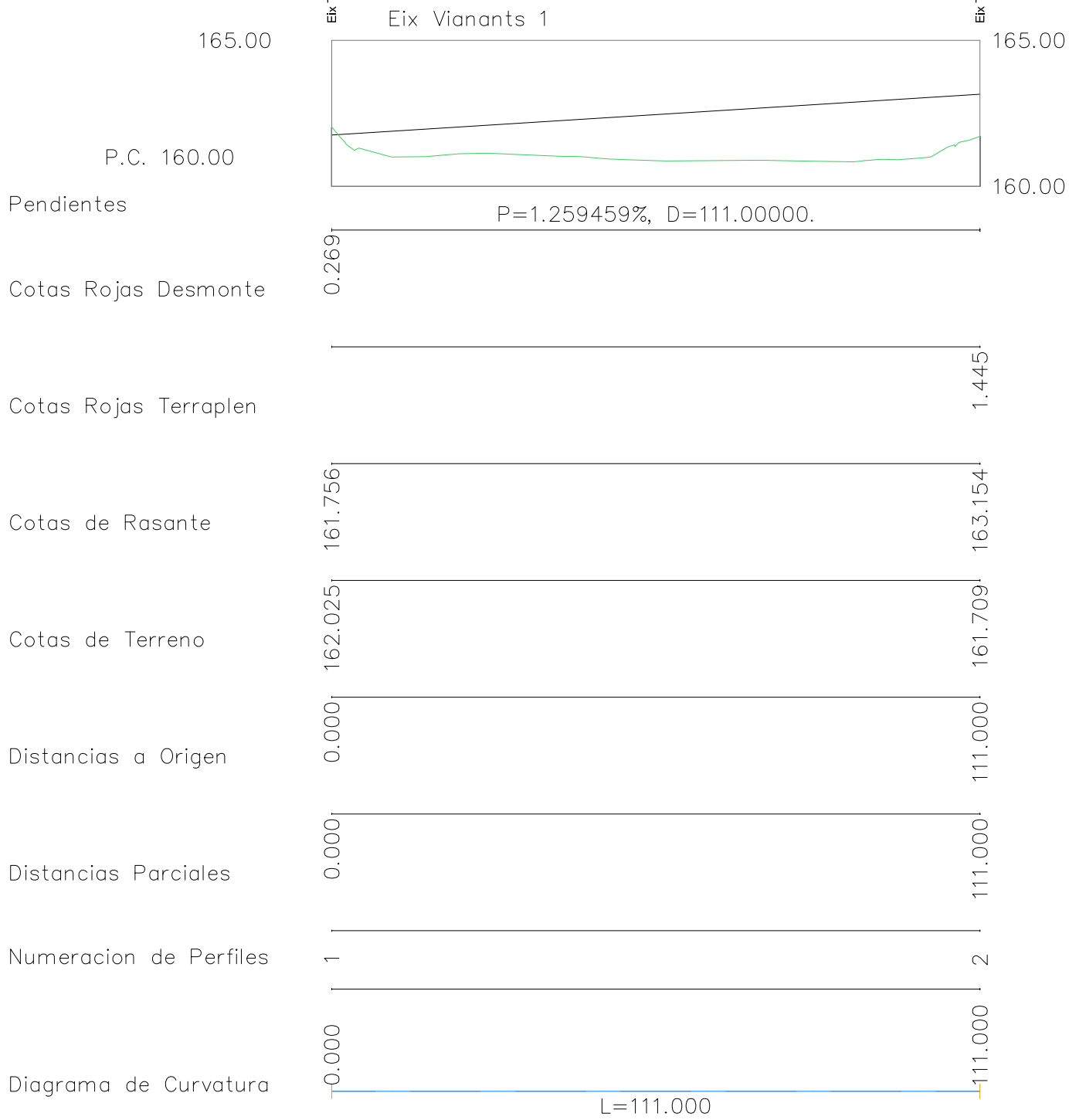
FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 15-25. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de Colomers, 16, 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
ofc@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data
MARÇ 2025

Promotor
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència
U-22.041

U.3B_3/9

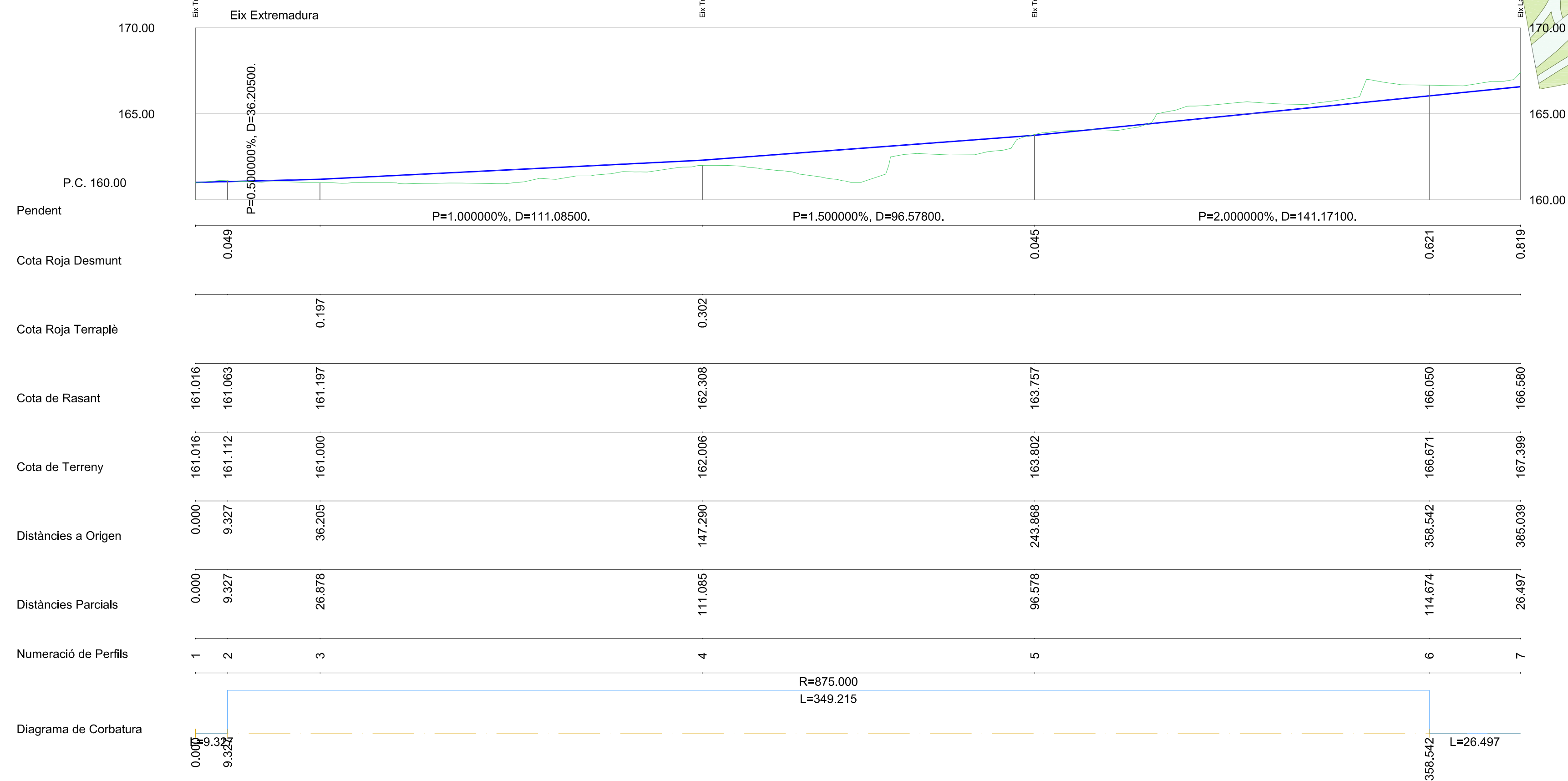
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals

FEM CAMÍ ENGINEYRIA
Av. Anglada, 15-25. EBBÚ 82.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer de Colomers, 16. 25199. LLEIDA.
T. 973 982 431 - 618 303 817
ofic@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_4/9 **Escala**
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals A2 1:1000
0 5 10 20m

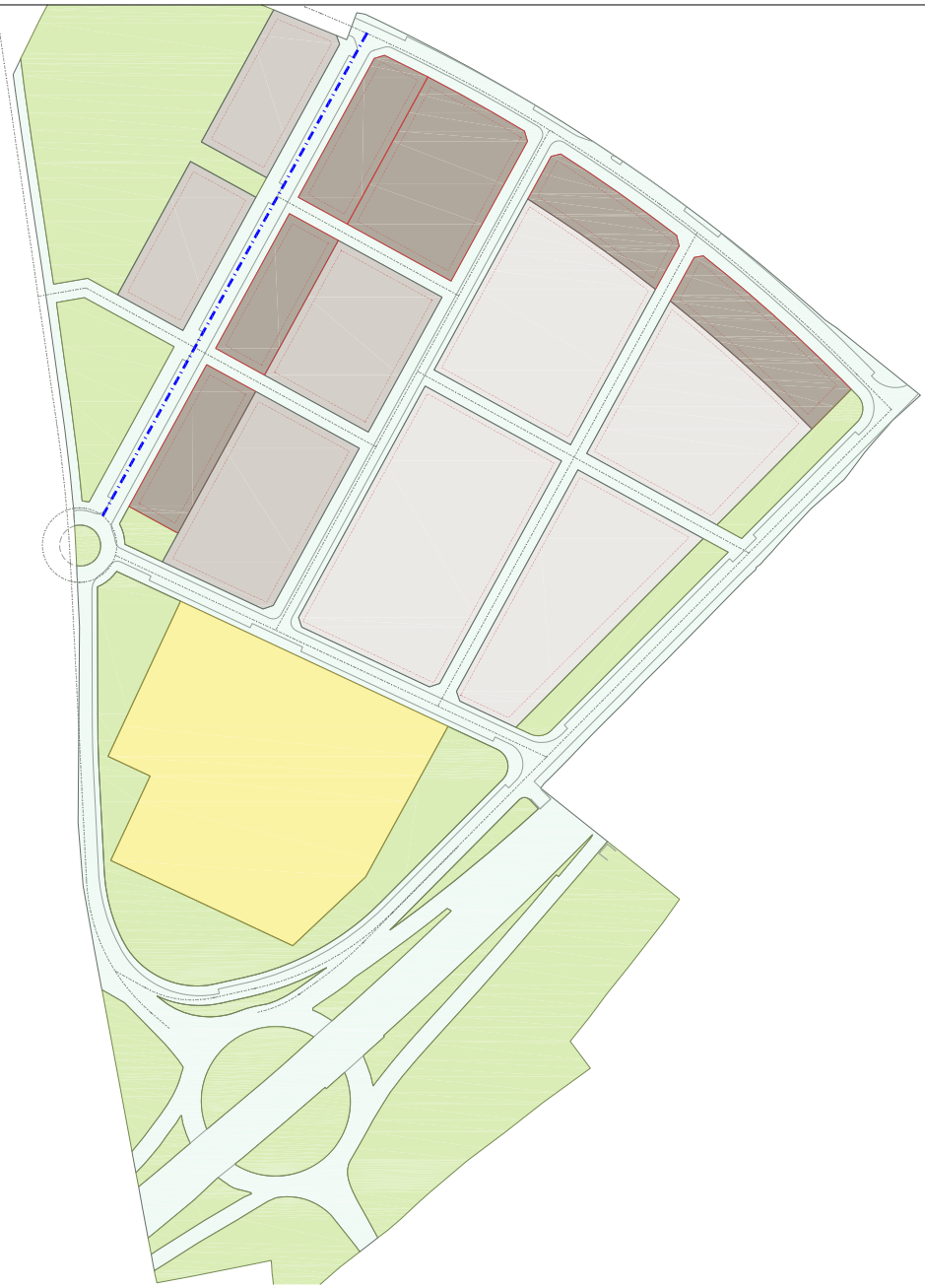
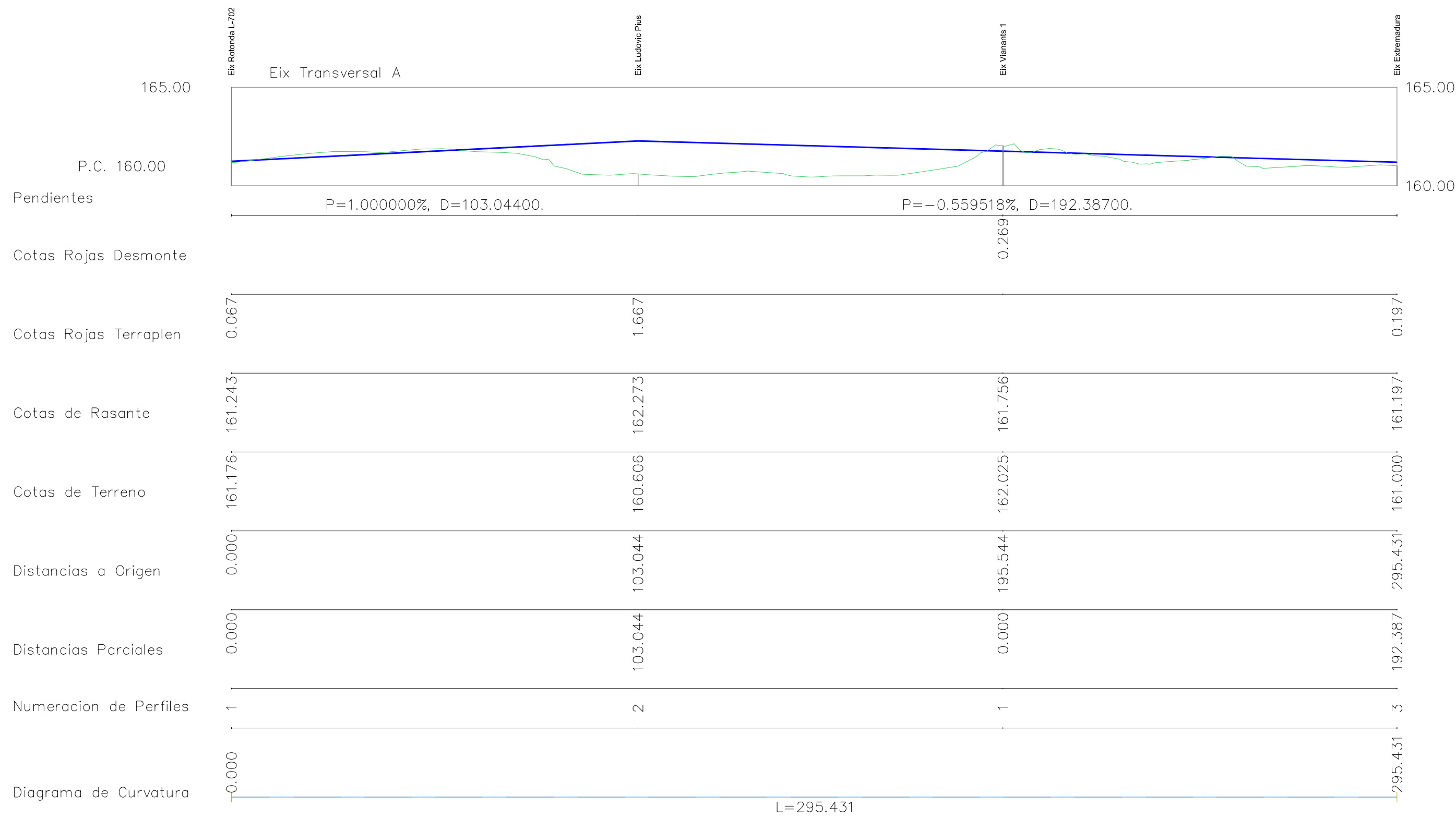
FEM CAMÍ ENGINEYRIA
Av. Anglada, 15-25. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer del Collado, 14. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
ofc@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_5/9 **Escala**
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals
A2 1:1000
0 5 10 20m

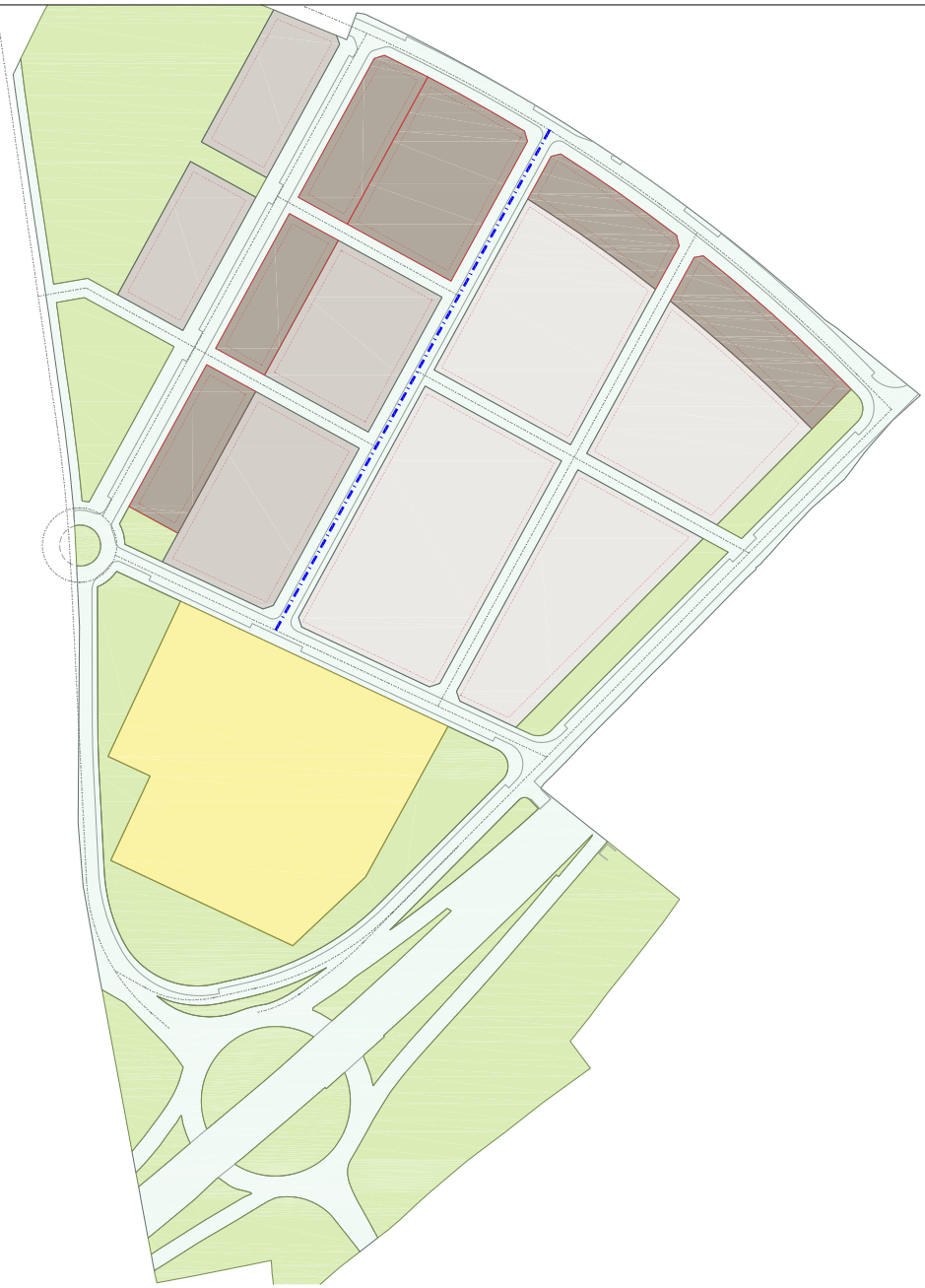
FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augustà, 15-25. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
web: femcamibcn.com - www.femcamibcn.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Collado, 16, 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
info@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_6/9 **Escala**
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals
A2 1:1000
0 5 10 20m

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 15-25. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

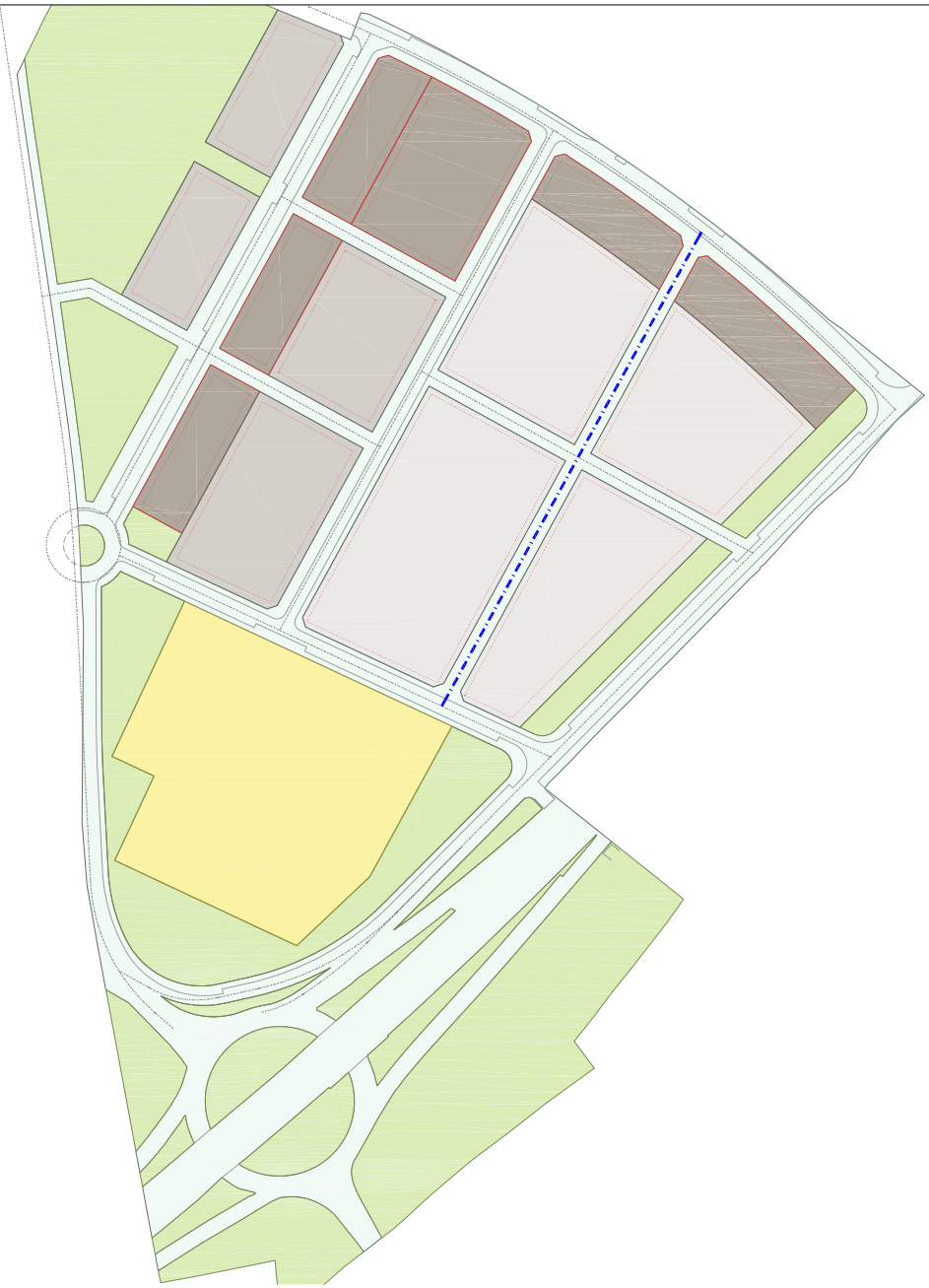
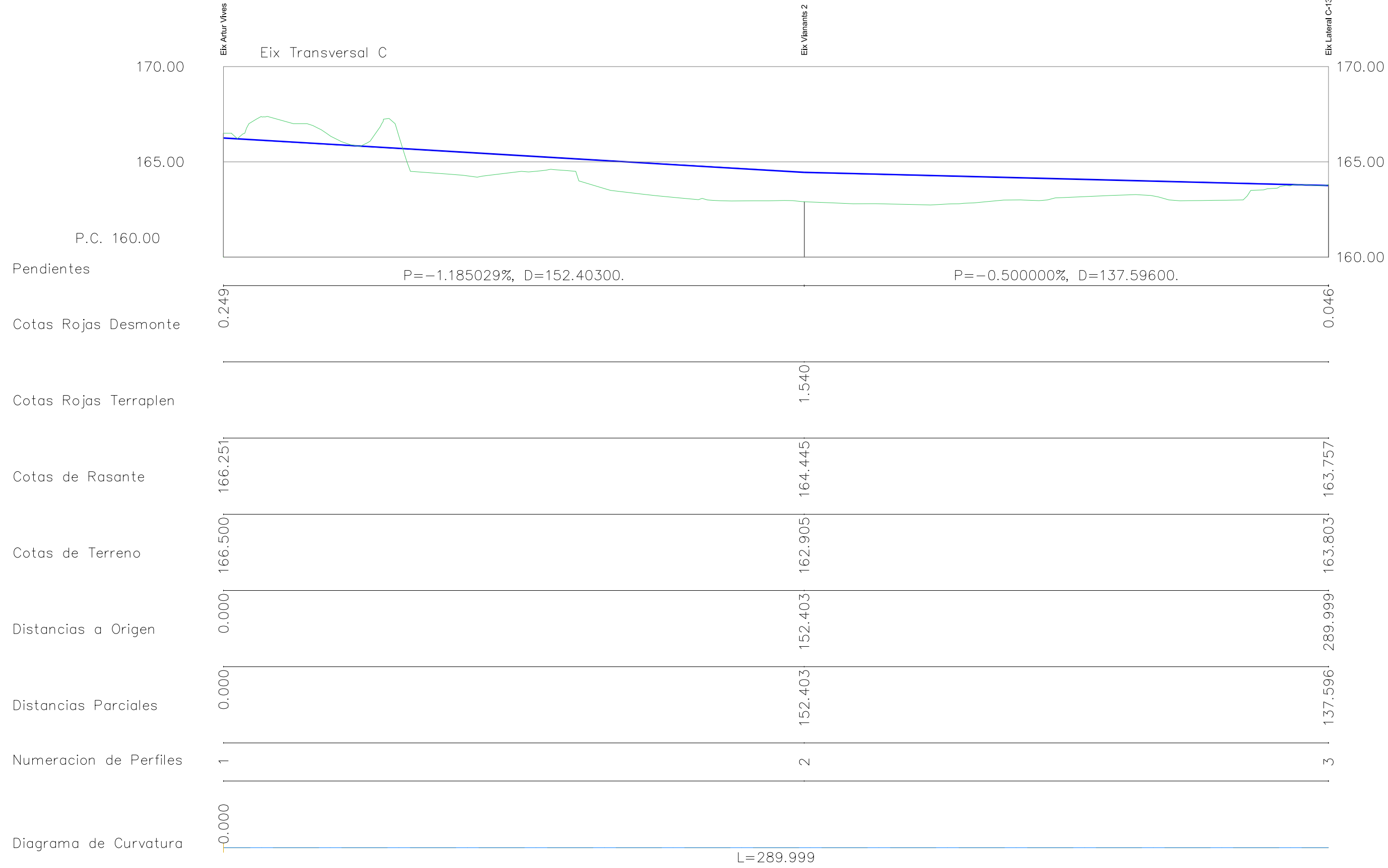


ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Collado, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
ofic@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



urban
arku3

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ
EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació Data
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_7/9
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augustà, 15-25. EBBÚ 82,
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
fem@femcamibcn.com - www.femcamibcn.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP



ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer de Colomers, 16, 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
ofc@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 200

Eix Rotonda L-702/ Eixlles C-13

CV= CONCAVA
PK= 30.000
ZV= 163.575
Kv= 2420.615
T = 10.000
d = 0.021

Eix Lateral C-13

Eix Actur Vies

170.00
165.00

P.C. 160.00

Pendientes

Cotas Rojas Desmonte

Cotas Rojas Terraplen

Cotas de Rasante

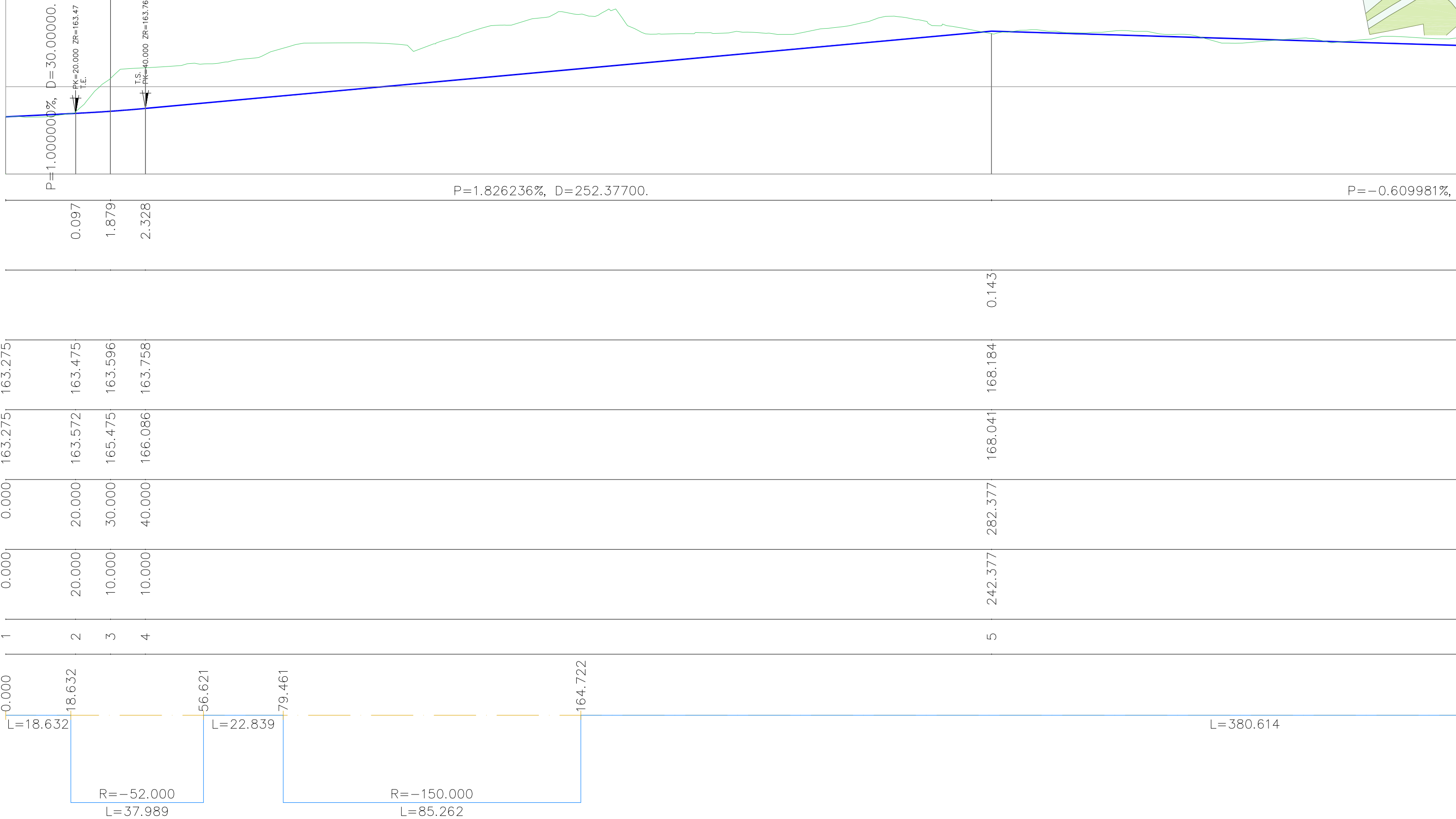
Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Numeracion de Perfiles

Diagrama de Curvatura



ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

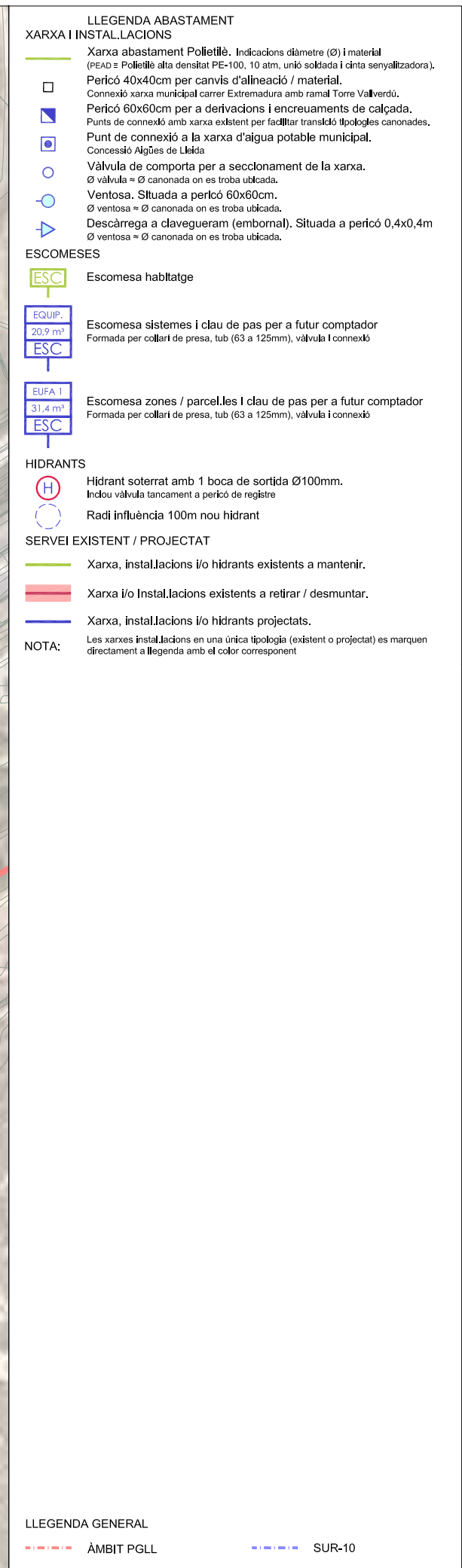
Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

U.3B_8/9
ESTUDI BÀSIC GEOMETRIA. Longitudinals

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Anglada, 15-25. Eixlles B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
fem@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada pinolet enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer de Colles, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
ofc@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte



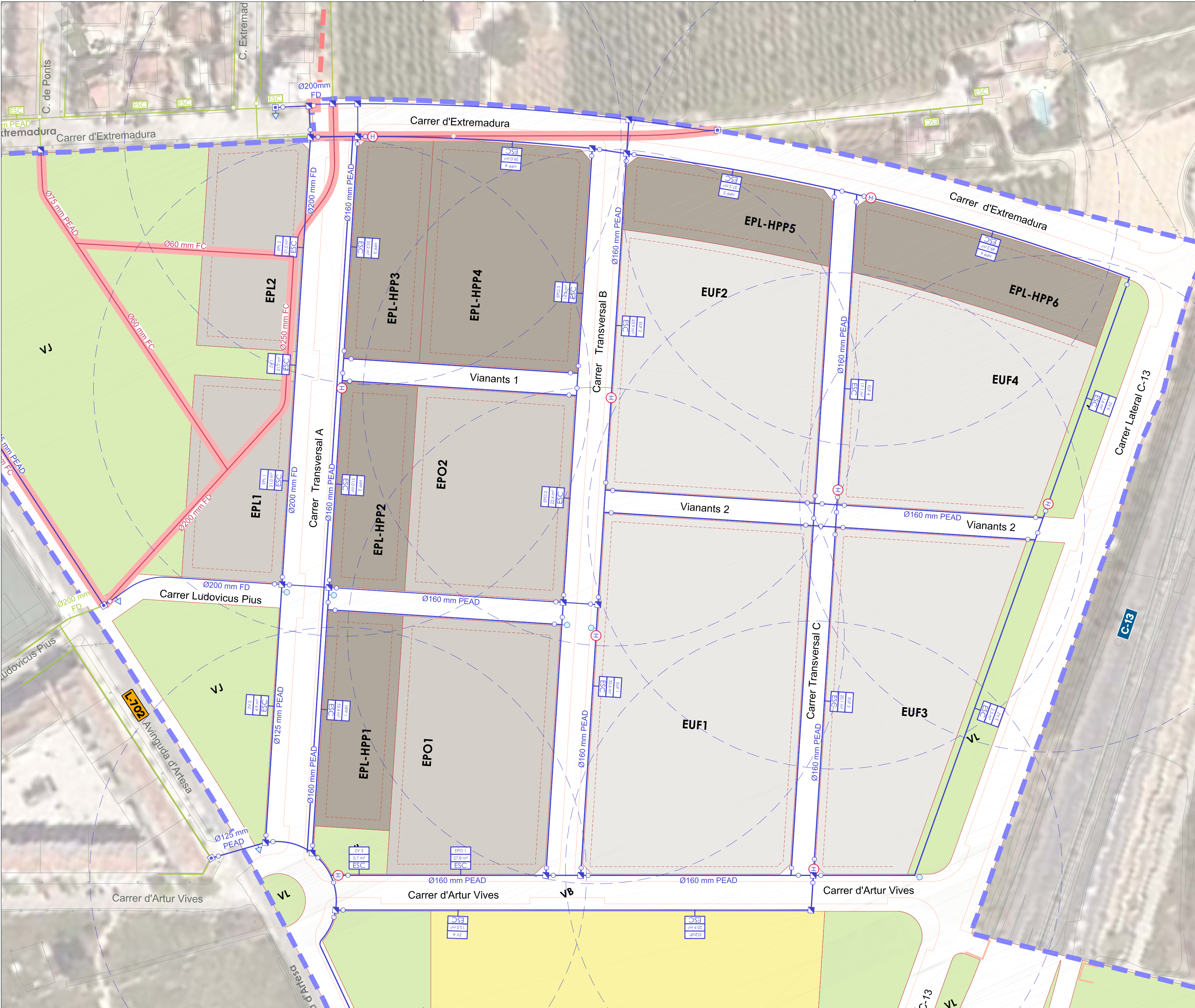


Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRITÀ)	

U.4A

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3



L'LEGENDA ABASTAMENT

XARXA I INSTAL·LACIONS

- Xarxa abastament Polietilè. Indicacions diàmetre (Ø) i material.
- Pericó 40x40cm per carnis d'alineació / material.
- Conexió xarxa municipal carrer Extremadura amb ramal Torre Valverdu.
- Pericó 60x60cm per a derivacions i encreuaments de calçada.
- Punts de connexió amb xarxa existent per facilitar transició tipologies canonades.
- Punt de connexió a la xarxa d'aigua potable municipal.
- Concessió Albes de Lleida
- Vàlvula de comporta per a seccionament de la xarxa.
- Ø vàlvula = Ø canonada on es troba ubicada.
- Ventosa. Situada a pericó 60x60cm.
- Descàrrega a clavegueram (embornal). Situada a pericó 0,4x0,4m.
- Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.

ESCOMESSES

- ESC** Escamesa habitatge
- ESQUIP** Escamesa sistemes i clau de pas per a futur comptador
- ESCA** Formada per collari de presa, tub (Ø3 a 125mm), vàlvula i connexió
- EUPA 1** Escamesa zones / parcel·les i clau de pas per a futur comptador
- ESCA** Formada per collari de presa, tub (Ø3 a 125mm), vàlvula i connexió

HIDRANTS

- H** Hidrant soterrani amb 1 boca de sortida Ø100mm.
- Indica vàlvula tancament a pericó de registre
- Radi influència 100m nou hidrant

SERVEI EXISTENT / PROJECTAT

- Xarxa, instal·lacions i/o hidrants existents a mantenir.
- Xarxa i/o instal·lacions existents a retirar / desmuntar.
- Xarxa, instal·lacions i/o hidrants projectats.

Les xarxes instal·lacions en una única tipologia (existent o projectat) es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

L'LEGENDA GENERAL

- ÀMBIT PGLL
- SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data
MARÇ 2025

Promotor
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

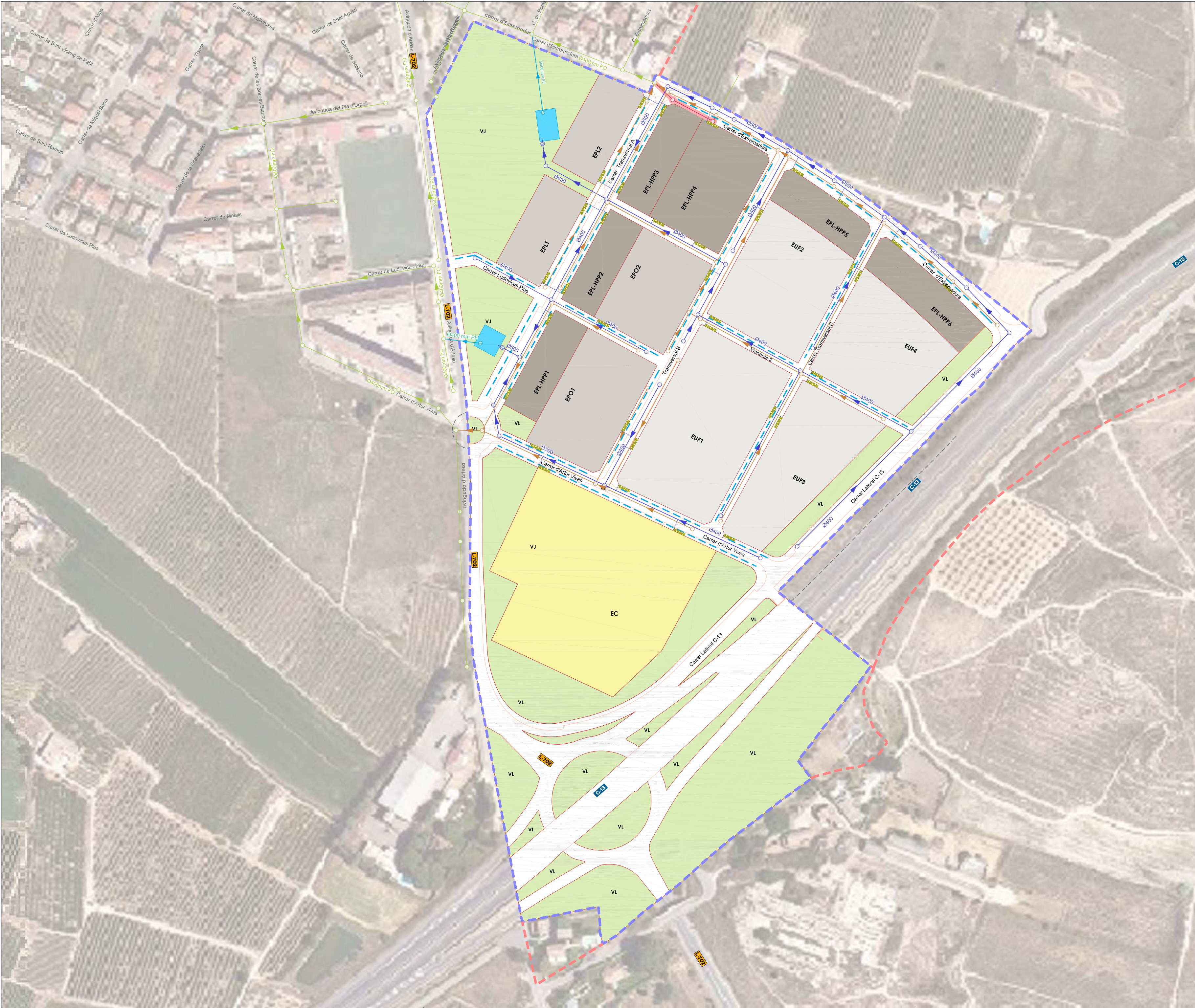
Referència
U-22.041

Escala
A2 1:1000
0 5 10 20m

U.4B
ESTUDI BÀSIC ABASTAMENT. Residencial

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragall, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
info@femcamienyeria.com - www.femcamienyeria.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

arku3
ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer del Collsero, 14, 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
info@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte



LLEENDA CLAVEGUERAM

XARXA UNITÀRIA EXISTENT

Col·lector unitari municipal existent.

Pou de registre de col·lector unitari existent.

XARXA UNITÀRIA AFECTADA

Xarxa i/o pous existents a retirar / enderrocar.

XARXA RESIDUALS DOMÈSTIQUES, PROJECTADA

Col·lector residuals domèstics municipal Ø 315mm.

Material col·lector PE (polietilè conegut) i indicació sentit alçades.

Pou registre pluvials Ø60cm en col·lector no visible. Indicació n° pou

Tapa amb inscripció "R" residuals domèstics facilitant manteniment a l'Ajuntament.

XARXA PLUVIALS, PROJECTADA

Col·lector algües pluvials municipal: Ø 400mm a Ø 630mm.

Indicacions diàmetre, material col·lector PE (polietilè conegut) i sentit alçades.

Pou de registre pluvials Ø120cm projectat en col·lector no visible.

Itapa amb inscripció "P" pluvials facilitant manteniment a l'Ajuntament.

Sistema separació hidrocarburs i retenció de sòlids. A Pou Ø120x180cm

Tractament sòlids en suspensió, òstons i hidrocarburs. Elimina 100% partícules>5mm.

XARXA DRENATGE - SUDS, PROJECTADA

SUDS ORIGEN

Dipòsit cel·les / graves retenció/infiltració pluvials parcel·les. Situat a visible. Volum > PLUVIALS generats parcel·la T10. Histograma Pluja 20' + Tc (*)

Escosell corregut amb base drenant per infiltració/retenció pluvials.

Ample 1m i longitud zona arbres. Substrat plantació 1x1m a zona arbrat per infiltració.

SUDS PUNT BAIX CONCA

SUDS Final. Dipòsit retenció/infiltració amb cel·les emmagatzematge

Volum > PLUVIALS generats al sector + sobrant T10. Histograma Pluja 20' + Tc (*)

Col·lector drenatge Øext 400/630mm. Sobrant algües pluvials SUDS

Polietilè conegut doble parell i indicació sentit alçades. Øext 630mm a cel·les

Pou regulador + sobreexidor amb tapa elevada 5cm i foradada.

- Element seguretat als SUDS dissenyat al partier per període de retorn 10 anys.

- Vàlvula vòrtex i accessoris per control de cabal en supòsit dipòsit retenció.

NOTA:

(*) El projecte executiu indicarà assaigs de permeabilitat i determinació del Nivell Freàtic per definir si els dipòsits seran d'infiltració o retenció.

El dipòsit serà d'infiltració si la permeabilitat és igual o superior a 10 i si el nivell freàtic es troba una profunditat major o igual a 1,5m des de la cota de solera del dipòsit.

LLEENDA GENERAL

ÀMBIT PGLL

SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"

LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

Escala

A2 1:2000

0 10 20 30m

U.5A1

ESTUDI BÀSIC CLAVEGUERAM / SUDS. General

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

Av. Aragó, 1525. EPR-152

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

439 831 685

oscar.inglada.pino@femcamienyeria.com

arku3 URBAN, SLP

Carrer de Colomers, 14. 08199. LLEIDA

T. 973 982 431 + 618 303 817

info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

arku3



LLEENDA CLAVEGUERAM
XARXA UNITÀRIA EXISTENT

- Col·lector unitari municipal existent.
- Pou de registre de col·lector unitari existent.

XARXA UNITÀRIA AFECTADA

- Xarxa i/o pous existents a retirar / enderrocar.

XARXA RESIDUALS DOMÈSTIQUES, PROJECTADA
Ø 315mm

- Col·lector residual domèstic municipal Ø 315mm.
- Material col·lector PE (polietilè comugat) i indicació sentit alçades.
- Pou registre pluvial Ø60cm en col·lector no visible. Indicació nº pou
- Tapa amb inscripció "R" residuals domèstics facilitant manteniment a l'Ajuntament.

XARXA PLUVIALS, PROJECTADA
Ø 400mm

- Col·lector alçades pluvials municipal: Ø 400mm a Ø 630mm.
- Indicadors diàmetre, material col·lector PE (polietilè comugat) i sentit alçades.
- Pou de registre pluvial Ø120cm projectat en col·lector no visible.
- Itapa amb inscripció "P" pluvial facilitant manteniment a l'Ajuntament.
- Sistema separació hidrocarburs i retenció de sòlids. A Pou Ø120x180cm
- Tractament sòlids en suspensió. Retenció hidrocarburs. Elimina 100% partícules>5mm.

XARXA DRENATGE - SUDS, PROJECTADA

SUDS ORIGEN

- Dipòsit cel·les / graves retenció/infiltració pluvials parcel·les. Situat a visible. Volum > PLUVIALS generats parcel·la T10, Histograma Pluja 20' + Tc (*)
- Escossell corregut amb base drenant per infiltració/retenció pluvials.
- Ample 1m i longitud zona arbres. Substrat plantació 1x1m a zona arbrat per infiltració.

SUDS PUNT BAST CONCA

- SUDS Final. Dipòsit retenció/infiltració amb cel·les emmagatzematge
- Volum > PLUVIALS generats al sector + sobrant T10, Histograma Pluja 20' + Tc (*)
- Col·lector drenatge Øext 400/630mm. Sobrant alçades pluvials SUDS
- Polietilè comugat doble parell i indicació sentit alçades. Øext 630mm a cel·les
- Pou regulador + sobreexidor amb tapa elevada 5cm i foradada.
- Element seguitat als SUDS dissenyats al parterre per període de retorn 10 anys.
- Vàlvula vòrtex i accessoris per control de cabal en supòsit dipòsit retenció.

NOTA:

(*) El projecte executiu inclourà assaigs de permeabilitat i determinació del Nivell Freàtic per definir si els dipòsits seran d'infiltració o retenció. El dipòsit serà d'infiltració si la permeabilitat és igual o superior a 10 o si el nivell freàtic es troba una profunditat major o igual a 1,5m des de la cota de solera del dipòsit.

LLEENDA GENERAL

- ÀMBIT PGLL
- SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació **Data**
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"
LLEIDA (SEGRÍÀ) MARÇ 2025

Promotor **Referència**
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL
DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA U-22.041

Escala
A2 1:1000
0 5 10 20m

U.5A2
ESTUDI BÀSIC CLAVEGUERAM / SUDS. Residencial

FEM CAMÍ ENGINEYRIA
Av. Aragall, 15-25. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685
info@femcamib.com - www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer del Collsero, 16, 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
info@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte

arku3



IX. LLENGUA ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA I INSTAL·LACIONS

 Canallitzat 2c PE Ø90mm en Prisma de sauló
Caboçal de cada línia 4x6mm² CP RFV 0,6/1kv

 Vari. Lluminera LED 3000°K sobre columna / bàcul 8-12m

 Ambiental / voreres. Lluminera LED 3000°K sobre columna 4-6m

 Pericó 40x40cm

 Pericó 60x60cm

 Quadre canallitzat enllumenat sobre pedestal
Quadre enllumenat + canallitzat i resseny possible cana iing

 Quadre canallitzat reg sobre pedestal.
Connectat a canallitzat reg ambiental per escames des de quadre enllumenat / CT.

SERVEI EXISTENT / PROJECTAT

 Xarxa, instal·lacions i/o hidrants existent a mantenir.

 Xarxa, instal·lacions i/o hidrants projectats.

NOTA:

Les xarxes instal·lacions en una única tipologia (existent o projectat) es mantenen directament a l'equi amb el color corresponent

LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.6A1

Escala
A2 1:2000

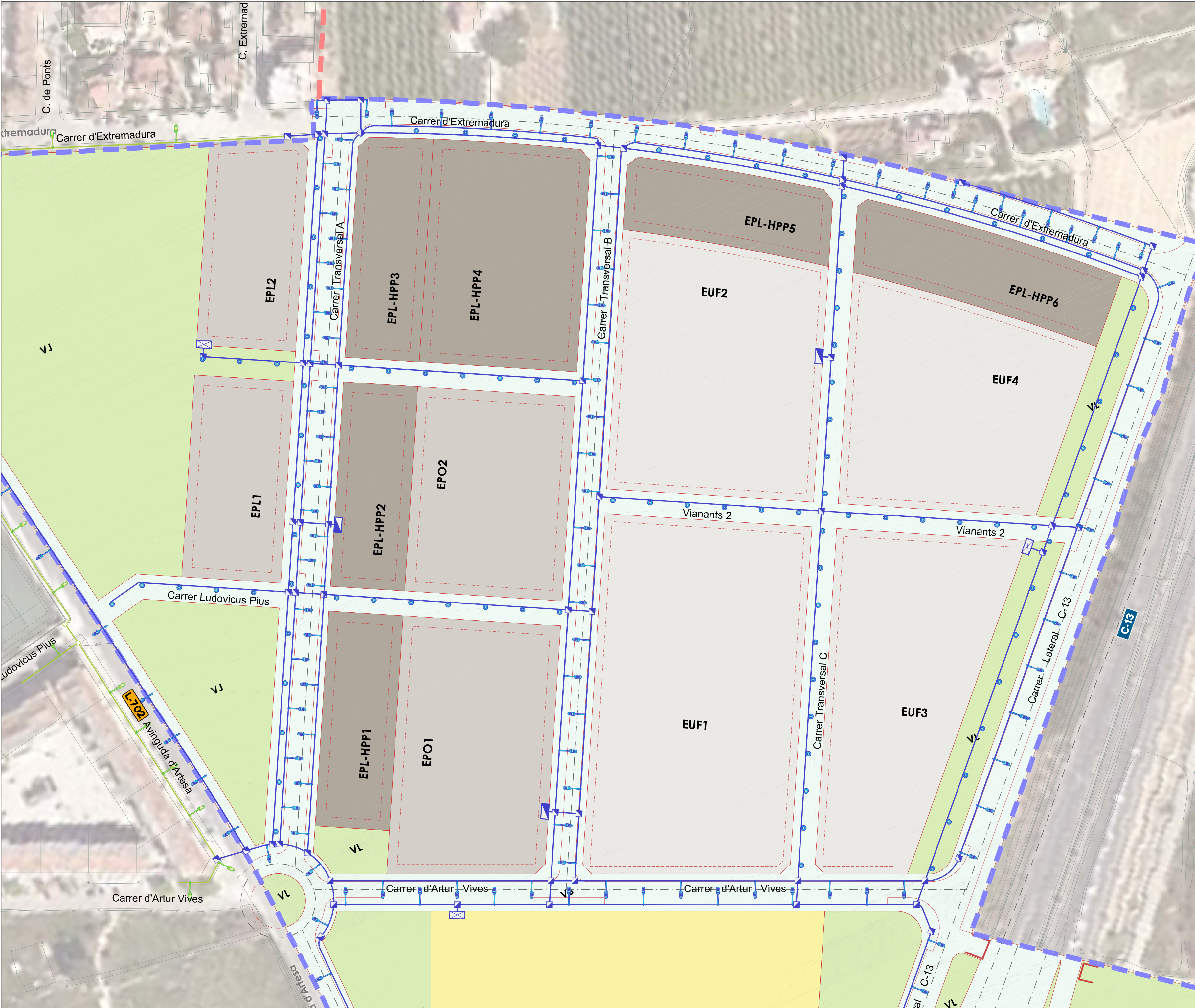


A north arrow pointing upwards and a scale bar marked from 0 to 30 meters.

ESTUDI BÀSIC ENLLUMENAT. General

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada plàol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte



LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA I INSTAL·LACIONS

- Canallització 2c PE Ø90mm en Prisma de sauló
- Cablejat de cada línia 4x6mm² Cu RPY 0,6/1kV
- Viarí. Lluminera LED 3000°K sobre columna / bàcul 8-12m
- Ambiental / voreres. Lluminera LED 3000°K sobre columna 4-6m
- Perfó 40x40cm
- Perfó 60x60cm
- Quadre comandament enllumenat sobre pedestal
- Control enllumenat + canalització reserva possible xarxa reg
- Quadre comandament reg sobre pedestal.
- Connectat a canalització enllumenat per escomesa des de quadre enllumenat / CT.

SERVEI EXISTENT / PROJECTAT

- Xarxa, instal·lacions i/o hidrants existents a mantenir.
- Xarxa, instal·lacions i/o hidrants projectats.

NOTA:

Les xarxes instal·lacions en una única tipologia (existent o projectat) es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT PGLL
- SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"

LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

Escala

A2 1:1000

0 5 10 20m

U.6A2

ESTUDI BÀSIC ENLLUMENAT. Residencial

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

Av. Aragó, 15-25. Edifici B2

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

info@femcamibcn.com - www.femcamibcn.com

oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP

Carrer del Collsero, 16, 25199, LLEIDA

T. 973 982 431 - 618 303 817

info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

arku3

urban



SERVEI ELÈCTRICITAT

ALTA TENSIÓ ENDESA, XARXA I SUPORTS

- · — · — · Linies alta / mitja tensió (At / Mt) aèries.
- Linies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades
-  Torre metàl·lica. Suport xarxa aèria At / Mt
-  Poste formigó. Suport xarxa aèria At / Mt
-  Conversió aeri - soterràl Xarxa At / Mt a tub acer galvanitzat

ALTA TENSIÓ ENDESA, CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

-  Centre transformadòr At-Bt a caseta obra
-  Centre distribució At-Bt aèria sobre torre / poste
-  TC 20399 Centre distribució At-Bt en edifici prefabricat
-  Centre transformadòr amb capacitat 1 trafo 630kVA nou subministre
-  Edifici prefabricat tipus pta.344 o similar, 1 porta vianant + 1 porta trafo
-  Centre transformadòr amb capacitat 2 trafos 630kVA nou subministre
-  Edifici prefabricat tipus pta.557 o similar, 1/2 portes vianants + 2 portes trafos

NOTA:
La posició i el número dels CT's (Centres de transformació) es orientativa.
A concretar en el projecte d'urbanització executiu.

BAIXA TENSIÓ ENDESA, XARXA I SUPORTS

- · — · — · Linies baixa tensió (Bt) aèries.
- Linies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny
-  Poste formigó. Suport xarxa aèria At / Mt
-  Poste de fusta. Suport xarxa aèria At / Mt
-  Conversió aeri - soterràl Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

BAIXA TENSIÓ ENDESA, ESCOMESES

-  Caixa de seccionament + caixa general de protecció.
Indicació de potència per escamesa simple o múltiple
-  Caixa de distribució urbana metàl·lica amb porta
Indicació de potència per escamesa quadre enlluminat i programador gen (15kW) +
Punt de recàrrega per a 2 vehicles elèctrics gratuïta (2 x 22 kW)

ALTA TENSIÓ ENDESA, SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

-  Xarxa-circuits i/o Instal·lacions alta tensió (At / Mt) existents mantenir.
-  Xarxa, Instal·lacions, i/o línies - circuits alta tensió (At / Mt) afectats.
Existent a desmuntar i reinar per Endesa.
-  Xarxa-circuits i/o Instal·lacions alta tensió (At / Mt) projectats.

BAIXA TENSIÓ ENDESA, SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

-  Xarxa-circuits i/o Instal·lacions baixa tensió (Bt) existents mantenir.
-  Xarxa, Instal·lacions, i/o línies - circuits baixa tensió (Bt) afectats.
Existent a desmuntar i reinar per Endesa.
-  Xarxa-circuits i/o Instal·lacions baixa tensió (Bt) existents projectats.

NOTA:
Les xarxes instal·lacions a una única tipologia (existent, existent afectat o projectat) es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació	Data
Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"	MARÇ 2025
LLEIDA (SEGRITÀ)	

Promotor	Referència
JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA	U-22.041

U.7A

Escala
A2 1:2000



ESTUDI BÀSIC ELECTRICITAT - ENDESA. General

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-25. Edifici B2.
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
eip.eip@outlook.com - www.eip.com
oscar Inglada plàol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN, SLP
Carrer de l'Olivera, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

arku^{urban}3



SERVEI ELÈCTRICITAT

ALTA TENSIÓ ENDESA, XARXA I SUPORTS

Línies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades.

Torre metàl·lica. Suport xarxa alta At / Mt

Poste formigó. Suport xarxa aèria At / Mt

Conversió aeri - soterrat Xarxa At / Mt a tub acer galvanitzat

ALTA TENSIÓ ENDESA, CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

Centre transformació At-Bt a caseta obra

Centre distribució At-Bt aèria sobre torre / poste

TC 20399 Centre distribuïda At-Bt en edifici prefabricat

Centre transformació amb capacitat 1 trafa 630kVA nou subministre Edifici prefabricat tipus plu.34 d'Omazabal o similar, 1 porta vianant + 1 porta trafa

Centre transformació amb capacitat 2 trafos 630kVA nou subministre Edifici prefabricat tipus plu.5/7 o similar, 1/2 portes vianants + 2 portes trafos

La posició i el número dels CT's (Centres de transformació) és orientativa. A concretar en el projecte d'urbanització executiu.

NOTA:

BAIXA TENSIÓ ENDESA, XARXA I SUPORTS

Línies baixa tensió (Bt) aèries.

Línies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny

Poste formigó. Suport xarxa aèria At / Mt

Poste de fusta. Suport xarxa aèria Bt

Conversió aeri - soterrat Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

BAIXA TENSIÓ ENDESA, ESCOMESES

Caixa de seccionament + caixa general de protecció. Indicació de potència per escamesa simple o múltiple

Caixa de distribució urbana metàl·lica amb porta
Indicació de potència per escamesa quadrat elemental i programador reg (15kW) + Punt de recàrrega per a 2 vehicles elèctrics gratuïta (x.22 kW)

ALTA TENSIÓ ENDESA, SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

- Xarxa-circuits i/o Instal·lacions alta tensió (At / Mt) existents mantenir.
- Xarxa, Instal·lacions i/o línies - circuits alta tensió (At / Mt) afectats. Existents a desmuntar i netejar per Endesa.
- Xarxa-circuits i/o Instal·lacions alta tensió (At / Mt) projectats.

BAIXA TENSIÓ ENDESA, SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

- Xarxa-circuits i/o Instal·lacions baixa tensió (Bt) existents mantenir.
- Xarxa, Instal·lacions i/o línies - circuits baixa tensió (Bt) afectats. Existents a desmuntar i netejar per Endesa.
- Xarxa-circuits i/o Instal·lacions baixa tensió (Bt) existents projectats.

Nota: Les xarxes instal·lacions en una única tipologia (existent, existent afectat o projectat) es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

LLEGENDA GENERAL

ÀMBIT PGLL

SUR-10

ESTUDI Bàsic D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les bòviles Bordeta 1"

LLEIDA [SEGRÀ]

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

Escala

A2:1=1000

ESTUDI Bàsic
ELECTRICITAT - ENDESA. Residencial

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

Av. Augusta, 15-25. EDIFICI B2

08174, ST CUSAT VALES. T. 937 831 485

fem.camib@outlook.com - www.fem.camib.com

oscar.inglada.pfoll@engineyer CCP

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

ARKU 3 URBAN, SP

Carrer del Tòlkvera, 16, 25199, LLEIDA

T. 973 982 431 • e. arkui@arku3.com

www.arku3.com

more than spaces, more life

arku3



SERVEI TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS

XARXA I SUPORTS

Xarxa telefonia aèria de Telefónica

Xarxa telefonia aèria grapada de Telefónica

Xarxa telefonia soterrada de Telefónica PVC Ø110mm (PVC + Potències de VFI)

Poste de fusta. Suport xarxa aèria de Telefónica

Poste de formigó per modificar tensions xarxa i possibilitar conversió.

Conversió aeri - soterrat Xarxa telefonia a tub acer galvanitzat

Cambrà de registre normalitzada de Telefónica.

Pericó tipus D simple 1,2x1,1m homologat per Telefónica.

Pericó tipus H simple 0,8x0,9m homologat per Telefónica.

Derivadors 8m 4c PVC i escomeses edició plurifamiliars

Pericó tipus M 0,4x0,4m homologat per Telefónica.

Pericó per connexió escomesa, màxim 1 pericó cada 2 habitatges unifamiliars

Pericó tipus HF-II simple/doble de 0,7x0,7m telecomunicacions

Pedestal de Telefónica sobre base de formigó

ESCOMESSES

Escomesa habitatge plurifamiliar. 4c Ø63mm PE corrugat soterrats

Derivació des de pericó tipus H de Telefónica

Escomesa 2 habitatges unifamiliars. 2c Ø40mm PE corrugat soterrat

Derivació des de pericó tipus M de Telefónica, per 1 o 2 habitatges màxim

SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

Xarxa, suports i/o Instal·lacions existents a mantenir.

Xarxa, suports i/o Instal·lacions existents a retirar / desmuntar.

Xarxa, suports i/o Instal·lacions projectades.

NOTA:

Les escomeses projectades es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

LLEGGENDA GENERAL

ÀMBIT PGLL

SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"

LLEIDA (SEGRÍÀ)

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

U.8A

ESTUDI BÀSIC TELECOMUNICACIONS. General

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

Av. Augusti, 15-25. E-08182. 08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

439 831 685

oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU3 URBAN, SLP

Carrer de l'Àfrica, 14. 08199. LLEIDA

T. 973 982 431 + 618 303 817

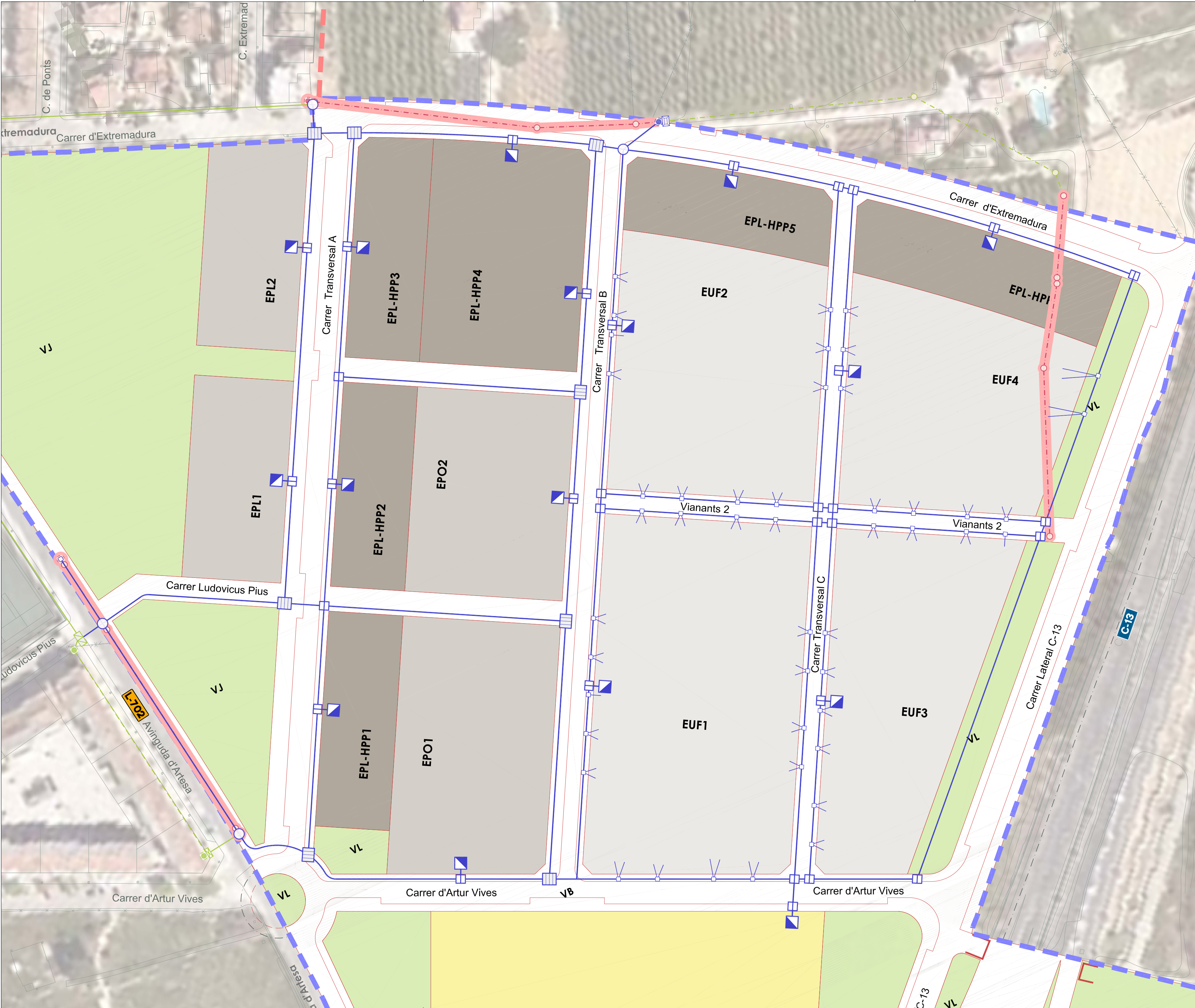
info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

oscar inglada piñol, enginyer CCP

arku3 urban



SERVEI TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS

XARXA I SUPORTS

- Xarxa telefonia aèria de Telefónica
- Xarxa telefonia aèria grapada de Telefónica
- Xarxa telefonia soterrada de Telefónica PVC Ø110mm (PVC + Potències de VTE)
- Poste de fusta. Suport xarxa aèria de Telefónica
- Poste de formigó per modificar tensions xarxa i possibilitar conversió.
- Conversió aèri - soterrat Xarxa telefonia a tub acer galvanitzat
- Cambrà de registre normalitzada de Telefónica.
- Pericó tipus D simple 1,2x1,1m homologat per Telefónica.
- Pericó tipus H simple 0,8x0,9m homologat per Telefónica.
- Derivacions Bta 4c PVC i escomeses edició plurifamiliars
- Pericó tipus M 0,4x0,4m homologat per Telefónica.
- Pericó per connexió escomesa, màxim 1 pericó cada 2 habitatges unifamiliars
- Pericó tipus HFI simple/doble de 0,7x0,7m telecomunicacions
- Pedestal de Telefónica sobre base de formigó

ESCOMESSES

- Escomesa habitatge plurifamiliar. 4c Ø63mm PE corrugat soterrats
- Derivació des de pericó tipus H de Telefónica
- Escomesa 2 habitatges unifamiliars. 2c Ø40mm PE corrugat soterrat
- Derivació des de pericó tipus M de Telefónica, per 1 o 2 habitatges màxim

SERVEI AFECTAT / PROJECTAT

- Xarxa, suports i/o instal·lacions existents a mantenir.
- Xarxa, suports i/o instal·lacions existents a retirar / desmuntar.
- Xarxa, suports i/o instal·lacions projectades.

NOTA:

Les escomeses projectades es marquen directament a llegenda amb el color corresponent

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT PGLL
- SUR-10

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

EN L'ÀMBIT DEL SUR-10 DE LLEIDA

Situació

Sector SUR-10 "Les Bòviles Bordeta 1"

LLEIDA (SEGRÀ)

Data

MARÇ 2025

Promotor

JUNTA DE COMPENSACIÓ PROVISIONAL DEL SECTOR SUR-10 DE LLEIDA

Referència

U-22.041

Escala

A2 1:1000

0 5 10 20m

U.8B

ESTUDI BÀSIC TELECOMUNICACIONS. Residencial

FEM CAMÍ ENGINYERIA

Av. Aragó, 15-25. E-08182. LLEIDA

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

info@femcamí.com - www.femcamí.com

oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP

Carrer del Collsero, 16. 08199. LLEIDA

T. 973 982 431 - 418 303 817

info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

FEM CAMÍ ENGINYERIA

arku3

