

Aprobat inicialment per l'Ajuntament Ple
en sessió de data 24 de juliol de 2026
En dono fe,
El secretari general de l'Ajuntament de Lleida,

Antonio Ropero Vilaró
Secretari General

2026.07.28

14:42:40 +02'00'

MODIFICACIÓ DEL PGLL

CREACIÓ SUD INDUSTRIAL

ALS TERRENYS DE L'EMPRESA

HIDROLOGY

LLEIDA

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida

ESTUDI URBANITZACIÓ BÀSICA

Geometria i serveis urbanístics

Òscar Inglada – Marc Ribes | Juliol 2025



urban
arku3



FEM CAMÍ
ENGINYERIA



ÍNDEX

DOC Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS	1
1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. OBJECTE DEL DOCUMENT.....	2
3. URBANITZACIÓ	2
3.1. DESCRIPCIÓ	2
3.2. PAVIMENTS	3
3.3. GEOMETRIA - RASANTS.....	3
3.4. ZONA VERDA - VEGETACIÓ	3
4. INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS MUNICIPALS	4
4.1. ABASTAMENT.....	4
4.1.1. Xarxa abastament existent.....	4
4.1.2. Xarxa abastament prevista	4
4.1.3. Estudi demanda	4
4.2. XARXA SANEJAMENT - RESIDUALS	5
4.2.1. Xarxa sanejament existent.....	5
4.2.2. Xarxa sanejament prevista	5
4.2.3. Estudi demanda / capacitat sistema	5
4.3. XARXA DRENATGE - PLUVIALS.....	6
4.3.1. Xarxa pluvials existent.....	6
4.3.2. Xarxa pluvials prevista	6
4.3.3. Estudi hidrològic / hidràulic	9
4.4. XARXA ENLLUMENAT.....	10
4.4.1. Xarxa enllumenat prevista	10
4.4.2. Criteris lumínics. Decret 1890/2008	10
4.4.3. Grau de protecció del medi nocturn	14
5. INFRAESTRUCTURES COMPANYIES SUBMINISTRAMENT SERVEIS.....	15
5.1. XARXA ELECTRICITAT – ENDESA	15
5.1.1. Xarxa electricitat existent.....	15
5.1.2. Xarxa electricitat prevista	15
5.1.3. Estudi demanda	16
5.2. XARXA GAS LIQUAT - NEDGIA	16
5.2.1. Xarxa gas existent.....	16
5.2.2. Xarxa gas prevista	16
5.3. XARXA TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS - TELEFÓNICA	16
5.3.1. Xarxa telecomunicacions existent	16
5.3.2. Xarxa telecomunicacions prevista.....	17
6. ESTIMACIÓ ECONÒMICA	18
ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS	20
ANNEX 2. ESTUDIS DEMANDA SUBMINISTRAMENT.....	44
ANNEX 3. RÀTIS COSTOS URBANITZACIÓ – ESPAI VIARI	73



DOC N° 2.	PLÀNOLS	80
1.	ÍNDEX	81

1. EMPLAÇAMENT. ESCALA A2: 1/1500
2. URBANITZACIÓ / TRAÇAT. PROPOSTA
 - A. PLANTA SISTEMES. Escala A2: 1/500
 - B. SECCIONS ESQUEMÀTIQUES
 - C. GEOMETRIA - PERFILS LONGITUDINALS
3. ABASTAMENT
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/1500
 - B. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/500
4. SANEJAMENT – RESIDUALS / DRENATGE – SUDS
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/1500
 - B. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/500
5. ENLLUMENAT
6. ELECTRICITAT – ENDESA
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/1500
 - B. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/500
7. GAS LIQUAT – NEDGIA
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/1500
 - B. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/500
8. TELEFONIA – TELEFÓNICA
 - A. PLANTA GENERAL. Escala A2: 1/1500
 - B. PLANTA SISTEMES. ESCALA A2: 1/500





1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és la **Modificació del Pla General de Lleida en els terrenys de l'empresa HIDROLOGY**, per tal de permetre la consolidació d'una activitat existent i legalment implantada en el sòl no urbanitzable, mitjançant la delimitació d'un sector de Sòl Urbanitzable Delimitat d'ús industrial en terrenys de Sòl No Urbanitzable.

La present Modificació s'emplaça en terrenys de sòl no urbanitzable, situats al nord-oest del municipi de Lleida, amb accés des de l'Autovia A-22.

L'àmbit, de **43.546,40 m²**, agafa part del conjunt de parcel·les que conformen la propietat de l'empresa HIDROLOGY, i una part d'antiga carretera (Lleida-Osca); i es situen entre l'Autovia A-22 de Lleida a Osca, i el terme municipal d'Alpicat.

Actualment, els accessos es produeixen pel camí superior (antiga carretera), just per on passa la línia de terme.

L'àmbit limita a nivell general:

- Al nord, amb el camí catalogat ICLL142 Carretera Antiga de Lleida a Osca, just amb el límit del terme municipal Lleida- Alpicat;
- A l'est, amb el sòl no urbanitzable;
- A sud, amb el Domini Públic de l'antiga carretera N-240; que actualment funciona com a vial de servei de l'Autovia A-22.
- A l'oest, amb una altra finca de sòl no urbanitzable d'ús agrícola; i la resta de la finca 6100 de la propietat.

La topografia es pràcticament plana, ja que les pendents internes són gairebé nul·les.

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-45.
- **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) com de nous subministres a la parcel·la industrial -amb els consums previstos per l'increment d'aprofitament- com per als nous sistemes definits.

3. URBANITZACIÓ

3.1. DESCRIPCIÓ

Es preveu una secció homogènia per tota la vialitat en coherència amb la situació actual.

La secció prevista és a un únic nivell per facilitar el moviment dels vehicles pesats facilitant i al mateix temps garantir un itinerari de vianants segur. Calçada de 5,8m amb doble carril de circulació de 2,9m. La vorera sud serà de 2,4m per facilitar l'accés a la indústria i al futur equipament. La vorera nord, més de connexió, tindrà un ample de 1,8m.

La secció definida dona acompliment al Decret 209/2023, de 28 de novembre, d'accessibilitat a nivell de Catalunya i a la normativa estatal d'accessibilitat (Orden TMA/851/2021).

3.2. PAVIMENTS

Els paviments previstos són:

- Calçada. Paviment de formigó o mescla bituminosa per la seva durabilitat degut a l'elevat pas de vehicles pesats previst.
- Vorera: Paviment de formigó per durabilitat. A definir en detall al projecte d'urbanització.
- Vorada: Vorada de formigó per delimitar vial contigu a SNU.
- Rigola: Possibilitat d'incorporar rigola per millorar la recollida d'aigües pluvials.

Correspondrà al projecte d'urbanització la definició al detall dels paviments a utilitzar en base als criteris establerts en aquest document.

3.3. GEOMETRIA - RASANTS

Les rasants per a la vialitat prevista seguirà els pendents existents per possibilitar connexions amb l'entorn (LV-9022 i connexió amb camins existents) mantenint l'accés a la parcel·la industrial. Els pendents previstos per al vial del sector són:

- LV-9022 a accés indústria. Pendent actual (entorn del 1,6%).
- Accés indústria. Millora i major suavitat del pendent actual (entorn del 3%).
- Accés indústria – connexió camí oest àmbit. Pendent actual (entorn del 1,5%).

Com a pendent transversal es proposa un únic punt baix, límit vorera nord – calçada, per recollir les aigües pluvials. El pendent a ambdues bandes de la secció serà del 2% per facilitar la recollida de les aigües.

3.4. ZONA VERDA - VEGETACIÓ

La zona verda (VJ) situada entre la zona d'aprofitament privat i l'A-22, així com l'espai entre el sòl d'equipaments i l'A-22, es tractarà amb un tipus d'enjardinament basat en l'ús d'espècies autòctones, adaptades al lloc i/o vinculades als conreus de l'entorn proper.

Segons el document ambiental, com a coberta vegetal herbàcia es proposa sembrar alfals o altres espècies similars. En aquesta zona amb funció de transició respecte la xarxa viària i la resta de sòl no urbanitzable també s'hi afavorirà un espai d'apantallament vers l'autovia A-22. Aquesta pantalla, més que aconseguir camuflar o evitar la visió de l'activitat industrial, ha de permetre trencar la transparència del lloc, mitjançant la plantació d'una filera d'arbres, com per exemple oliveres (*Olea europaea*), amb baixos requisits hídrics que facilitin la integració visual i paisatgística del conjunt. Es recomana una distància de plantació entre arbres de 10 m, amb adequació d'escocells i previsió de reg de manteniment com a mínim els dos primers anys.

En cas necessari, la zona verda podria incloure itinerari per continuïtat de vianants.

4. INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS MUNICIPALS

4.1. ABASTAMENT

4.1.1. Xarxa abastament existent

Les actuals instal·lacions d'Hidrologia, a partir de la informació extreta de la plataforma Ewise-Acefat, s'abasteixen des de la xarxa d'aigua potable del municipi d'Alpicat mitjançant una canonada de Ø40mm de PVC. L'escomesa de presa es troba situada a l'accés des del Camí Romànic a Lleida.

L'actual diàmetre de la xarxa no permet la instal·lació d'hidrants acomplint normativa anti-incendis.

4.1.2. Xarxa abastament prevista

Per garantir els nous consums i possibilitar la instal·lació d'Hidrants d'acord amb Normativa, és substituirà la xarxa d'abastament Ø40mm existent al camí Romànic per una nova xarxa de Ø90-125mm PEAD i s'allargarà pel camí Romànic per donar servei a l'hidrants projectat (tram Ø125mm), la parcel·la d'equipaments (tram Ø90mm) i, si escau, també per al reg de la zona verda. La nova xarxa s'iniciarà a la ctra. LV-9022 al punt final on la xarxa municipal és de Ø150mm donant continuïtat a la xarxa existent.

La connexió a la xarxa de la zona industrial del SUR-45 i les parcel·les existents entre el SUR-45 i el nucli d'Alpicat es preveu a través de les escomeses existents. L'increment de l'edificabilitat del SUR-45 es pot abastir des de l'escomesa existent, no obstant, si en els projectes que desenvolupin aquest planejament s'estima convenient es podran implantar noves escomeses.

Per al subministrament dels sistemes previstos al SUR-45 es preveu donar continuïtat a la nova xarxa de PEAD Ø150mm per donar servei a l'equipament, reg de la zona verda, neteja viària de l'àmbit i instal·lació d'hidrants anti-incendis d'acord normativa vigent. Es preveu 1 escomesa per a l'equipament, 1 per a la zona verda i s'instal·larà nou hidrant que donarà servei a tots els sistemes segons normativa.

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, afectada i prevista.

4.1.3. Estudi demanda

Actualment estan construïts 3.935,0m² sostre a la parcel·la industrial del SUR-45. Segons la present modificació de Planejament el sostre edificable màxim al SUR-45 serà de 13.219,5 m² sostre. Per tant, el possible increment de sostre màxim amb l'increment d'aprofitament previst seria de 9.284,5 m² sostre.

En base al sostre actual s'ha estimat el consum amb els següents supòsits en base a recomanacions de la pròpia Agència Catalana de l'Aigua:

• Consum industrial productiu:	Facturació actual: 410,7m ³ /any per 3.935 m ² /sostre (*)
• Neteja de carrers:	10 m ³ /Ha/any
• Zones verdes (Vegetació autòctona)	5.000 m ³ /Ha/any
• Equipaments:	4.000 m ³ /Ha/any

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

• Consum actual estimat:	1,13 m ³ /dia	410,70 m ³ /any (Factures a apèndix 2).
• Consum futur estimat:	13,72 m ³ /dia	5.006,00 m ³ /any
• Increment consum estimat:	12,59 m³/dia	4.595,30 m³/any

En termes anuals, el consum màxim estimat amb el desenvolupament màxim del sostre previst amb la modificació de PGLL al SUR-45 seria de 12,59 m³/dia o **4.595 m³/any** respecte a la situació actual. La Modificació incorporarà el certificat de Cassa / Ajuntament d'Alpicat garantint la capacitat del sistema.

4.2. XARXA SANEJAMENT - RESIDUALS

4.2.1. Xarxa sanejament existent

La indústria d'Hidrology aboca les aigües residuals i les aigües pluvials que genera a una xarxa unitària existent que condueix les aigües fins al sistema de sanejament i drenatge unitari d'Alpicat. Aquesta xarxa unitària connecta la indústria amb la resta de xarxa municipal a través d'una servitud existent a través de sòl no urbanitzable (SNU) i del sistema d'equipaments escolar de la Terraferma fins entrar al sistema viari a l'alçada de la carretera LV-9022 cruïlla amb carrer Hostal del Lluch.

La xarxa està formada per un col·lector unitari de PVC Ø400mm des de la indústria fins a la connexió amb la resta de xarxa unitària d'Alpicat. Al seu recorregut la xarxa creua la Sèquia d'Alpicat mitjançant un sífó sense abocar-hi cap tipus d'aigües. La xarxa existent es troba en bon estat.

La indústria Hidrology genera Aigües residuals domèstiques. Aquestes aigües són generades per instal·lacions que donen serveis als usuaris: lavabos, vestidors, etc. Aquestes aigües són directament assimilables a un clavegueram domèstic. La indústria no genera aigües industrials que tinguin una càrrega contaminant superior a les domèstiques.

4.2.2. Xarxa sanejament prevista

Amb el desenvolupament del sector es preveu transformar el sistema unitari a un sistema separatiu amb xarxa d'aigües residuals i pluvials. Es dissenya nova xarxa d'aigües residuals sota el sistema viari per donar servei a l'ampliació de la zona industrial i al nou sistema d'equipaments previstos. La xarxa permetrà una nova escomesa per a l'ampliació de la zona industrial.

La xarxa d'aigües residuals estarà formada per un col·lector plàstic (PE corrugat doble paret preferentment) i diàmetre mínim de 315mm sota el sistema viari del camí Romànic. El recorregut s'iniciarà a l'alçada de l'equipament i finalitzarà a la connexió amb la xarxa unitària existent, descrita al punt anterior, que recull les actuals aigües residuals assimilables a domèstiques de la indústria.

Amb la nova xarxa separativa incorporant sistemes SUDS per al període de retorn T10, d'acord amb la resolució TER/4244/2024 de la Direcció de l'Agència Catalana de l'Aigua, la xarxa unitària existent es reconvertirà a una xarxa d'aigües residuals millorant el funcionament del sistema de depuració d'Alpicat - Lleida a l'infiltrar al subsol, o en el seu defecte retenir fins passat els episodis de pluges, les aigües pluvials.

L'activitat futura no preveu la generació d'aigües residuals industrials amb contaminants no assimilables a domèstiques. Si finalment però, l'activitat futura en generés, caldria executar un sistema de depuració propi a l'interior de la parcel·la per assimilar aquestes aigües residuals a domèstiques abocant-les a residuals o inclús amb tractament complet per abocar a pluvials, segons requereixi l'ACA.

4.2.3. Estudi demanda / capacitat sistema

Com a consum s'estima la hipòtesi conservadora que tota l'aigua de boca serà abocada a la xarxa d'aigües residuals sense pèrdues. L'única excepció és l'aigua de neteja dels carrers i de reg que anirà a la xarxa de pluvials i/o infiltrarà al terreny.

D'acord amb el previst a l'estudi de demanda d'abastament d'aigua potable, es preveu un consum màxim a l'entorn dels 5,21 m³/dia als quals la depuradora del sistema Alpicat hauria de donar resposta. Com annex s'adjunten les factures de consum d'aigua potable considerant la hipòtesi més desfavorable que tota l'aigua que generi Hidrology s'abocarà al clavegueram com a assimilable a domèstica.

4.3. XARXA DRENATGE - PLUVIALS

4.3.1. Xarxa pluvials existent

Les aigües pluvials generades als espais impermeabilitzats (paviments i cobertes) de la indústria Hidrology, són recollides mitjançant embornals i baixants. Aquestes aigües són conduïdes per col·lectors interns de la parcel·la fins connectar al col·lector unitari PVC Ø400mm, descrit al punt anterior, que connecta amb el sistema unitari d'Alpicat.

Les aigües pluvials dels espais permeables s'infiltringen al propi terreny mentre que les aigües del camí Romànic drenen directament fins a la Sèquia d'Alpicat.

4.3.2. Xarxa pluvials prevista

D'acord amb el punt anterior de residuals, i per reconvertir la xarxa unitària a separativa dins del sector, es desconnectaran les aigües pluvials del col·lector existent Ø400mm que passarà a ser un col·lector d'aigües residuals.

Per aconseguir la xarxa separativa, es proposa un Sistema de Drenatge Urbà Sostenible (SUDS) que reculli les aigües pluvials generades tant per la zona industrial com pels diferents sistemes previstos (viari, equipaments i zona verda). El posterior projecte executiu, en funció dels paràmetres geotècnics, permeabilitat del terreny i del nivell freàtic definirà si aquestes aigües de pluja recollides per la xarxa separativa de pluvials seran infiltrades al terreny i/o retingudes fins passats els episodis de pluja per ser abocades lentament a la xarxa unitària existent.

SUDS (SISTEMA DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE)

Els SUDS hauran de retenir / infiltrar l'aigua dels sistemes de zones verdes previstes a la modificació del PGLL amb la creació del SUR-45. Estaran previstos també per captar l'aigua de pluja de l'equipament.

Els Sistemes urbans de drenatge sostenible són una solució basada en la natura i alternativa al sistema convencional de drenatge. Aquest sistema pretén que les característiques dels sòls antròpics siguin els més similars possibles a la situació natural inicial. En el cas del drenatge s'aconsegueix retenir i infiltrant les aigües en el mateix àmbit on són recollides per reproduir la situació de partida.

El SUDS que s'estimi convenient utilitzar, a definir al posterior projecte executiu, hauran de tenir capacitat per la pluja V_{80} (percentil 80 de les pluges d'un any) i per al T10 de disseny d'una xarxa convencional. El volum del sistema haurà de permetre emmagatzemar els primers 20' de pluja, més contaminants, i garantir un temps de buidatge < 48h d'acord amb les recomanacions existents per als SUDS.

L'estudi bàsic preveu l'execució de 3 sistemes d'emmagatzematge d'aigua de pluja:

- Sistema viari i equipaments (VB i EC). Volum SUDS estimat 57 m³.
- Sistema zones verdes (VJ). Volum SUDS estimat 34 m³.
- Zona industrial (6D3). Volum SUDS estimat 200 m³. La normativa del sector preveu que el desenvolupament del sector no generi noves aigües pluvials externes respecte a la situació actual ni afectacions a tercers. El SUDS haurà de ser executat juntament amb l'execució del sostre ampliable previst.

Serà el projecte executiu qui acabarà definint les dimensions i característiques finals desenvolupant els criteris establerts en aquest estudi bàsic. A l'apèndix 2 s'adjunta càlcul de cabals a zona verda on s'estima que simplement amb una rasa longitudinal de graves de drenatge de 1,5m d'ample i 20cm de fondària seria suficient.



DIMENSIONAMENT COL·LECTORS.

La superfície total a drenar del futur SUR-45 és de 37.344,67m² corresponents als nous sistemes creats (2.178,15 m² d'equipaments i 2.117,77m² de vialitat) i per l'edificabilitat del SUR-45. L'ampliació de l'edificabilitat són 9.284,50m² que implica una superfície total a considerar de 33.048,75m². La zona verda de 6.201,73m² recollirà i infiltrarà directament al terreny les aigües pluvials sense connectar al sistema de sanejament.

Per a la recollida de les aigües pluvials del futur sector SUR-45 es poden desenvolupar 2 sistemes per a l'evacuació de les aigües pluvials:

- Proposta estudi. Sistemes SUDS que permetin la retenció i posterior infiltració al terreny de les aigües de pluja de la indústria, equipaments i zones verdes.
- Alternativa. Nous col·lectors fins a la Sèquia existent on si abocarien les aigües pluvials. Previ a l'abocament caldria la instal·lació de dipòsits d'hidrocarburs per retenir sòlids i laminar els contaminants de les primeres aigües de pluja.

El projecte executiu podrà desenvolupar aquesta opció condicionada a l'obtenció del permís d'abocament a sol·licitar a l'Organisme de Conca (Confederació Hidrogràfica de l'Ebre) mitjançant el model oficial de Declaració d'abocament aprovat pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient amb el contingut i requisits que s'adjunten a l'annex '2. Estudis demanda Subministrament – Apèndix 2. Pluvials'.

La possible ampliació d'edificabilitat del SUR-45 haurà de preveure la connexió de les seves aigües pluvials a la Sèquia minimitzant les afectacions a aquesta i aconseguint tots els permisos necessaris

En qualsevol de les 2 opcions a desenvolupar a nivell de projecte executiu, els nous col·lectors de drenatge que conduiran les aigües fins als SUDS / Sèquia 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.

Per als sistema proposat a l'estudi es distingeixen 3 actuacions diferenciades:

- Xarxa pública pluvials sota vialitat per recollir aigua vialitat i equipament i emmagatzemar-la al dipòsit SUDS.
- Xarxa privada pluvials per a la indústria a emmagatzemar als sistemes previstos dins la pròpia parcel·la.
- A la zona verda l'aigua escolarà superficialment cap als punts d'emmagatzematge per a retenció / infiltració.

Tota l'aigua generada a la xarxa pública i privada serà emmagatzemada al propi àmbit sense afectacions a tercers ni aportacions de pluvials per al període de disseny al col·lector unitari existent més enllà dels sobreeixidors de seguretat.

Sistema viari i equipaments

Es preveu xarxa d'aigües pluvials per recollir les aigües generades pel sistema d'equipaments i vialitat fins al dipòsit d'emmagatzematge de volum $\geq 57\text{m}^3$ format per cel·les d'infiltració i situat sota el sistema viari a l'alçada del punt baix de la zona industrial amb clau 6D3.

Els col·lectors de la xarxa d'aigües pluvials per a l'equipament i el viari seran de Ø400mm PE corrugat doble paret a executar sota el sistema viari. Per evitar l'entrada d'hidrocarburs i sòlids abans de l'entrada al dipòsit d'emmagatzematge SUDS, s'instal·larà un dipòsit de retenció d'hidrocarburs i/o hidrodinàmic que garantirà la qualitat mínima de l'aigua per poder ser infiltrada al terreny.

La superfície total de la parcel·la d'equipaments és de 2.178,2m² edificable en un 50% d'acord amb la normativa del sector mentre que la superfície de la vialitat és de 2.117,8m². El volum d'aigua recollida per al període de disseny T10 és inferior als 57m³ de volum lliure mínim del dipòsit SUDS. Per tant no es produirà cap increment d'aportació d'aigua al sistema unitari municipal de sanejament per al període de disseny. El sistema únicament disposarà de sobreeixidor de seguretat cap al sistema unitari.



Zona industrial 6D3

La parcel·la industrial amb clau 6D3 incorporarà la seva pròpia xarxa de drenatge interna que recollirà les aigües pluvials generades i les conduirà fins als dipòsits d'emmagatzematge existents (120m³) i projectat (200m³ addicionals) com a nou SUDS / reg sense cap increment d'aportació d'aigua al sistema unitari municipal de sanejament per al període de disseny. El sistema únicament disposarà de sobreexidor de seguretat cap al sistema unitari existent.

La superfície total de la parcel·la industrial d'Hidrology amb la creació del SUR-45 previst és de 33.048,75 m² dels quals 13.219,50m² poden ser ocupats per edificacions i 19.829,25m² per paviments / materials impermeables.

Per tant, el sistema de drenatge previst estarà dissenyat per recollir tot el cabal que es generi tant a la parcel·la industrial ampliada com als nous sistemes viari i d'equipaments. La zona verda infiltrarà directament les aigües de pluja al subsol mitjançant tècniques de drenatge sostenible.

Zona verda

Zona verda infiltrarà directament les aigües de pluja al subsol mitjançant tècniques de drenatge sostenible i sense necessitat de xarxa d'aigües pluvials.

Resum SUDS

ÀMBIT	Àrea total	V _E (Volum escorrentiu)	V _s (Volum SUDS)
SUDS Viari (VB) + Equipament (EC)	4.296 m²	56,190 m³	57,760 m³
SUDS Zona Verda (VJ)	6.202 m²	31,033 m³	33,784 m³
Subtotal sistemes SUR-45	10.498 m²	87,223 m³	91,544 m³
SUDS Parcel·la industrial (6D3)	33.049 m²	413,490 m³	413,505 m³
TOTAL SUR-45	43.547 m²	500,713 m³	505,049 m³

Valors considerant el total del SUR-45. Els SUDS dels sistemes estaran inclosos dins del projecte d'urbanització.



Exemple dipòsit emmagatzematge SUDS en construcció. Format per cel·les d'emmagatzematge per posterior retenció / infiltració de l'aigua de pluja. Posteriorment es pot recobrir amb terres i vegetació per zona verda o amb paviment. Altres opcions podrien ser bassa d'infiltració que en períodes secs es podria utilitzar com a zona d'estada.



4.3.3. Estudi hidrològic / hidràulic

Per a la superfície i tipologies definides al punt anterior, per a la xarxa d'aigües pluvials pública el cabal per al període de retorn de 10 anys és de 98 l/s. Per transportar aquest cabal, amb les rasants de col·lectors segons traçat viari, és suficient un col·lector de Ø400mm. No obstant, serà el projecte executiu qui acabarà definint els diàmetres necessaris en funció dels pendents de cada tram entre pous, de la distribució de sub-conques i dels criteris de l'Ajuntament de Lleida.

SUR-45. Hidrology

Col·lector Pluvials _ Sistemes: Vialitat + Equipament

Inputs			Resultados:		
Diámetro de la tubería, d_0	,344	m	Calado de la lámina de agua, y	0.2580	m
Rugosidad según Manning, n	0,01		Sección mojada, a	0.0748	m ²
Pendiente hidráulica (o quizás ? de la tubería), S_0	1,5	% rise/run	Sección llena, a_0	0.0929	m ²
Relación de calados, y/d_0	0,75	fracción	Relación de secciones, a/a_0	0.8045	fracción
			Perímetro mojado, P_w	0.7205	m
			Radio hidráulico, R_h	0.1038	m
			Ancho de lámina libre, T	0.2979	m
			Velocidad, v	2.7047	m/s
			Energía cinética, h_v	0.3730	mca
			Número de Froude, F	1.72	
			Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), τ	15.2651	N/m ²
			Caudal, q (See notes)	202.2342	l/s
			Caudal lleno, Q_0	0.2218	m ³ /s
			Relación de caudales, Q/Q_0	0.9119	fracción

Taula càlcul hidràulic per a la recollida de les aigües pluvials del sistema d'equipaments i vialitat previst al SUR-45.

Per al supòsit en que es volgués crear un SUDS únic per a la parcel·la industrial i el sistema d'equipaments i vialitat el cabal punta a transportar per la xarxa conjunta de pluvials seria de 845 l/s.

SUR-45. Hidrology

Col·lector Pluvials _ Sistemes: Vialitat + Equipament ; Zona industrial

Inputs			Resultados:		
Diámetro de la tubería, d_0	,533	m	Calado de la lámina de agua, y	0.4531	m
Rugosidad según Manning, n	0,0083		Sección mojada, a	0.2021	m ²
Pendiente hidráulica (o quizás ? de la tubería), S_0	1,5	% rise/run	Sección llena, a_0	0.2231	m ²
Relación de calados, y/d_0	0,85	fracción	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	4.3786	m/s
			Energía cinética, h_v	0.9776	mca
			Número de Froude, F	1.92	
			Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), τ	23.7758	N/m ²
			Caudal, q (See notes)	0.8851	m ³ /s
			Caudal lleno, Q_0	0.8589	m ³ /s
			Relación de caudales, Q/Q_0	1.0304	fracción

Taula càlcul hidràulic per increment de sostre futur més nous sistemes viari i d'equipaments previstos. El sistema de zona verda anirà amb tots els casos amb sistemes SUDS independent.

4.4. XARXA ENLLUMENAT

4.4.1. Xarxa enllumenat prevista



L'enllumenat previst haurà de donar continuïtat a l'enllumenat viari existent a la LV-9002 i la urbanització Hostal del Llac per coherència estètica i funcionalitat. L'enllumenat tindrà com a principal funcionalitat il·luminar el trànsit de vehicles sobretot al tram entre la indústria i el nucli urbà d'Alpicat on el trànsit es preveu més elevat.

Els nous punts de llum seran tipus viari sobre columna de 8 – 10m en funció dels càlculs lumínics a realitzar a projecte executiu. Els punts de llum seran amb tecnologia LED per reduir el consum i fomentar l'estalvi energètic. Es preveu quadre d'enllumenat nou. A nivell d'executiu es podran plantejar sistemes de punts de llum autònoms solars per reduir al màxim el consum elèctric maximitzant la sostenibilitat del sector.



Per les característiques interurbanes de l'àmbit es preveu un trànsit escàs a les zones verdes. L'enllumenat serà de tipus ambiental 2700 - 3000°K LED o autònom solar.

S'ha dissenyat un nou enllumenat amb lluminàries LED per l'estalvi energètic.

4.4.2. Criteris lumínics. Decret 1890/2008

ÀMBITS A IL·LUMINAR

Els àmbits amb característiques diferenciades a il·luminar del sector són:

- Vialitat: Sistema viari.
- Zones verdes.

Actualment existeix enllumenat a l'accés a l'àmbit per il·luminar el trànsit que transcorre per la via. L'enllumenat viari del sector serà de la mateixa tipologia per coherència i funcionalitat.

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 descrits a il·luminar es poden classificar com a:

- Vialitat: Classificació B: Velocitat moderada $30 < v \leq 60$ km/h.
- Voreres – Zona verda. Classificació E: Vianants $v \leq 5$ km/h.

CLASSE D'ENLLUMENAT / VALORS IL·LUMINACIÓ

A partir de la classificació de la via, el Decret permet determinar la classe d'enllumenat. Per als vials classificats com a B, la taules de referència és la 3 i per als espais E la taula és la 5:

- Classificació B: Taula 3. Classe enllumenat vies tipus B.
- Classificació E: Taula 5. Classe enllumenat vies tipus E.

Classificació B – Vialitat $30 < v \leq 60$ km/h

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

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat ^(*)
B1	• Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important. • Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques. Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• Carreteres locals en àrees rurals. 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 properes 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 B2** amb IMD < 7.000 al ser vial únicament d'accés a la indústria i de connexió secundària per al nucli d'Alpicat. Per tant per als vials la classe d'enllumenat corresponent és ME4b / ME5.

Definida la classificació i situació de projecte, la taula 6 permet determinar els paràmetres de disseny de la vialitat.



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 conegui.

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

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

A partir de la taula 6 i l'equació definides es determina els intervals de les característiques de l'enllumenat de projecte:

CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	Il luminància L_m (cd / m ²)	Il luminància E_m (lux)	Uniformitat
ME4b	0,75	11,25	0,40
ME5	0,50	7,50	0,35



Classificació E – Zones verdes previstes

Indicar que caldrà enllumenat ornamental garantint que no hi haurà espais foscos per perspectiva de gènere.

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.

S'estima per al projecte **Situació E2** (Ús prioritari vianants) amb flux de vianants normal al tractar-se d'un espai verd interurbà. A partir de la taula 5 es defineixen els valors lumínics a acomplir per als itineraris amb de les zones verdes i voreres.

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.



CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
	Il·luminància Em (lux)	Il·luminància Emín (lux)	Uniformitat
S2	10	3	-
S3	7,5	1,5	-
S4	5	1	-

RESUM

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

ÀMBIT	CLASSE ENLLUMENAT	VALORS TEÒRICS		
		Il·luminància Em (lux)	Il·luminància Emín (lux)	Uniformitat
Vialitat	ME4b – ME5	11,25 – 7,5	-	0,4
Zones Verdes - Voreres	S2 – S3 – S4	10 - 5	3 - 1	- /0,4

4.4.3. Grau de protecció del medi nocturn

En base al Decret 190/2015, de 25 d'agost, d'ordenació ambiental de l'enllumenat públic del medi nocturn, l'àmbit de l'estudi bàsic d'urbanització correspon a una zona **E3 amb protecció moderada**. Les zones E3, amb una protecció moderada de la contaminació lumínica, són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl urbà o urbanitzable.

En base al mencionat Decret d'abast autonòmic, i d'acord amb l'estudi ambiental de la Modificació Puntual del Pla General de Lleida, seran d'aplicació els següents condicionants:

- Les làmpades del tipus I: que tinguin menys del 2% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.
- Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea, amb l'excepció de les làmpades instal·lades en enllumenats de seguretat, senyals i anuncis lluminosos i en l'enllumenat de Nadal.
- El flux que depassi del pla paral·lel horitzontal (flux de l'hemisferi superior, FHS) haurà de ser com a màxim d'1%.
- Enllumenament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari, 10 %.
- Alçada del llum (A) en m i índex d'enllumenament (I) en lux: A=4,5 m correspon I=4.000 lux, A=4,5-6 m correspon I=5.500 lux i A=6 m correspon I=7.000 lux.
- Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals, expressada en lux: 2 lux en horari de vespre i 1 lux en horari nocturn.
- Intensitat lluminosa màx. Direcció àrees protegides (cd): 2.500.
- Luminància màxima de rètols, expressada en cd.m-2: 50.
- Luminància màxima d'edificis, d'aparadors i de finestres, expressada en cd.m-2: 5 horari de vespre i 0 horari nocturn.
- Il·luminació zona de vehicles (lux): Es considera trànsit entre baix i escàs: 15 a 10 lux (*).
- Il·luminació zona de vianants (lux): Es considera trànsit entre baix i escàs: 6 a 5 lux (*).

(*) Els valors d'il·luminació vàlids hauran de ser compatibles amb els determinats segons el Decret 1890/2008.

5. INFRASTRUCTURES COMPANYIES SUBMINISTRAMENT SERVEIS

5.1. XARXA ELECTRICITAT – ENDESA

5.1.1. Xarxa electricitat existent

Actualment el sector s'abasteix a través d'una línia de baixa tensió provinent de l'ET LE60313 situada a tocar de la zona esportiva del col·legi Terra Ferma d'Alpicat. Des d'aquesta caseta ET la xarxa arriba aèriament a l'àmbit donant servei a la pròpia indústria i parcel·les de l'entorn a través del camí Romànic. A l'arribar a la parcel·la de la indústria Hidrology existeix conversió aeri – soterrat per abastir a l'escomesa de la indústria.

Una xarxa aèria de mitja tensió creua en diagonal la indústria Hidrology amb 2 circuits. Aquesta línia disposa de fins a 3 torres metàl·liques de subjecció a l'interior de la parcel·la industrial. Un ramal d'aquesta línia és la que abasteix, també de manera aèria, l'ET LE60313 des d'on es dona servei a la indústria. Finalment la xarxa aèria de mitja tensió principal creua la A-22.

En paral·lel al camí Romànic existeix altra derivació de MT aèria que dona servei a altres edificacions contigües a l'A-22 i situades més a l'oest de l'àmbit. Aquesta xarxa es situa al marge nord del camí amb el que no s'hi preveuen afectacions.

5.1.2. Xarxa electricitat prevista

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

- Variant. Modificació de línies existents degut a les característiques del nou planejament.
- Subministres. Modificacions de línies i instal·lacions per garantir l'ampliació de potència necessària per l'increment de sostre i usos previstos al sector.

VARIANT



Al tractar-se de preexistències amb les seves servituds ja establertes, es mantindran les línies existents d'alta / mitja tensió que donen servei i creuen el sector. En cas que es desenvolupin en el futur noves línies de subministrament en alta / mitja tensió hauran d'anar soterrades a l'interior de l'àmbit del SUR-45.

Es preveu el soterrament de la línia de baixa tensió situada al camí Romànic entre la indústria i les parcel·les existents situades a l'est. Actualment aquesta línia es troba situada dins de la parcel·la industrial sent necessària la seva recol·locació al sistema viari de manera soterrada.

Al document de plànols s'indica la línia a soterrar ressaltada amb una marca groga per identificar-la.

SUBMINISTRES

Al següent punt 'Estudi de demanda' es justifica l'increment de potència previst per al SUR-45.

En l'estudi de demanda no es consideren les plaques solars existents i possibles futures per garantir el subministre necessari a la indústria per seguretat davant condicions solars desfavorables i/o tasques de manteniment d'aquestes.

5.1.3. Estudi demanda

L'increment d'aprofitament de la parcel·la industrial del SUR-45 i els nous sistemes previstos provoquen un increment de la potència a subministrar al sector:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| • Indústria. General > 0,5 Ha: | 100 W/m² sostre |
| • Vialitat. Enllumenat públic: | 1 quadre enllumenat 15kW |
| • Zones verdes (Vegetació autòctona) | 1 quadre reg 5kW |
| • Equipaments: | 50 W/m² sostre |

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

- | | | |
|------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| • Potència actual estimat: | 393,50 kW | CT's estimats 1 unitats |
| • Potència futur estimat: | 1.407,29 kW | CT's estimats 3 unitats |
| • Increment consum estimat: | 1.013,79 kW | increment CT's estimats 2 unitats |

L'increment de CT's és simplement una estimació i es definiran als ulteriors projectes d'edificació per la futura ampliació de la indústria on s'indicarà tipologia necessària i tipus de subministrament (directament en mitja tensió o baixa).

A l'estudi s'ha valorat la instal·lació d'un nou CT per abastir la zona d'equipaments garantint el seu subministre i tenir accés des de vialitat amb accés lliure per als treballs de companyia. Per a la indústria s'ha considerat l'increment de subministre directament a través de mitja tensió.

Qualsevol nova línia de baixa i/o mitja tensió que s'executi en l'àmbit del SUR-45, com a conseqüència de l'increment d'aprofitament i dels nous sistemes, haurà d'anar soterrada amb les característiques de canalització que estableixi la companyia subministradora del servei.

5.2. XARXA GAS LIQUAT - NEDGIA

5.2.1. Xarxa gas existent

Actualment ni la indústria Hidrology ni les parcel·les contigües consumeixen gas natural. Sí existeix xarxa de gas a la propera Urbanització l'Hostal del Llac a uns 60m del camí Romànic i uns 160m de l'accés a Hidrology. La xarxa existent més propera és de PE Ø160mm o MPA.

5.2.2. Xarxa gas prevista

D'acord amb el criteri establert per la propietat no s'ha valorat aquesta xarxa a l'estudi.

En qualsevol cas, si posteriorment s'estimés la connexió a la xarxa de gas, únicament caldria sol·licitar a companyia el corresponent estudi.

5.3. XARXA TELEFONIA / TELECOMUNICACIONS - TELEFÓNICA

5.3.1. Xarxa telecomunicacions existent

En paral·lel i pel nord de l'autovia A-22 existeix canalització de transport de la companyia Telefónica formada per 6 conductes de PVC Ø110mm que abasteix tots els nuclis i indústries de l'entorn. A l'alçada d'Hidrology existeix derivació també de 6 conductes que després de creuar la A-22 circulen també pel seu marge sud.



Per donar servei a les indústries (entre elles Hidrology) situades al nord de la A-22, la canalització soterrada existent de 6 conductes de PVC Ø110mm es deriva cap a la LV-9022 per donar servei al nucli d'Alpicat. A partir de la LV-2022 existeix pericó D per donar servei a parcel·la amb façana camí Romànic i LV-9022 i un segon pericó D que deriva una canalització de 2c PVC Ø110mm cap al camí Romànic per donar servei a Hidrology i les parcel·les de l'entorn.

Aquesta derivació finalitza amb l'escomesa a Hidrology. Part del seu traçat soterra es situa en terrenys privats.

5.3.2. Xarxa telecomunicacions prevista

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

- Variant. Modificació de canalitzacions existents degut a les característiques del nou planejament.
- Subministres. Modificacions de canalitzacions i instal·lacions per garantir l'ampliació de servei necessària per l'increment de sostre i usos previstos al sector.

VARIANT



La xarxa soterrada existent sota el camí Romànic es situa sota terrenys privats i fora del futur espai reservat per a sistema viari previst al SUR-45. Per tant, caldrà nova línia soterrada amb nova canalització sota el sistema viari incorporant possibles nous requisits de companyia per adequar-se a la normativa vigent. Caldrà reajustar tant les línies afectades com els seus pericons per garantir les condicions d'inspecció i reparació de la xarxa.

SUBMINISTRAMENT

S'aprofitarà la xarxa existent amb 2 conductes de PVC Ø110mm mentre aquesta estigui situada sota el futur sistema viari. A partir d'aquest punt, es col·locarà nou pericó tipus H des d'on s'executarà nova canalització de 2 conductes Ø110mm PVC sota el camí Romànic per connectar amb l'actual escomesa de la indústria per posteriorment prolongar la mateixa canalització 2c 110mm PVC fins a l'alçada de la parcel·la d'equipaments al límit oest de l'àmbit per garantir-ne el subministrament dels serveis.

La canalització existent de Telefónica ja permet abastir l'increment d'aprofitament previst a la zona industrial del SUR-45.



6. ESTIMACIÓ ECONÒMICA

SISTEMA VIARI. VB - Viari Bàsic					
CAP.		CONCEPTE		TOTAL	
1	Terres i esbrossada			21.272,50 €	
2	Paviments. Calçada			62.448,94 €	
3	Paviments. Vorera			31.523,84 €	
4	Senyalització / Proteccions			11.524,53 €	
5	Mobiliari urbà / Jardineria			- €	
6	Residuals			60.388,44 €	
7	Drenatge / Pluvials			76.692,62 €	
8	Abastament			19.889,70 €	
9	Enllumenat			31.358,51 €	
10	Serv eis companyies			84.034,52 €	
Subtotal				399.133,59 €	
11	Conceptes no tramificables	Enderrocs	Preexistències Zones i Sistemes	25.000,00 €	
12		Drenatge	Dipòsit hidrocarbur	25.000,00 €	
13		Endesa	Estacions transformadores	- €	
14		Altres	(Seguretat i Salut, CQ, ...)	23.000,00 €	
Subtotal				73.000,00 €	
TOTAL				472.133,59 €	
SISTEMA ZONA VERDA. VJ - Zones verdes o jardins					
15	Zona verda VJ			110.978,53 €	
TOTAL				110.978,53 €	
P.E.M.				583.112,12 €	
Despeses Generals 13%				75.804,58 €	
Benefici industrial 6%				34.986,73 €	
P.E.C.				693.903,43 €	
I.V.A. 21%				145.719,72 €	
P.G.L. (INVERSIÓ SISTEMA VIARI i ZONES VERDES)				839.623,15 €	
RÀTIOS VIALITAT		SUPERFÍCIE		RÀTIO	
HIDROLOGY. Sector Industrial	Obra civil		2.117,77 m²	71,23 €/m²	
	Instal·lacions / serv eis			153,04 €/m²	
	No tramificable			41,02 €/m²	
	Sistema viari			265,30 €/m²	
	Zona Verda. Total		6.201,73 m²	21,29 €/m²	

Banc de preus ITEC per obres urbanització cost < 4M€ + despeses indirectes del 5%



Lleida. Juliol 2025

REDACTORS DE L'ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

Marc Ribes Mesalles

Arquitecte

arku^{urban}3

Òscar Inglada Piñol

Enginyer de Camins, Canals i Ports

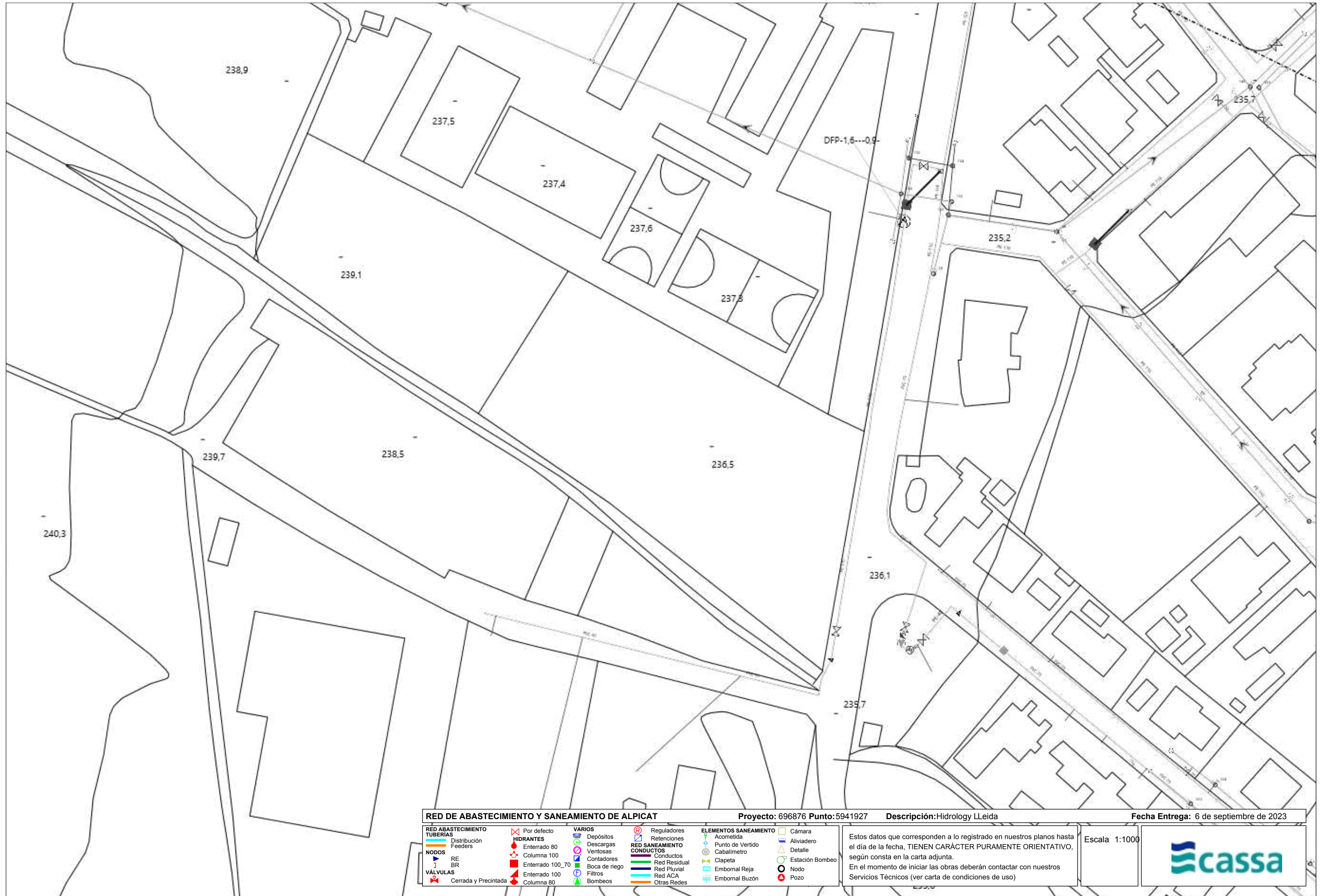




ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS



APÈNDIX 1. ABASTAMENT & RESIDUALS

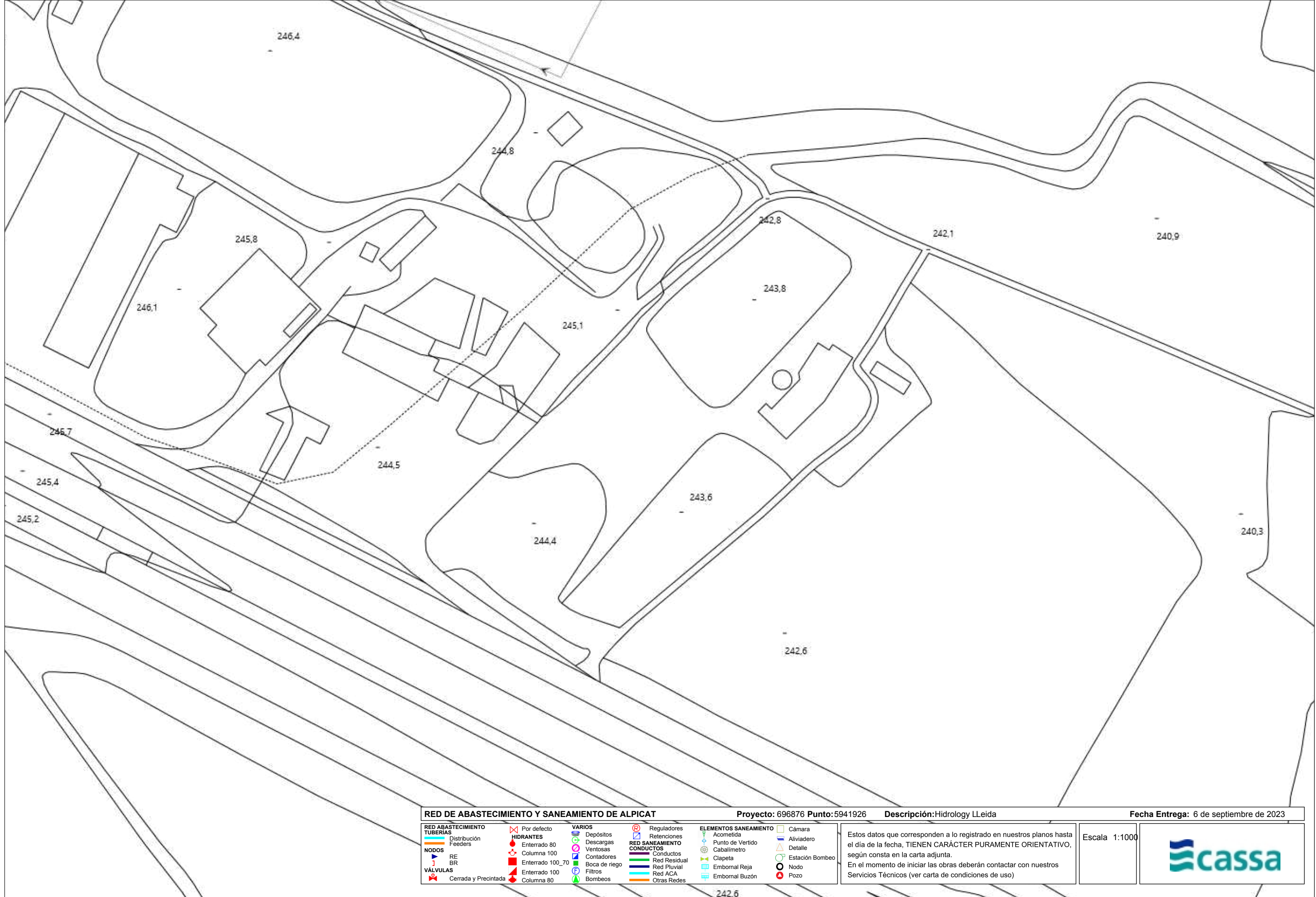


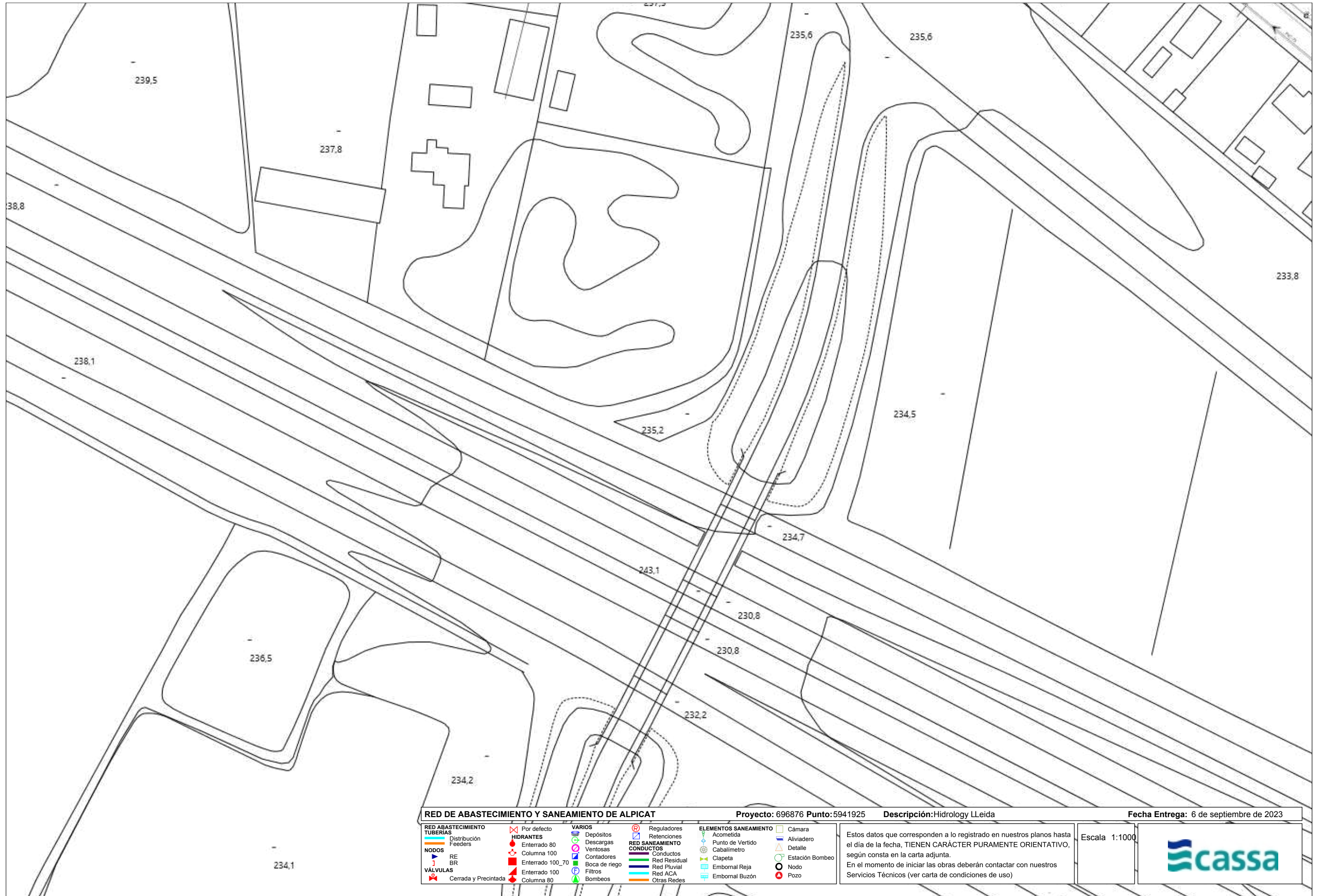
RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE ALPICAT			Proyecto: 696876 Punto: 5941927	Descripción: Hidrology Lleida	Fecha Entrega: 6 de septiembre de 2023
RED ABASTECIMIENTO	Distribución	Por defecto	VARIOS	Reguladores	ELEMENTOS SANEAMIENTO
TUBERIAS	Feeder	Enterrado 80	Depósitos	Retenciones	Acometida
NODOS	Enterrado 100	Enterrado 100_70	Ventosas	Conductos	Punto de Vertido
VÁLVULAS	Enterrado 100	Enterrado 100	Boca de riego	Red Residual	Cabalimetro
	Cerrada y Precintada	Columna 80	Filtros	Red ACA	Clapeta
			Bombeos	Otras Redes	Embormal Reja
					Embormal Buzón
					Cámara
					Aliviadero
					Detalle
					Estación Bombeo
					Nodo
					Pozo

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

Escala 1:1000





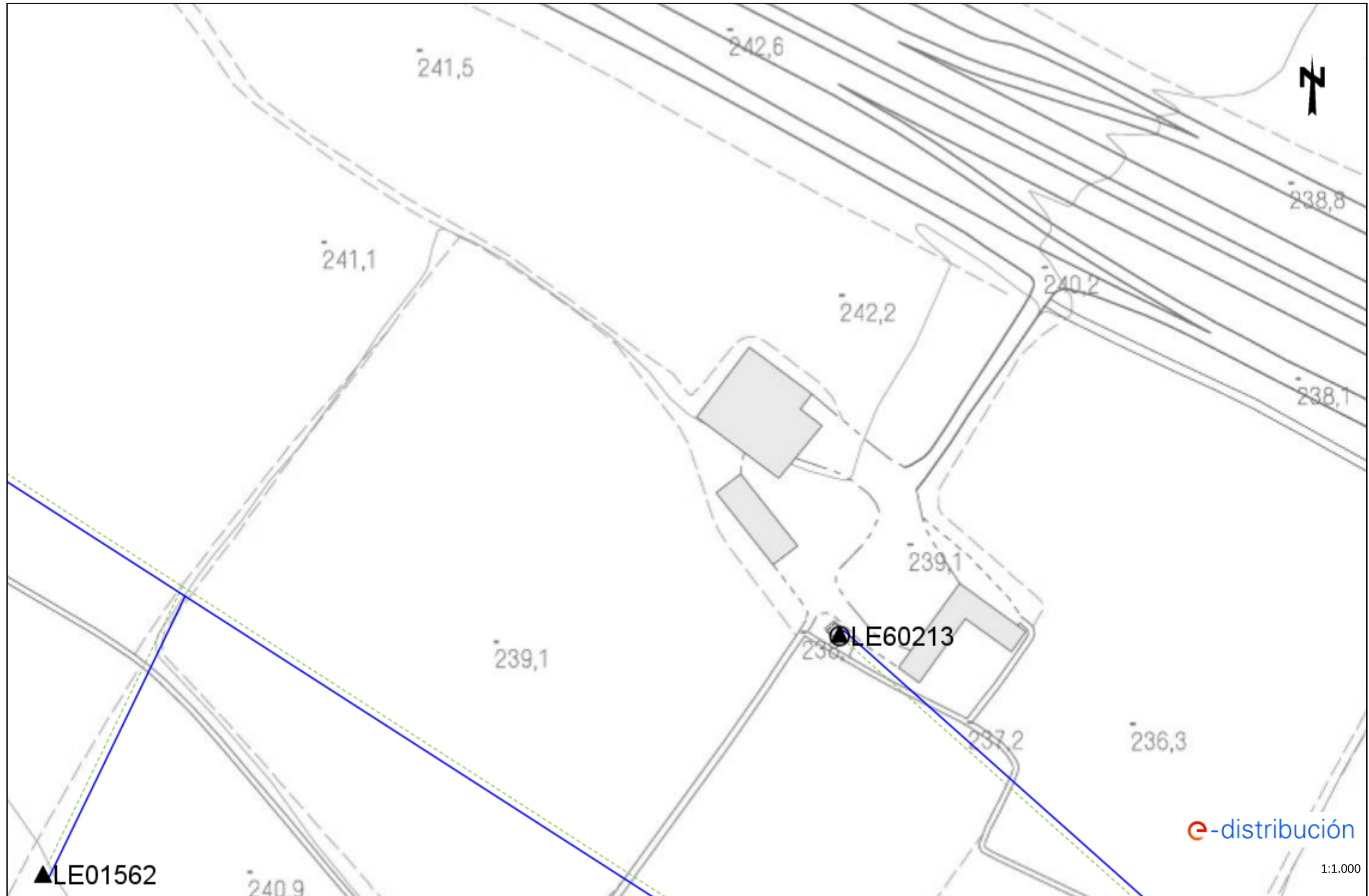


RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE ALPICAT			Proyecto: 696876 Punto: 5941925		Descripción: Hidrology Lleida	Fecha Entrega: 6 de septiembre de 2023	
RED ABASTECIMIENTO TUBERIAS Distribución Feeders NODOS RE BR VÁLVULAS Cerrada y Precintada	HIDRANTES Enterrado 80 Columna 100 Enterrado 100_70 Enterrado 100 Columna 80	VARIOS Depósitos Descargas Ventosas Contadores Boca de riego Filtros Bombeos	RED SANEAMIENTO CONDUCTOS Reguladores Retenciones Conductos Red Residual Red Pluvial Red ACA Otras Redes	ELEMENTOS SANEAMIENTO Acometida Punto de Vertido Cabalímetro Clapeta Emborsal Reja Emborsal Buzón	Cámara Aliviadero Detalle Estación Bombeo Nodo Pozo	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	
						Escala 1:1000	

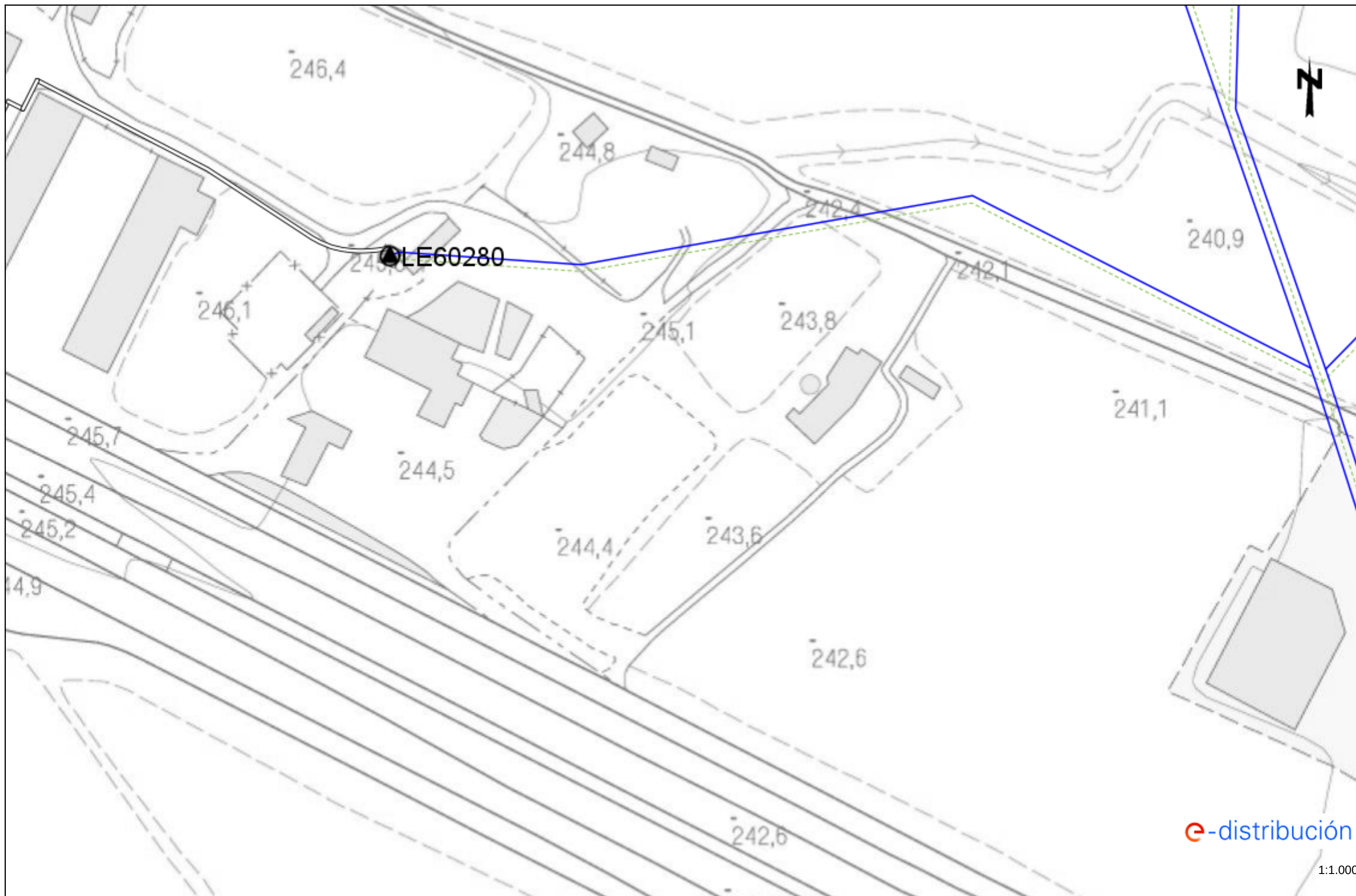


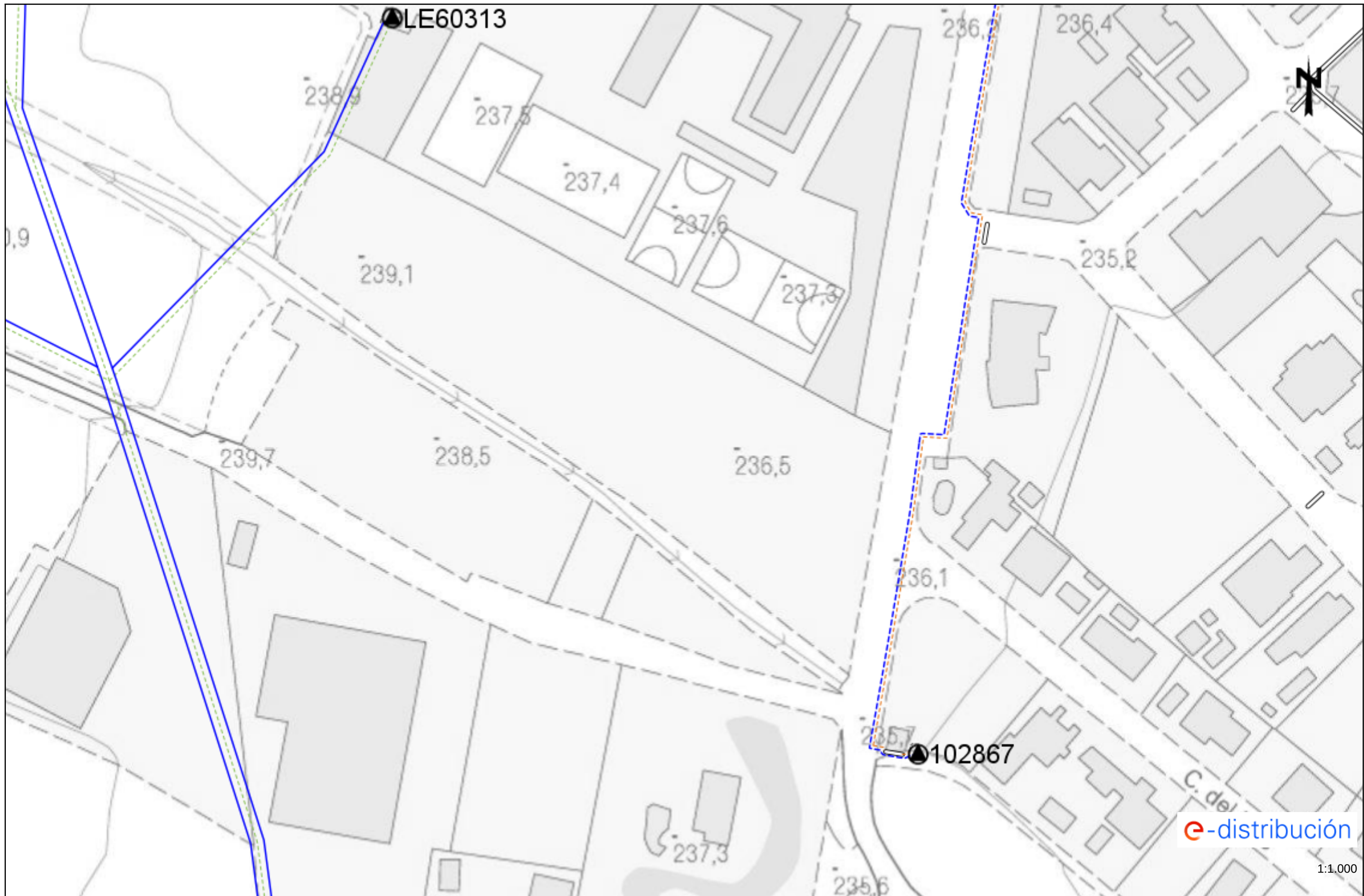


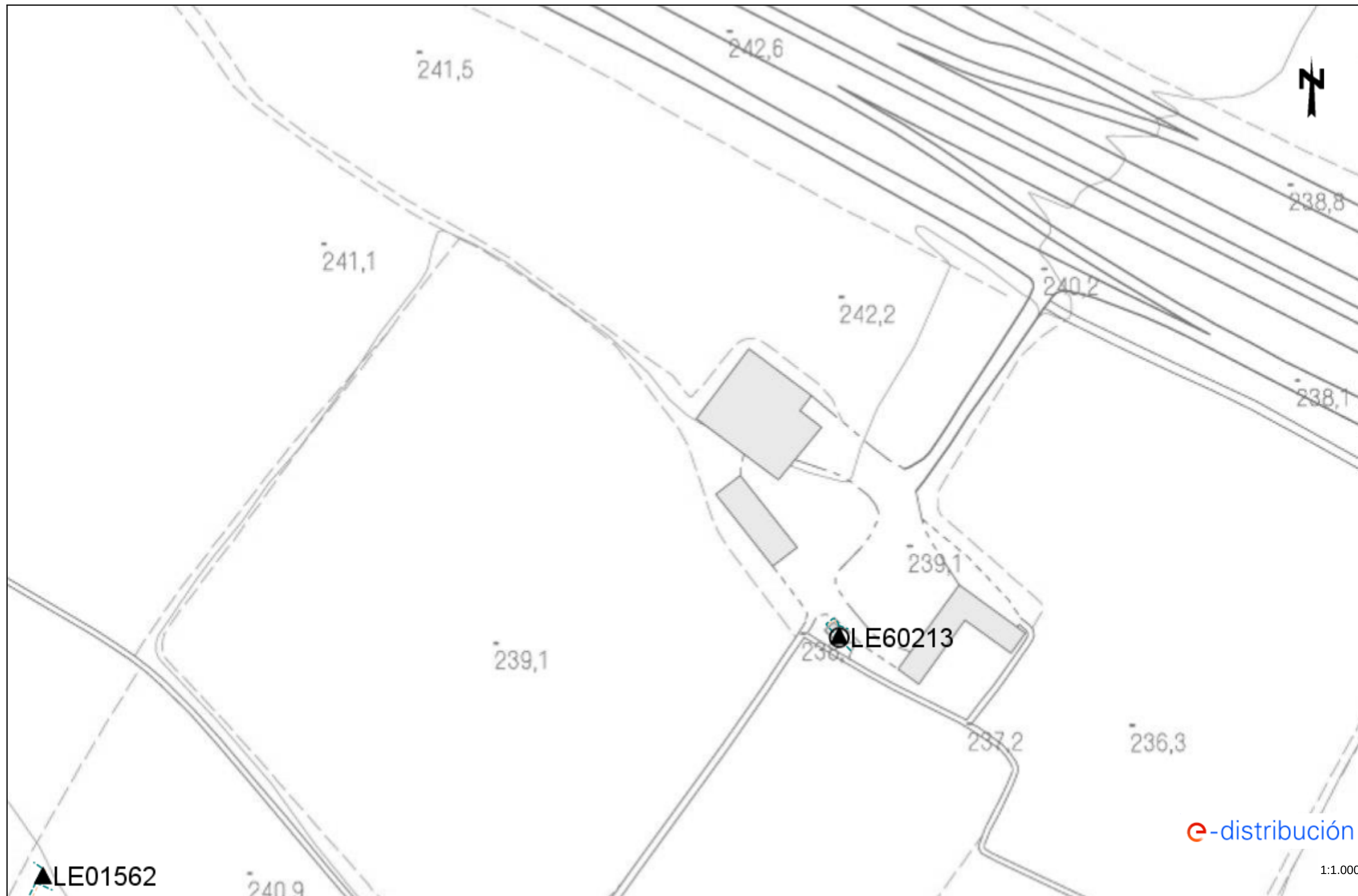
APÈNDIX 2. ELECTRICITAT -ENDESA

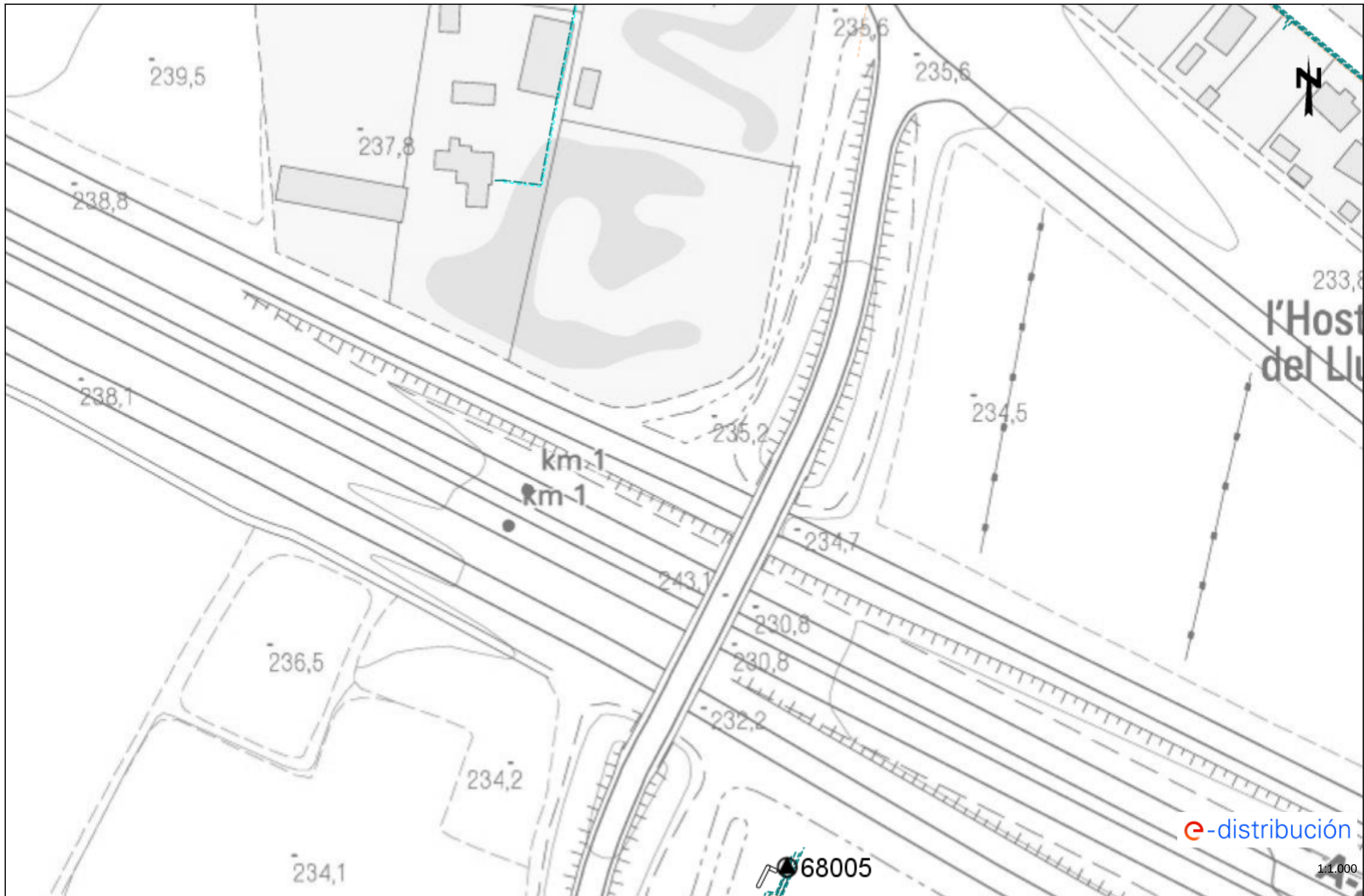


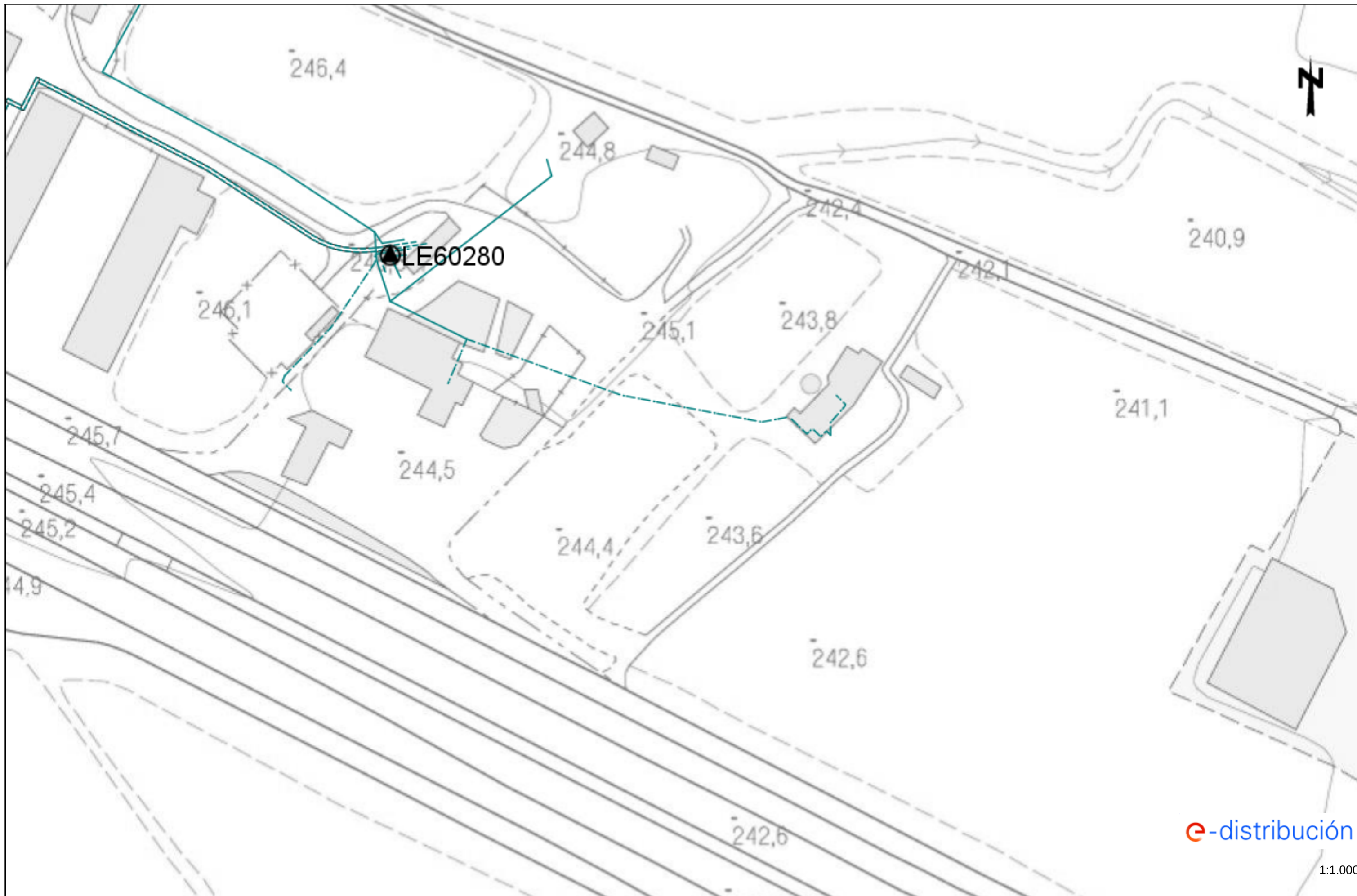














Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

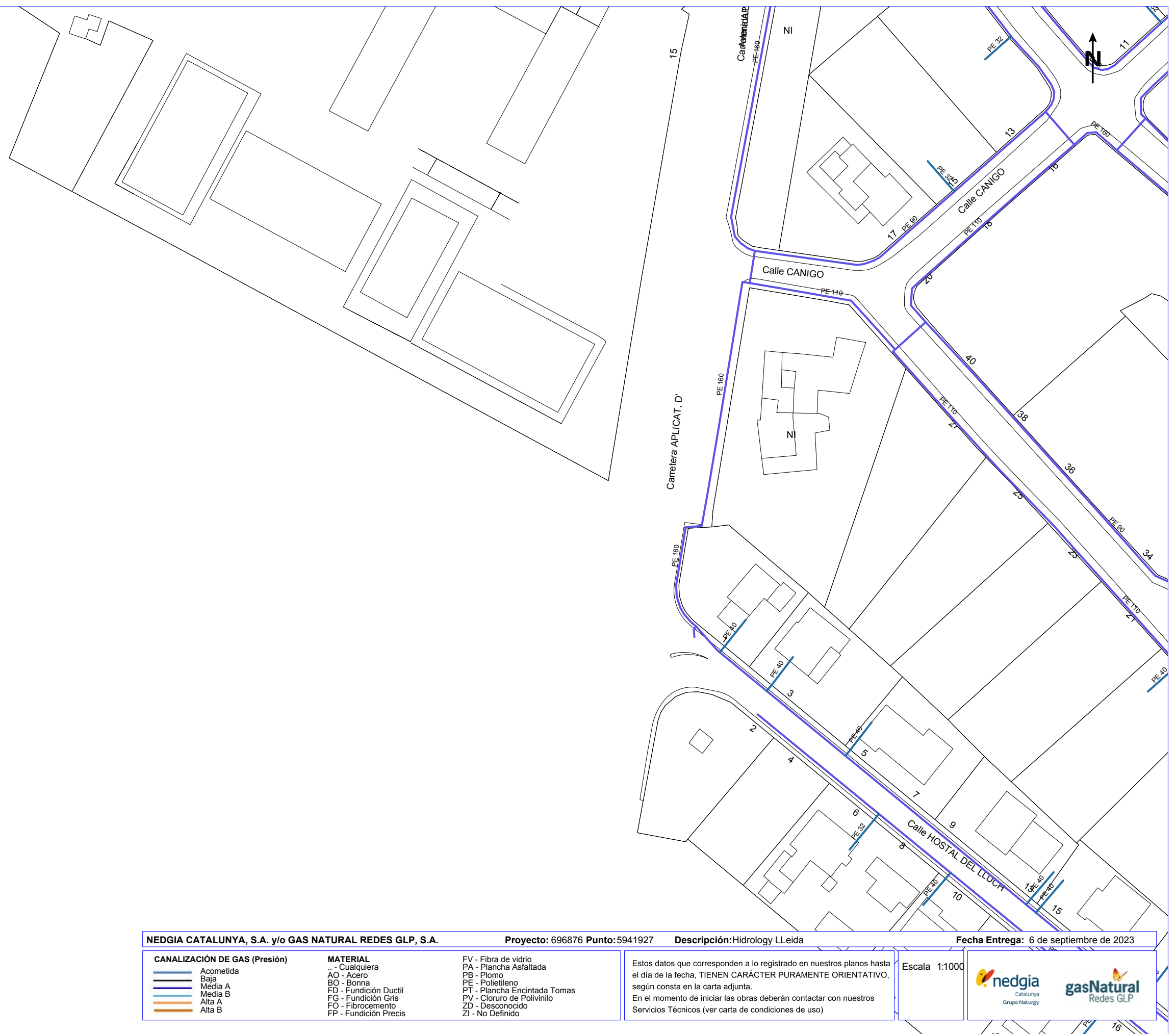
Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución



APÈNDIX 3. NEDGIA



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 696876 Punto:5941927

Descripción:Hidrology LLeida

Fecha Entrega: 6 de septiembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)		MATERIAL	
	Acometida	.. - Cualquiera	FV - Fibra de vidrio
	Baja	AO - Acero	PA - Plancha Asfaltada
	Media A	BO - Bonna	PB - Plomo
	Media B	FD - Fundición Ductil	PE - Polietileno
	Alta A	FG - Fundición Gris	PT - Plancha Encintada Tomas
	Alta B	FO - Fibrocemento	PV - Cloruro de Polivinilo
		FP - Fundición Precis	ZD - Desconocido
			ZL - No Definido

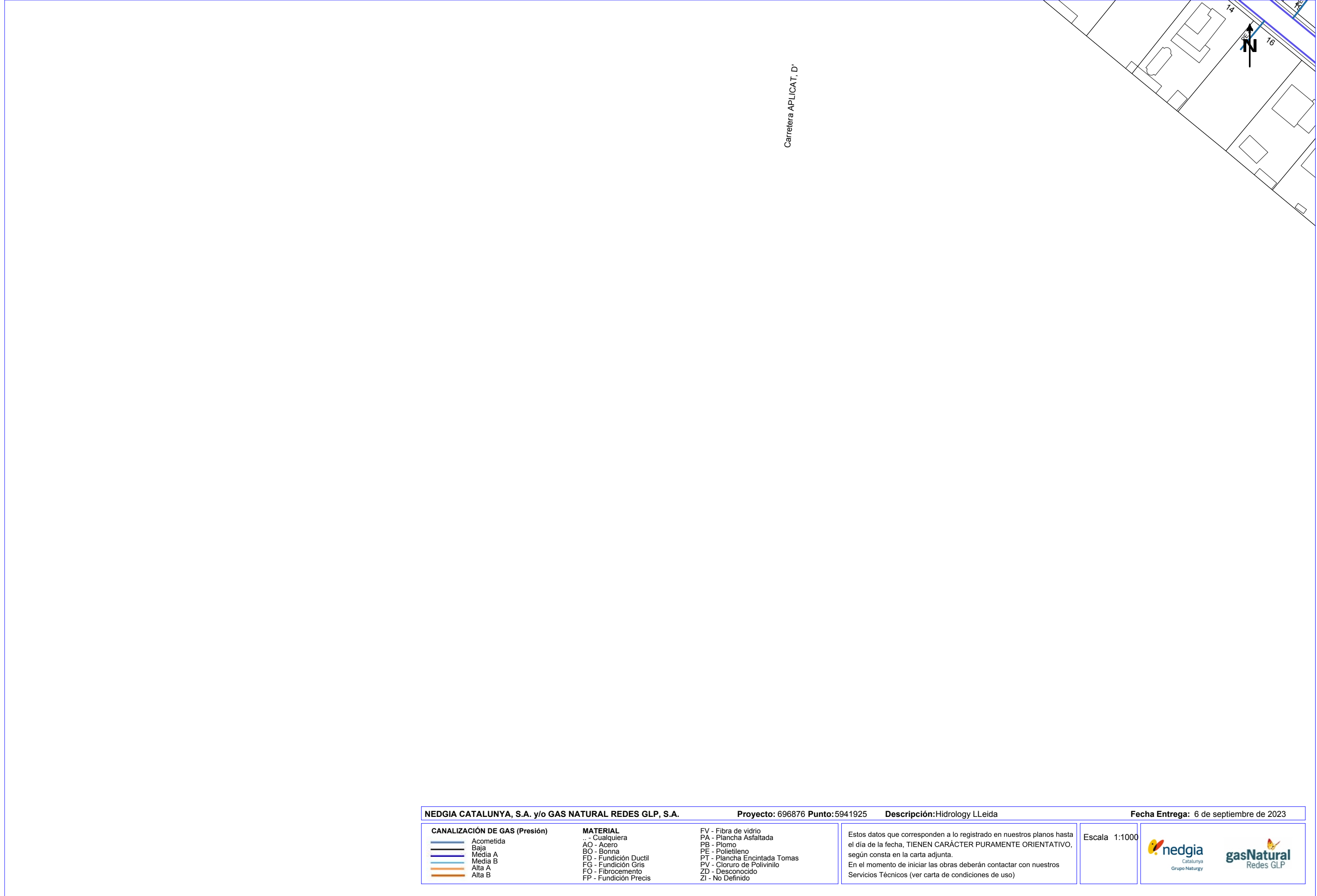
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.

En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 296559.804 Y: 4614057.956





APÈNDIX 4. TELEFÒNICA





696876 -5941927
Hidrology LLeida

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega:
6 de septiembre de 2023

Proyecto: 696876 Punto: 5941927

 12c. PVC

ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

 4c. ur.

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

 8c. c.c.

RED ENTERRADA

 C.R. 1964

POSTE HORMIGÓN/OTROS

 12c. PVC

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

 4c. ur.

EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

 8c. c.c.

EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

 C.R. 1964

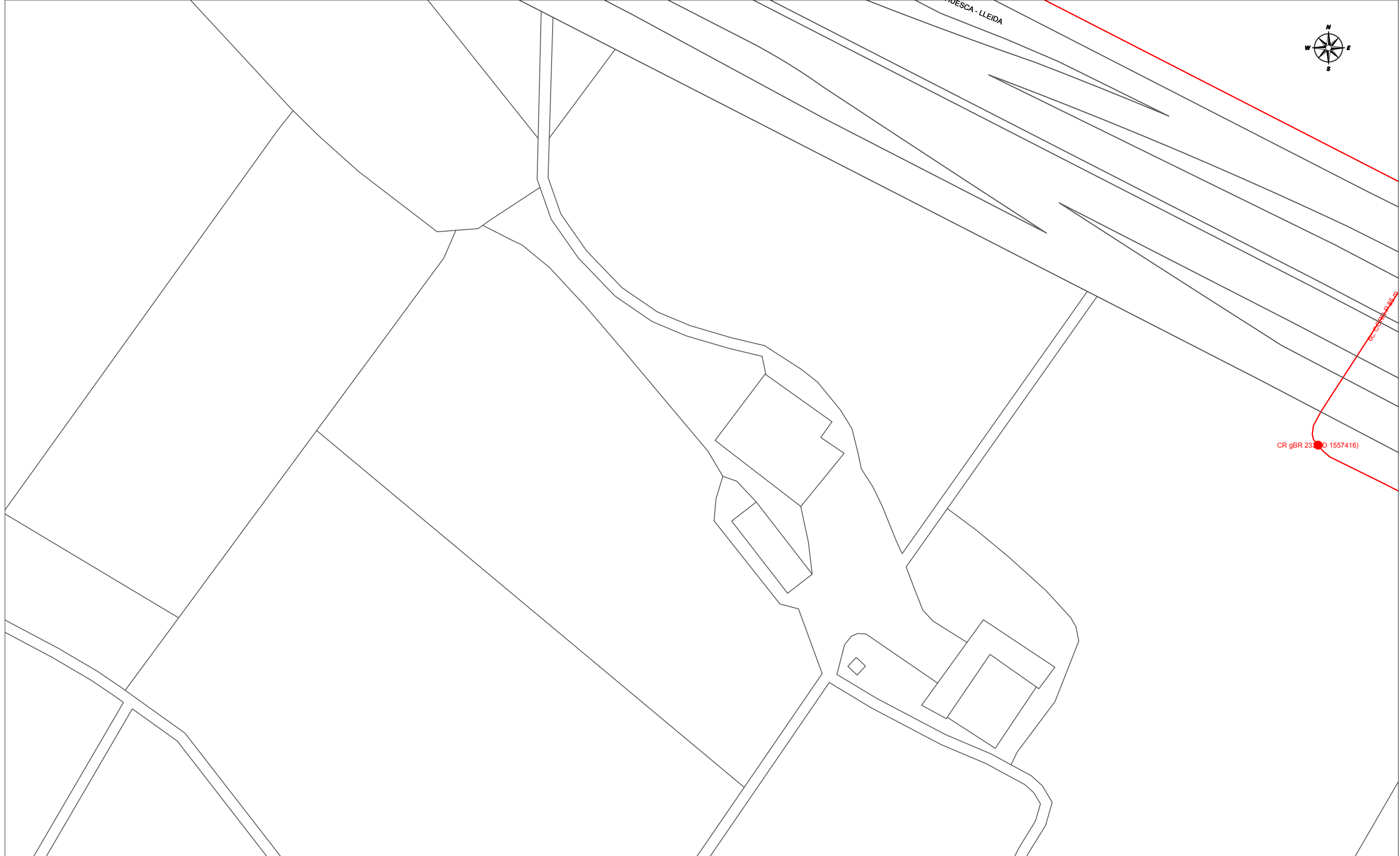
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

 POSTE MADERA

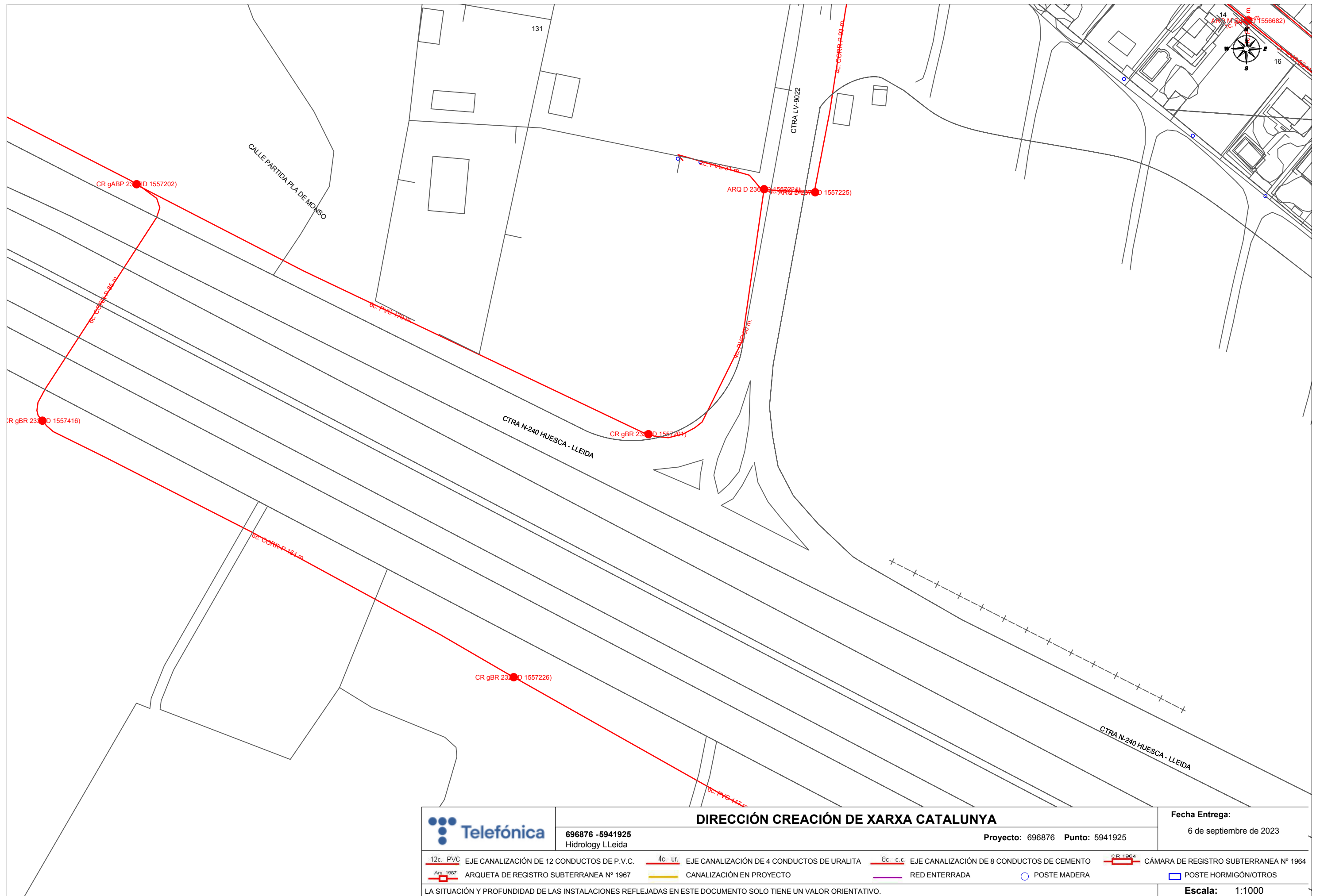
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

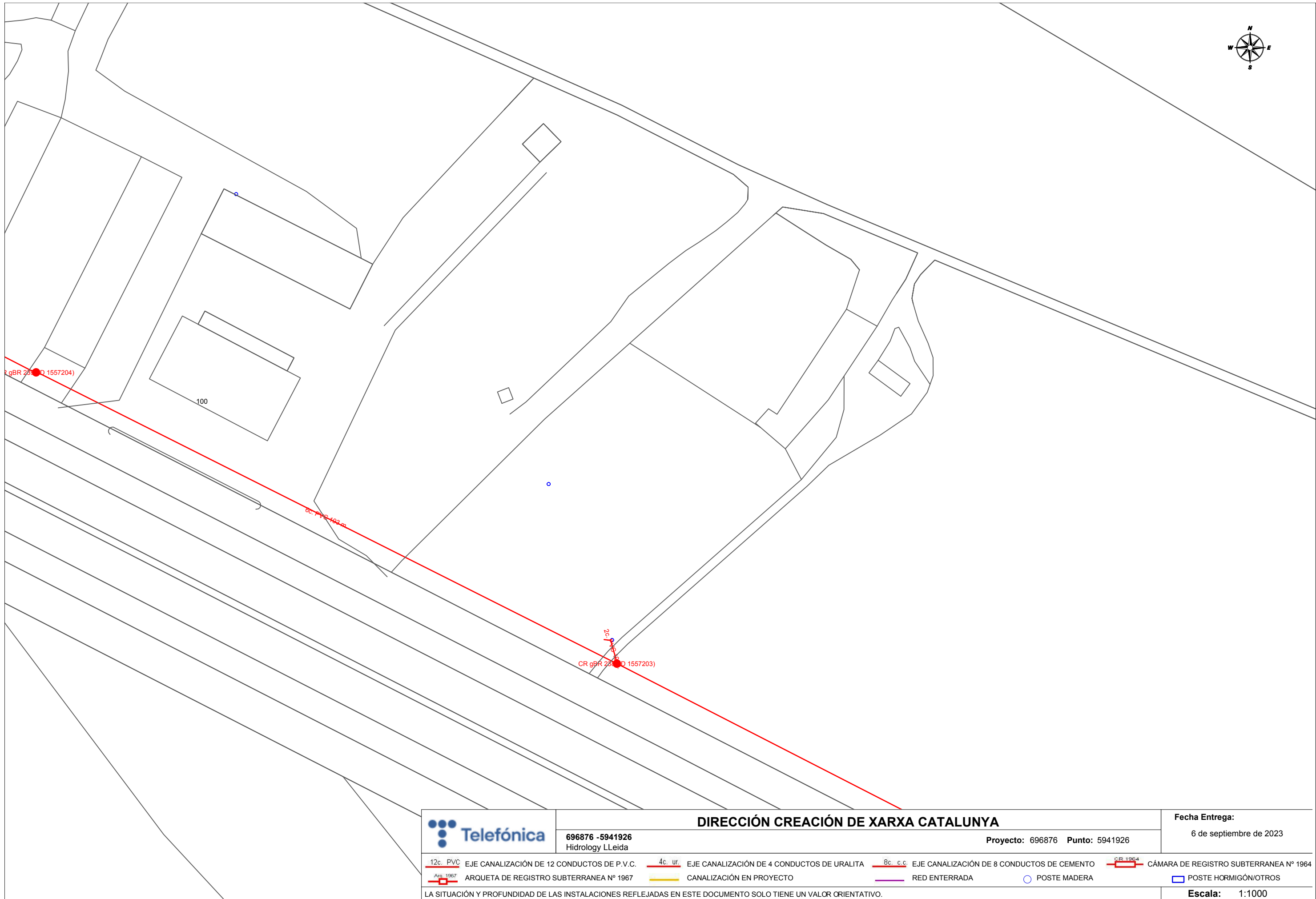
Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 296559.804 Y: 4614057.956



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega: 6 de septiembre de 2023				
	696876 -5941924 Hidrology LLeida		Proyecto: 696876 Punto: 5941924						
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.								Escala: 1:1000	







ANNEX 2. ESTUDIS DEMANDA SUBMINISTRAMENT



APÈNDIX 1. ABASTAMENT & RESIDUALS – DEMANDA

ESTIMACIÓ DEMANDA ABASTAMENT

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS

Instrucció tècnica aplicable al sanejament domèstic autònom - 20 de novembre de 2008

POLÍGON INDUSTRIAL

SUR-45 (Hidrology)

Indústria - Magatzem

-

-

SITUACIÓ ACTUAL

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol: *Estudi urbanització bàsica. SUD Industrial als terrenys de l'empresa Hidrology*

Municipi : *Lleida*

Promotor: *Ajuntament de Lleida*

ESTIMACIÓ ABASTAMENT (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Edificació privada

Edifici	Qualificació	Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal
			Edificis	ut	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³
Clau 13b. Zona urbanització industrial preexistent	Residencial	Unifamiliar				200,00	3,00		0,000
		Plurifamiliar				200,00	3,00		0,000
		HPC (Protegit)				200,00	3,00		0,000
	Comercial	Restauració				200,00	0,25	5.000,00	0,000
		Oficines				200,00		4.000,00	0,000
	Industrial	Consum actual			3.935,0	410,70	m³/facturat any		1,125
		Δ Consum				0,00	m³/facturat any		0,000
		Parcel·la						10,00	0,000
Valors totals			0	0	3.935		Cabal mig		1,125 m³/dia

Instal·lacions públiques

Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal m³
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any	
Neteja de carrers (Viari + zona verda pavimentada)						12,50	0,000
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha - Parterres)						5.000,00	0,000
Equipaments						4.000,00	0,000
Valors totals	0	0	0			Cabal mig	0,000 m³/dia

Consum estimat

410,70

m³/any

1,13

m³/dia

RESUM

Dades globals

Nº edificacions	Amidament		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	Amidament	
	Valor	Unitats		Valor	Unitats		Valor	Unitats
Consum mig	0,01	l/s	Residencial	0	Habitatge	Neteja de carrers (Viari + zona verda pav	0	m²
Factor dia p	1,50		Comercial	0	m²	Zones verdes. (Jardins < 1 Ha - Parterres	0	m²
Factor hora j	2,40		Industrial	3.935	m²	Equipaments	0	m²
Factor punta	3,60		Locals comercials	0	m²			
C. Punta	0,05	l/s	Serveis generals	0	ut			

Cabal abastament - aigües residuals estimat

Cabal diari. Habitatges

0,05

l/s

Cabal diari. Instal·lacions públiques

0,00

l/s

CABAL PUNTA ESTIMAT

0,05

l/s



SERVEI
MUNICIPAL
D'AIGÜES

FARRAGINALS, 1 (CASAL) HORARI DIJOURS 9H A 11H
25110 ALPICAT

ADES DEL CONTRACTE

Núm. contracte: [REDACTED]
Titular: HIDRO LLEIDA, SA
NIF: A25200536
Adreça: PD.PLA DE MONSO 167
25110 ALPICAT
Adr.fiscal: C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

ADES DE FACTURACIÓ

Núm. factura [REDACTED]
Període 21 ago-19 nov/2024
ata emissió 20-11-2024

6923124

931227333 ATENCIÓ AL CLIENT
900878583 AVARIES 24 HORES

.cassa.es

HIDRO LLEIDA, SA
C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

FACTURA TRIMESTRAL

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU NIF:B61142378

AIGUA(COMERCIAL) (1)

CONSUM De 0 a 30

CONSUM De 31 a 60

CONSUM Més de 61

QUOTA DE SERVEI

CLAVEGUERAM(NO DOMÈSTICA) (2)

QUOTA DE SERVEI

SANEJAMENT(GENERAL) (3)

QUOTA SANEJAMENT

CÀNON AIGUA(INDUSTRIAL) (4)

CONSUM GENERAL gravamen general

CONSUM ESPECÍFIC gravamen específic

I.V.A al 10 % BASE IMPOSABLE: 111,34

SUBTOTAL:

Quantitat	Preu unitari	Import (€)	IVA (%)
		98,59	
30	0,4424	13,27	10
30	0,7072	21,22	10
55	0,9887	54,38	10
1	9,72	9,72	10
		10,68	
1	10,685	10,68	10
		2,07	
1	2,07	2,07	10
		93,61	
115	0,1654	19,02	NS
115	0,6486	74,59	NS
		11,13	
		216,08	

CONSUM TOTAL

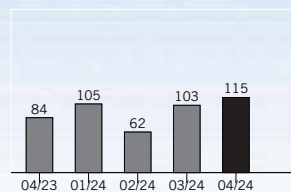
115 m3

TOTAL A PAGAR

216,08 €

LA TEVA DESPESA

-La teva despesa mitjana en el període ha estat de 2,401 EUR/dia, dels quals 1,205 EUR/dia corresponen a aigua.



Comptador	Ø mm	Lectura anterior	Lectura actual	Consum m3	Base fact.
[REDACTED]	15	21-08-24 3.284	19-11-24 3.399	115	REAL

(1) CPC EXP. A-34/13 APLIC. 01/10/2013, (2) BOP NUM.179 23/12/2008, (3) BOPL DEL 20/04/2013, (4) LLEI 4/2017 DE 28/03/2017 PRESSUP. GENERALITAT



93 122 73 33 _Atenció comercial
900 87 85 83 _Avaries i reclamacions, 24h 365 dies l'any
93 715 57 07 / lectures@cassa.es _Lectures comptadors

www.cassa.es _Portal web
ov.cassa.es _Oficina virtual

Les vostres dades s'incorporen a fitxers de CASSA Aigües i Depuració i utilitza les seves dades per a finalitats pròpies relacionades amb el desenvolupament de la relació amb els abonats. Podeu exercir els vostres drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició a l'apartat de correus 264, 08201 de Sabadell o a lpd@cassa.es.

CERTIFICACIONS

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

ADES PER AL PAGAMENT

l'import serà carregat pròximament al compte núm ** IBAN [REDACTED] de [REDACTED]. Digits ocults per a la seva seguretat. El pagament d'aquesta factura s'acreditarà mitjançant el corresponent debit bancari o rebut de caixa



SERVEI
MUNICIPAL
D'AIGÜES

FARRAGINALS, 1 (CASAL) HORARI DIJOURS 9H A 11H
25110 ALPICAT

931227333 ATENCIÓ AL CLIENT
900878583 AVARIES 24 HORES

.cassa.es

ADES DEL CONTRACTE

Núm. contracte: [REDACTED]
Titular: HIDRO LLEIDA, SA
NIF: A25200536
Adreça: PD.PLA DE MONSO 167
25110 ALPICAT
Adr.fiscal: C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

ADES DE FACTURACIÓ

Núm. factura [REDACTED]
Període 22 mai-21 ago/2024
ata emissió 22-08-2024

6923124

HIDRO LLEIDA, SA
C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

FACTURA TRIMESTRAL

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU NIF:B61142378

AIGUA(COMERCIAL) (1)

CONSUM De 0 a 30

CONSUM De 31 a 60

CONSUM Més de 61

QUOTA DE SERVEI

CLAVEGUERAM(NO DOMÈSTICA) (2)

QUOTA DE SERVEI

SANEJAMENT(GENERAL) (3)

QUOTA SANEJAMENT

CÀNON AIGUA(INDUSTRIAL) (4)

CONSUM GENERAL gravamen general

CONSUM ESPECÍFIC gravamen específic

I.V.A al 10 % BASE IMPOSABLE: 99,47

SUBTOTAL:

Quantitat	Preu unitari	Import (€)	IVA (%)
		86,72	
30	0,4424	13,27	10
30	0,7072	21,22	10
43	0,9887	42,51	10
1	9,72	9,72	10
		10,68	
1	10,685	10,68	10
		2,07	
1	2,07	2,07	10
		83,85	
103	0,1654	17,04	NS
103	0,6486	66,81	NS
		9,95	
		193,27	

CONSUM TOTAL

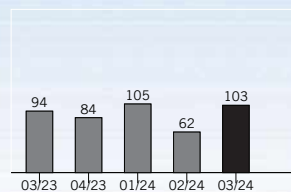
103 m3

TOTAL A PAGAR

193,27 €

LA TEVA DESPESA

-La teva despesa mitjana en el període ha estat de 2,124 EUR/dia, dels quals 1,048 EUR/dia corresponen a aigua.



Comptador	Ø mm	Lectura anterior	Lectura actual	Consum m3	Base fact.
[REDACTED]	15	22-05-24 3.181	21-08-24 3.284	103	REAL

(1) CPC EXP. A-34/13 APLIC. 01/10/2013, (2) BOP NUM.179 23/12/2008, (3) BOPL DEL 20/04/2013, (4) LLEI 4/2017 DE 28/03/2017 PRESSUP. GENERALITAT



93 122 73 33 _Atenció comercial
900 87 85 83 _Avaries i reclamacions, 24h 365 dies l'any
93 715 57 07 / lectures@cassa.es _Lectures comptadors

www.cassa.es _Portal web
ov.cassa.es _Oficina virtual

Les vostres dades s'incorporen a fitxers de CASSA Aigües i Depuració i utilitza les seves dades per a finalitats pròpies relacionades amb el desenvolupament de la relació amb els abonats. Podeu exercir els vostres drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició a l'apartat de correus 264, 08201 de Sabadell o a lpd@cassa.es.

CERTIFICACIONS

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

ADES PER AL PAGAMENT

l'import serà carregat pròximament al compte núm ** IBAN [REDACTED] de [REDACTED]. Dígits ocults per a la seva seguretat. El pagament d'aquesta factura s'acreditarà mitjançant el corresponent debit bancari o rebut de caixa



SERVEI
MUNICIPAL
D'AIGÜES

FARRAGINALS, 1 (CASAL) HORARI DIJOURS 9H A 11H
25110 ALPICAT

931227333 ATENCIÓ AL CLIENT
900878583 AVARIES 24 HORES

www.cassa.es

DADES DEL CONTRACTE

Núm. contracte: [REDACTED]
Titular: HIDRO LLEIDA, SA
NIF: A25200536
Adreça: PD.PLA DE MONSO 167
25110 ALPICAT
Adr.fiscal: C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

DADES DE FACTURACIÓ

Núm. factura [REDACTED]
Període 19 nov-18 feb/2025
Data emissió 20-02-2025

6923124

HIDRO LLEIDA, SA
C/ APARTAT CORREUS 3
25110 ALPICAT

FACTURA TRIMESTRAL

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU NIF:B61142378

AIGUA(COMERCIAL) (1)

CONSUM De 0 a 30

CONSUM De 31 a 60

CONSUM Més de 61

QUOTA DE SERVEI

CLAVEGUERAM(NO DOMÈSTICA) (2)

QUOTA DE SERVEI

SANEJAMENT(GENERAL) (3)

QUOTA SANEJAMENT

CÀNON AIGUA(INDUSTRIAL) (4)

CONSUM GENERAL gravamen general

CONSUM ESPECÍFIC gravamen específic

I.V.A al 10 % BASE IMPOSABLE: 86,62

SUBTOTAL:

Quantitat	Preu unitari	Import (€)	IVA (%)
		73,87	
30	0,4424	13,27	10
30	0,7072	21,22	10
30	0,9887	29,66	10
1	9,72	9,72	10
		10,68	
1	10,685	10,68	10
		2,07	
1	2,07	2,07	10
		73,26	
90	0,1654	14,89	NS
90	0,6486	58,37	NS
		8,66	
		168,54	

CONSUM TOTAL

90 m3

TOTAL A PAGAR

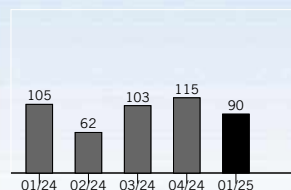
168,54 €

Comptador	Ø mm	Lectura anterior	Lectura actual	Consum m3	Base fact.
[REDACTED]	15	19-11-24 3.399	18-02-25 3.489	90	REAL

(1) CPC EXP. A-34/13 APLIC. 01/10/2013, (2) BOP NUM.179 23/12/2008, (3) BOPL DEL 20/04/2013, (4) LLEI 4/2017 DE 28/03/2017 PRESSUP. GENERALITAT

LA TEVA DESPESA

-La teva despesa mitjana en el període ha estat de 1,852 EUR/dia, dels quals 0,893 EUR/dia corresponen a aigua.



93 122 73 33 _Atenció comercial
900 87 85 83 _Avaries i reclamacions, 24h 365 dies l'any
93 715 57 07 / lectures@cassa.es _Lectures comptadors



www.cassa.es _Portal web
ov.cassa.es _Oficina virtual

Les vostres dades s'incorporen a fitxers de CASSA Aigües i Depuració i utilitza les seves dades per a finalitats pròpies relacionades amb el desenvolupament de la relació amb els abonats. Podeu exercir els vostres drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició a l'apartat de correus 264, 08201 de Sabadell o a lpd@cassa.es.

CERTIFICACIONS



ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

DADES PER AL PAGAMENT

L'import serà carregat pròximament al compte núm ** IBAN [REDACTED] de [REDACTED]. Dígits ocults per a la seva seguretat. El pagament d'aquesta factura s'acreditarà mitjançant el corresponent dèbit bancari o rebut de caixa

ESTIMACIÓ DEMANDA ABASTAMENT

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS

Instrucció tècnica aplicable al sanejament domèstic autònom - 20 de novembre de 2008

POLÍGON INDUSTRIAL

SUR-45 (Hidrology)

Indústria - Magatzem

-

-

SITUACIÓ FUTURA

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol: *Estudi urbanització bàsica. SUD Industrial als terrenys de l'empresa Hidrology*

Municipi : *Lleida*

Promotor: *Ajuntament de Lleida*

ESTIMACIÓ ABASTAMENT (Valor equivalent per AIGÜES RESIDUALS)

Edificació privada

Edifici	Qualificació	Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal
			Edificis	ut	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³
Clau 6D3. Creixement industrial. Tipus 3	Residencial	Unifamiliar				200,00	3,00		0,000
		Plurifamiliar				200,00	3,00		0,000
		HPC (Protegit)				200,00	3,00		0,000
	Comercial	Restauració				200,00	0,25	5.000,00	0,000
		Oficines				200,00		4.000,00	0,000
	Industrial	Consum actual			3.935,0	410,70	m³/facturat any		1,125
		Δ Consum			9.284,5	969,03	m³/facturat any		2,655
		Parcel·la						10,00	0,000
Valors totals			0	0	13.220		Cabal mig	3,780 m³/dia	

Instal·lacions públiques

Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal m³
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any	
Neteja de carrers (Viari + zona verda pavimentada)			2.117,8			12,50	0,007
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha - Parterres)			6.201,7			5.000,00	8,496
Equipaments (m² sostre)			1.306,9			4.000,00	1,432
Valors totals	0	0	9.626			Cabal mig	9,935 m³/dia

Consum estimat

5.006,00

m³/any

13,72

m³/dia

RESUM

Dades globals

Nº edificacions	Amidament		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	Amidament	
	Valor	Unitats		Valor	Unitats		Valor	Unitats
Consum mig	0,16	l/s	Residencial	0	Habitatge	Neteja de carrers (Viari + zona verda pav	2.118	m²
Factor dia p	1,50		Comercial	0	m²	Zones verdes. (Jardins < 1 Ha - Parterres	6.202	m²
Factor hora j	2,40		Industrial	13.220	m²	Equipaments (m² sostre)	1.307	m²
Factor punta	3,60		Locals comercials	0	m²			
C. Punta	0,57	l/s	Serveis generals	0	ut			

Cabal abastament - aigües residuals estimat

Cabal diari. Habitatges

0,16

l/s

Cabal diari. Instal·lacions públiques

0,07

l/s

CABAL PUNTA ESTIMAT

0,22

l/s

ESTIMACIÓ CABAL AIGÜES RESIDUALS PREVISIONS DE CONSUM BADES EN: H0330 - Captacions d'aigua. DOTACIONS I CRITERIS GENÈRICS INSTRUCCIÓ TÈCNICA APLICABLE AL SANEJAMENT DOMÈSTIC AUTÒNOM - 20 de novembre de 2008	SECTOR URBANITZABLE UA (Unitat d'Actuació) Habitatges Comercial Equipaments Sistemes (Viari)
---	---

UA (Unitat d'Actuació)
Habitatges
Comercial
Equipaments
Sistemes (Viari)

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA	
Títol:	<i>Estudi urbanització bàsica. SUD Industrial als terrenys de l'empresa Hidrology</i>
Municipi :	<i>Lleida</i>
Promotor:	<i>Ajuntament de Lleida</i>

Municipi :	<i>Lleida</i>	Promotor:	<i>Ajuntament de Lleida</i>
-------------------	---------------	------------------	-----------------------------

ESTIMACIÓ AIGÜES RESIDUALS (Valor equivalent per ABASTAMENT)									
Edificació privada									
Edifici	Qualificació	Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal
			Edificis	ut	m²	l/habitant	H-E	m³/Ha/any	m³
Clau 6D3. Creixement industrial. Tipus 3	Residencial	Unifamiliar				200,00	3,00		0,000
		Plurifamiliar				200,00	3,00		0,000
		HPC (Protegit)				200,00	3,00		0,000
	Comercial	Restauració				200,00	0,25	5.000,00	0,000
		Oficines				200,00		4.000,00	0,000
	Industrial	Consum actual			3.935,0	410,70	m³/facturat any		1,125
		Δ Consum			9.284,5	969,03	m³/facturat any		2,655
		Parcel·la						10,00	0,000
Valors totals			0	0	13.220		Cabal mig	3,780 m³/dia	

Instal·lacions públiques							
Concepte	Amidament			Consum unitari			Cabal
	Habitatge	ut	m²	l/habitatge	H-E	m³/Ha/any	m³
Neteja de carrers			0,0			12,50	0,000
Zones verdes. (Jardins < 1 Ha)			0,0			5.000,00	0,000
Equipaments (m² sostre)			1.306,9			4.000,00	1,432
Valors totals	0	0	1.307			Cabal mig	1,432 m³/dia

Consum estimat	1.902,49	m ³ /any	5,21	m ³ /dia
----------------	----------	---------------------	------	---------------------

RESUM											
Dades globals											
Nº edificacions		Amidament		Edificació privada		Amidament		Instal·lacions públiques		Amidament	
		Valor	Unitats			Valor	Unitats			Valor	Unitats
Consum mig	0,06		l/s	Residencial	0	Habitatge		Neteja de	0	0	m²
Factor dia pt	1,50			Comercial	0	m²		carrers	0	0	m²
Factor hora i	2,40			Industrial	13.220	m²					
Factor punta	3,60			Locals comercials	0	m²					
Consum punta	0,22		l/s	Serveis generals	0	ut					

Cabal abastament - aigües residuals estimat			
	Cabal diari. Habitatges	0,16	l/s
	Cabal diari. Instal·lacions públiques	0,00	l/s
	CABAL PUNTA ESTIMAT	0,16	l/s



APÈNDIX 2. PLUVIALS. HIDROLOGIA - CABALS

LLINDAR D'ESCORRENTIU P0														
PROJECTE:		SUR-45. Hidrology												
ID. ODT:		Sistemes. Vialitat												
		ÀREA		P (%)	TIPUS	P ₀ (mm)				GRUP SÒL (%)				P ₀ (mm) CÀLCUL
		(m²)	(%)			A	B	C	D	A	B	C	D	
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					
					Mitjana	81	35	17	10					
					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					
	Masses forestals (boscos, 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							
1.089,1			25,4%	< 3	5				100%					
Roques impermeables				≥ 3		2								
				< 3		4								
Ferms granulars						2								
		2.117,8	49,3%			1,5				100%				
Cobertes		1.089,1	25,4%			1				100%				0,3
ÀREA TOTAL		4.295,9	100,0%							P ₀ (inicial)				2,3

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

PROJECTE:	SUR-45. Hydrology
ID. ODT:	Sistemes. Vialitat
HIPÒTESI	CÀLCUL HIDROLÒGIC DIPÒSIT INFILTRACIÓ

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA

DADES GEOMÈTRIQUES

Superfície	S (Km²)	0,0043
Cota superior	Z _{màx} (m)	242,45
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,89
Longitud llera	L (m)	314,00

DADES CLIMATOLÒGIQUES (SQRT - Màx)

P ₀	(mm)	2,3
P _d (*)	(mm)	45,00
C _v (*)	-	0,42
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	74,65%
---------------------	---	--------

ESCOLLIR TIPOLOGIA DE CONCA

Urbanitzada

Formulació:

Conca rural	μ ≤ 4%	Urbanitzacions independents amb clavegueram de pluvials no unificat o complet Clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i petita rugositat
Conca urbanitzada	μ > 4%	
Conca urbana	μ > 4%	

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

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES HIDROLÒGICS

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES INDEPENDENTS DEL PERÍODE DE RETORN

Desnivell entre capçalera i punt de control	Δz (m)	4,56
Pendent mig curs principal	j (%)	1,45%
Llindar d'escorrentiu	P' ₀ (mm)	2,99
Coefficient de simultaneïtat	K _A	1,0000
Coefficients de correcció	S ≤ 1 km²	K _A = 1
	S > 1 km²	$K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$
Coefficient d'uniformitat	K	1,0061
		$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$

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

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

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

Temps de concentració	T _c (h)	0,14
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

PERIODE 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								

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrology		
UBICACIÓ:	Sistemes. Vialitat	PROMOTOR	Hidrology, sl

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0043	P ₀	(mm)	2,3	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	242,45	P _d (*)	(mm)	45,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,89	C _v (*)	-	0,42	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	314,00	I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviass diarias 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	54,644 m³
	Zona verda	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Subtotal	0 m²	0,0%	0,45	0 m²	0,0%		
Paviments	Permeables	1.089 m²	25,4%	0,7	762 m²	20,3%		
	Impermeables	2.118 m²	49,3%	0,9	1.906 m²	50,7%		
	Subtotal	3.207 m²	74,6%	0,80	2.668 m²	71,0%		
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	1.089 m²	25,4%	1,0	1.089 m²	29,0%		
	Subtotal	1.089 m²	25,4%	0,63	1.089 m²	29,0%		
Total		4.296 m²	100,0%		3.757 m²	100,0%	12,720 mm	54,644 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.

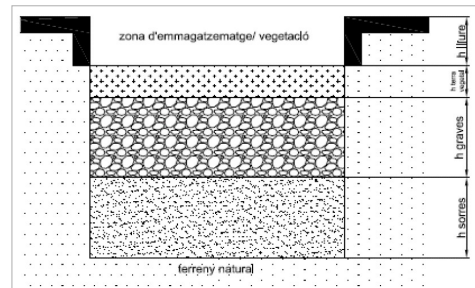
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	3.757,4 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)	47,794 m³

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

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	95,0%
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
		Funció	Inferior: Infiltració terreny
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		20,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		24,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		3,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
		Inferior: Infiltració terreny	
		Porositat / % Buits	35,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		0,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,0 m
		VOLUM ESCORRENTIU	47,794 m³
		VOLUM DISPONIBLE ESTRATS SUDS	57,760 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			57,760 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	57,760 m³
Estrat 2	0,000 m³
Capacitat SUDS	57,760 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 = 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:	SUR-45. Hidrology		
UBICACIÓ:	Sistemes. Vialitat	PROMOTOR	Hidrology, sl

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE SUPERFICIAL - JARDÍ DE PLUJA (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació

No

Estrat 1

No buidatge jardí pluja

Estrat 2

-

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

% estrat 1

100,0%

n

Porositat / % Buits de l'estrat 1

95,0%

m capes

1

h i

Alçada de la zona emmagatzematge

0,00 m

h equivalent

0,00 m

Tota l'aigua infiltra únicament per l'àrea de l'estrat 1

K

Coefficient de permeabilitat estrat (m/h)

0,0 m/h

T buidat

0,000 s

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)

2,192 h

n

Porositat mitjanada dispositiu infiltració

95,0%

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

A b

Àrea de la base (m²)

20,0 m²

P

Perímetre de la base (m)

24,0 m

e T Ample

-

Terreny natural. Tipologia

Mescla de sorres

L T Longitud

-

K

Coefficient de permeabilitat terreny (m/h)

1,80E-01

h màx

Alçada màxima columna aigua des de base

3,0 m

$$A_b = e_T * L_T$$

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

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE

0,000 h

TEMPS BUIDATGE SUD

2,192 h

131,491 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T

Període de retorn xarxa drenatge

T = 10

Càlcul àrea forats de la reixa

Número de pous sobreexidor

1

Diàmetre brocal pou

0,6 m

% reixes tapa pou

100,0%

A g

Àrea de forats de la reixa

0,28 m²

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

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

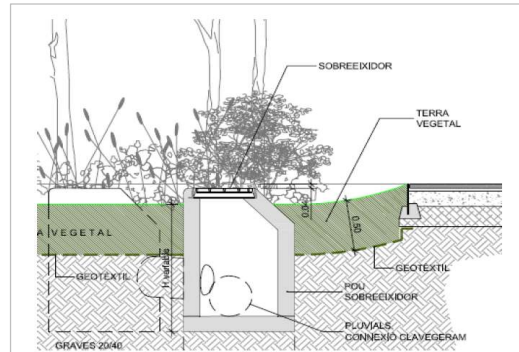
CABAL CONCA PER T XARXA

0,096 m³/s

CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

0,178 m³/s

Disseny capacitat sobreexidor SUDS correcte



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrologia		
UBICACIÓ:	Sistemes. Vitalitat	PROMOTOR	Hidrologia, sl

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Interval	2,00	min	0,033	h	T _c (h)	Temps de concentració	0,141 h	8,5 min
Període	30,00	min	2,30	P _p (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)	0,475 h	28,5 min

T (anys)	P _d (mm)	P' _d	l (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	45,00	40,68	54,78	1,01	0,76	0,0043	0,050
5		56,66	76,29		0,84		0,077
10		68,13	91,74		0,87		0,096
25		84,78	114,16		0,91		0,124
100		111,60	150,28		0,94		0,169

HISTOGRAMA P'd

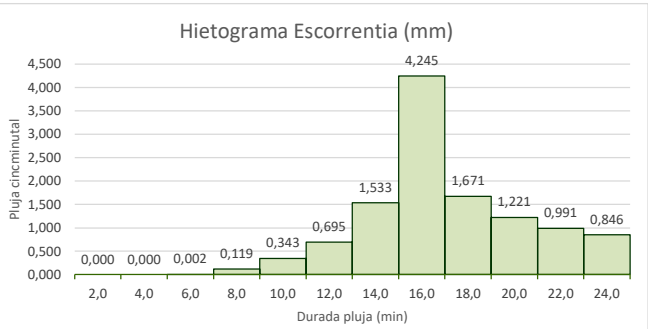
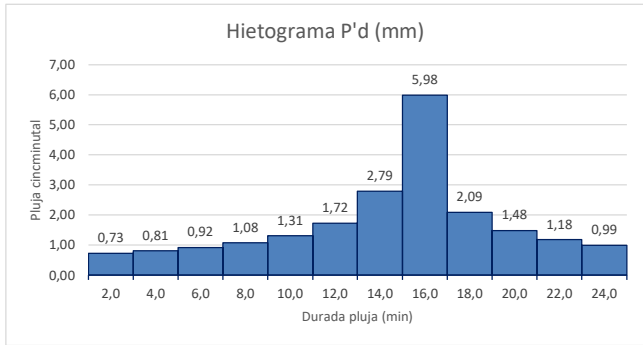
[illegible]

Volum (m³)	Q (m³/s)	Sobrant (m³/s)	SUDS (m³)
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,01	0,00	0,00	0,01
0,51	0,00	0,00	0,51
1,47	0,01	0,01	1,47
2,99	0,02	0,02	2,99
6,59	0,05	0,05	6,59
18,24	0,15	0,15	18,24
7,18	0,06	0,06	7,18
5,24	0,04	0,04	5,24
4,26	0,04	0,04	4,26
3,64	0,03	0,03	3,64
3,20	0,03	0,03	3,20
2,87	0,02	0,02	2,87
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
			56,19

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

VOLUM DE PLUJA (m³)	97,68
SUDS (m³) Buidat 131,491 min	57,76

ESCORRENTIU (m³)	56,19
SUDS + EMMAGATZEMATGE (m³)	57,76



CAPACITAT COL·LECTOR

Ø Col·lector desguàs (mm)	No necessari
Capacitat col·lector (m³/s)	

Període (min)	30,00
Volum desguassat col·lector (m³)	0,00

LLINDAR D'ESCORRENTIU P0

PROJECTE: SUR-45. Hidrology
ID. ODT: Parcel·la Zona verda

		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					
		5,236,5	84,4%		Mitjana	81	35	17	10	100%				68,4
					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							2						
	Paviments	965,3	15,6%					1,5			100%			0,2
Cobertes								1						
ÀREA TOTAL		6.201,7	100,0%							P ₀ (inicial)				68,6

PROJECTE:	SUR-45. Hidrologia
ID. ODT:	Parcel·la Zona verda
HIPOTESI	CÀLCUL HIDROLÒGIC DIPÒSIT INFILTRACIÓ

Superficie	S (Km ²)	0,0062
Cota superior	Z _{máx} (m)	243,43
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,44
Longitud llera	L (m)	321,75

P_0	(mm)	68,6
P_{α}^*	(mm)	45,00
C_v^*	-	0,42
$l l_d^*$	-	11,00

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

Grau d'Urbanització	μ	15,56%
---------------------	---	--------

Conca rural	$\mu \leq 4\%$
Conca urbanitzada	$\mu > 4\%$
Conca urbana	$\mu > 4\%$

Urbanitzada

Clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i petita rugositat

Formulació:

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

Desnivell entre capçalera i punt de control
Pendent mig curs principal

Δz (m)	5,99
j (%)	1,86%

Llindar d'escorrentiu
Coeficient de simultaneïtat

P'_0 (mm)	89,18
K_A	1,0000

Coeficient d'uniformitat

K	1,0081
---	--------

$$\begin{aligned} \Delta z &= \frac{Z_{\max.}}{Z_{\min.}} \\ j &= \frac{\Delta z}{L} \\ P'_0 &= 1.3 \cdot P_0 \\ K_A &= 1 \\ K_A &= 1 - \frac{\log S}{15} \\ K &= 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14} \end{aligned}$$

Téms de concentració

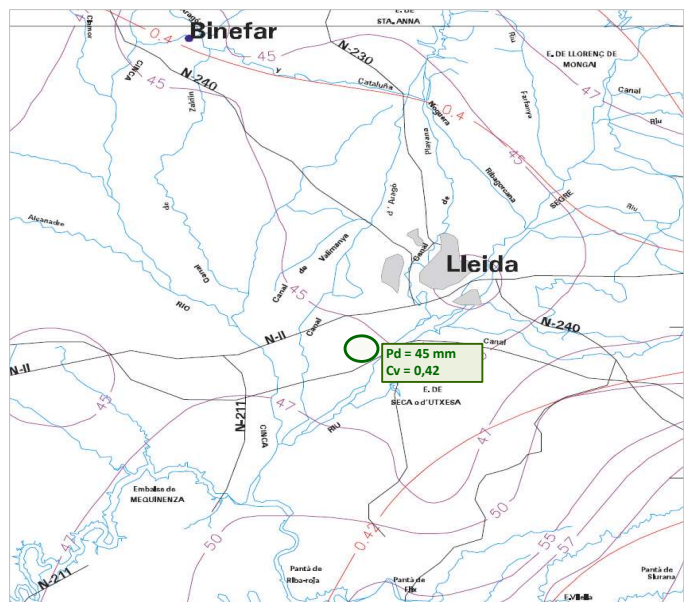
$T_c(h)$	0,18
----------	------

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

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	2.586	2.937	3.433	
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494	
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555	
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616	
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677	
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738	
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799	
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860	

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_1 de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T , en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).



Mapes de representació de les isolínies de variació C_v i valor mig P_d de la màxima precipitació diària anual. Extret de la publicació 'Máximas lluvias diárias en la España Peninsular' del Ministerio de Fomento per al càlcul de la Intensitat de pluja amb la metodologia SQRT-Màx.

Estimació màxima precipitació diària anual (mm/dia)

$$P_T = Y_T \cdot P_d$$

Estimació màxima precipitació diària anual corregit (mm/dia)

$$P_d' = K_A \cdot P_T$$

Coeficient d'escorrentia

$$C = \frac{(P_d' - P_0') \cdot (P_d' + 23 \cdot P_0')}{(P_d' + 11 \cdot P_0')^2}$$

Intensitat màxima mitjana (mm/h)

$$I = \frac{P_d'}{24} \cdot \left(\frac{I_1}{I_d} \right) \cdot \frac{(28^{0,1} - T_c^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}$$

CÀLCULS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

T (ansys)	P _g (mm)	Cv	Y _T	P _T	P _g	l (mm/h)	K	C	S	Q (m ³ /s)
2	45,00	0,42	0,904	40,68	40,68	49,05	1,01	0,00	0,0062	0,000
5			1,259	56,66	56,66	68,32		0,00		0,000
10			1,514	68,13	68,13	82,15		0,00		0,000
25			1,884	84,78	84,78	102,23		0,00		0,000
100			2,480	111,60	111,60	134,57		0,04		0,009

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrology		
UBICACIÓ:	Parcel·la Zona verda	PROMOTOR	Hidrology, sl

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0062	P ₀	(mm)	68,6	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	243,43	P _d (*)	(mm)	45,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,44	C _v (*)	-	0,42	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	321,75	I _l / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluvias diarias en la España Peninsular)						Període 5	anys	500

USOS DEL SÒL

Conca aportació				Escarrentia			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	78,886 m³
	Zona verda	5.236 m²	84,4%	0,3	1.571 m²	64,4%		
	Subtotal	5.236 m²	84,4%	0,45	1.571 m²	64,4%		
Paviments	Permeables	0 m²	0,0%	0,7	0 m²	0,0%		
	Impermeables	965 m²	15,6%	0,9	869 m²	35,6%		
	Subtotal	965 m²	15,6%	0,80	869 m²	35,6%		
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		6.202 m²	15,6%		2.440 m²	35,6%	12,720 mm	78,886 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.

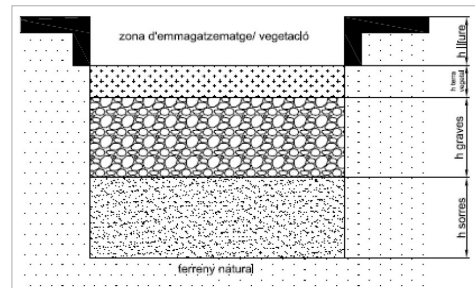
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	2.439,7 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)	31,033 m³

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

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	95,0%
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	Graves uniformes
		Funció	Inferior: Infiltració terreny
		Porositat / % Buits	35,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		482,6 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		646,5 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		0,2 m
Estrat 2		Material	Cel·les infiltració
		Funció	Inferior: Infiltració terreny
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		0,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		0,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,0 m
		VOLUM ESCORRENTIU	31,033 m³
		VOLUM DISPONIBLE ESTRATS SUDS	33,784 m³
Disseny capacitat SUDS correcte			33,784 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	33,784 m³
Estrat 2	0,000 m³
Capacitat SUDS	33,784 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:	SUR-45. Hidrology	PROMOTOR	Hidrology, sl
UBICACIÓ:	Parcel·la Zona verda		

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE SUPERFICIAL - JARDÍ DE PLUJA (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat	Vegetació	No
% estrat 1	Estrat 1	No buidatge jardí pluja
n	Estrat 2	-
h i	Estrat 1	35,0%
K	Estrat 2	0,00 m
	Estrat 1	0,0 m/h
	Estrat 2	0,0 m/h

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

Tota l'aigua infiltra únicament per l'àrea de l'estrat 1

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)	0,162 h
n	Porositat mitjanada dispositiu infiltració	35,0%
A b	Àrea de la base (m²)	482,6 m²
P	Perímetre de la base (m)	646,5 m
	Terreny natural. Tipologia	Mescla de sorres
K	Coefficient de permeabilitat terreny (m/h)	1,80E-01
h màx	Alçada màxima columna aigua des de base	0,2 m

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

e T Ample	-
L T Longitud	-

$$A_b = e_T * L_T$$

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

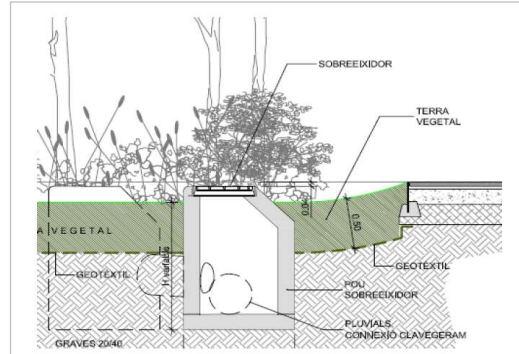
TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE	0,000 h
TEMPS BUIDATGE SUD	0,162 h 9,725 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEGUETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T	Període de retorn xarxa drenatge	T = 2
	Càlcul àrea forats de la reixa	
	Número de pous sobreexidor	
	Diàmetre brocal pou	
	% reixes tapa pou	100,0%
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	
Q	CABAL CONCA PER T XARXA	0,000 m³/s
	CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR	0,000 m³/s

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



Disseny capacitat sobreexidor SUDS correcte

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrology
---------	-------------------

UBICACIÓ:	Parcel·la Zona verda	PROMOTOR	Hidrology, sl
-----------	----------------------	----------	---------------

UBICACIÓ:	Parcel·la Zona verda	PROMOTOR	Hidrology, sl
-----------	----------------------	----------	---------------

UBICACIÓ:	Parcel·la Zona verda	PROMOTOR	Hidrology, sl
-----------	----------------------	----------	---------------

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	68,60	P ₀ (mm) (*)		Pluja tipus	0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS		Pluja màxima MAX[2 ^h T _c (h); Pluja tipus]		0,509 h	30,6 min

T (anys)	P _d (mm)	P _u	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ³ /s)
2	45,00	40,68	49,05	1,01	0,00	0,0062	0,000
5		56,66	68,32		0,00		0,000
10		68,13	82,15		0,00		0,000
25		84,78	102,23		0,00		0,000
100		111,60	134,57		0,04		0,009

HIETOGRAMA P'd

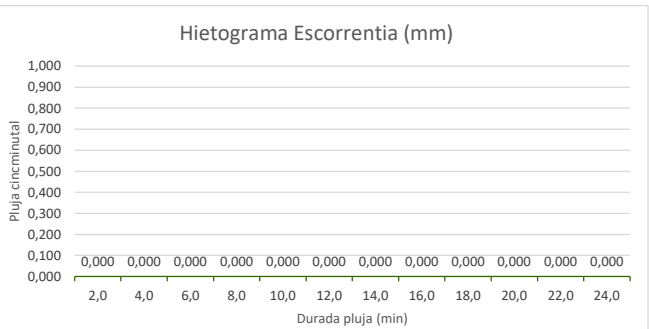
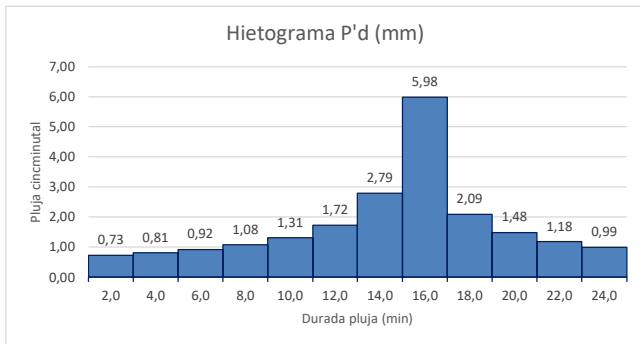
Hores	l (mm/h)	P'd (mm)	E (mm)
0,03	179,38	5,98	0,00
0,07	131,60	8,77	0,00
0,10	108,68	10,87	0,00
0,13	94,42	12,59	0,00
0,17	84,43	14,07	0,00
0,20	76,91	15,38	0,00
0,23	70,99	16,56	0,00
0,27	66,16	17,64	0,00
0,30	62,12	18,64	0,00
0,33	58,68	19,56	0,00
0,37	55,71	20,43	0,00
0,40	53,10	21,24	0,00
0,43	50,79	22,01	0,00
0,47	48,73	22,74	0,00
0,50	46,87	23,43	0,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

[illegible]

VOLUM DE PLUJA

VOLUM DE PLUJA (m³)	145,33
SUDS (m³) Buidat 9,725 min	33,78

ESCORRENTIU (m³)	0,00
SUDS + EMMAGATZEMATGE (m³)	33,78



CAPACITAT COL·LECTOR

Ø Col·lector desguàs (mm)	No Necessari
Capacitat col·lector (m³/s)	

Període (min)	32,00
Volum desguassat col·lector (m³)	0,00

LLINDAR D'ESCORRENTIU P0														
PROJECTE:		SUR-45. Hidrology												
ID. ODT:		Parcel·la industrial. Completa												
		ÀREA		P (%)	TIPUS	P ₀ (mm)				GRUP SÒL (%)				P ₀ (mm) CÀLCUL
		(m²)	(%)			A	B	C	D	A	B	C	D	
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					
					Mitjana	81	35	17	10					
					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				100%				1,5
	Roques impermeables			≥ 3		2								
				< 3		4								
	Ferms granulars	9.914,6	30,0%			2				100%				0,6
	Paviments					1,5								
Cobertes		13.219,5	40,0%			1				100%				0,4
ÀREA TOTAL		33.048,8	100,0%							P ₀ (inicial)				2,5

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

PROJECTE:	SUR-45. Hidrology
ID. ODT:	Parcel·la industrial. Completa
HIPÒTESI:	CÀLCUL HIDROLÒGIC DIPÒSIT INFILTRACIÓ

CARACTERÍSTIQUES GEOMOLÒGIQUES DE LA CONCA

DADES GEOMÈTRIQUES			DADES CLIMATOLÒGIQUES (SQRT - M _{àx})			PERÍODES DE RETORN DE CàLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0330	P ₀	(mm)	2,5	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	242,45	P _d (*)	(mm)	45,00	Període 2	anys	5
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,89	C _v (*)	-	0,42	Període 3	anys	10
Longitud llera	L (m)	314,00	I1/I ₀ (*)	-	11,00	Període 4	anys	25
			(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluviass diarias en la España Peninsular)			Període 5	anys	100

TIPOLOGIA DE CONCA

Grau d'Urbanització	μ	70,00%	ESCOLLIR TIPOLOGIA DE CONCA	Urbanitzada	Formulació:
Conca rural	μ ≤ 4%		Urbanitzacions independents amb clavegueram de pluvials no unificat o complet Clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i petita rugositat		
Conca urbanitzada	μ > 4%				
Conca urbana	μ > 4%				
$\mu \text{ (}\%) = \frac{S_{urbanitzada}}{S_{total}} \cdot 100$					

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES HIDROLÒGICS

FORMULACIÓ I CàLCUL PARÀMETRES INDEPENDENTS DEL PERÍODE DE RETORN

Desnivell entre capçalera i punt de control	Δz (m)	4,56	$\Delta z = \frac{Z_{màx}}{Z_{mín}}$ $j = \frac{\Delta z}{L}$ $P'_0 = 1,3 \cdot P_0$	Temps de concentració	T _c (h)	0,14
Pendent mig curs principal	j (%)	1,45%				
Llindar d'escorrentiu	P' ₀ (mm)	3,25				
Coefficient de simultaneïtat	K _A	1,0000	$S \leq 1 \text{ km}^2$ $K_A = 1$ $S > 1 \text{ km}^2$ $K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$ $K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$	Conca rural Conca urbanitzada Conca urbana	$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}}\right)^{0,76}$ $T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}}\right)^{0,76}$ $T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}}\right)^{0,76}$	
Coefficient d'uniformitat	K	1,0062				

FORMULACIÓ PARÀMETRES DEPENDENTS DE PERÍODE DEL RETORN

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular								
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	1.5					

ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrology		
UBICACIÓ:	Parcel·la industrial. Completa	PROMOTOR	FONT BADIA, S.L.

HIDROLOGIA DE LA CONCA

GEOMETRIA I CLIMATOLOGIA

GEOMETRIA			CLIMATOLOGIA (SQRT - Màx)			PERÍODES DE RETORN DE CÀLCUL (T)		
Superfície	S (Km²)	0,0330	P ₀	(mm)	2,5	Període 1	anys	2
Cota superior	Z _{màx} (m)	242,45	P _d (*)	(mm)	45,00	Període 2	anys	10
Cota inferior	Z _{mín} (m)	237,89	C _v (*)	-	0,42	Període 3	anys	25
Longitud llera	L (m)	314,00	I ₁ / I _d (*)	-	11,00	Període 4	anys	100
(*) Dades a partir del FOM (Màximas lluvias diarias 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	420,380 m³
	Zona verda	0 m²	0,0%	0,3	0 m²	0,0%		
	Subtotal	0 m²	0,0%	0,45	0 m²	0,0%		
Paviments	Permeables	19.829 m²	60,0%	0,7	13.880 m²	51,2%		
	Impermeables	0 m²	0,0%	0,9	0 m²	0,0%		
	Subtotal	19.829 m²	60,0%	0,80	13.880 m²	51,2%		
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	13.220 m²	40,0%	1,0	13.220 m²	48,8%		
	Subtotal	13.220 m²	40,0%	0,63	13.220 m²	48,8%		
Total		33.049 m²	100,0%		27.100 m²	100,0%	12,720 mm	420,380 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.

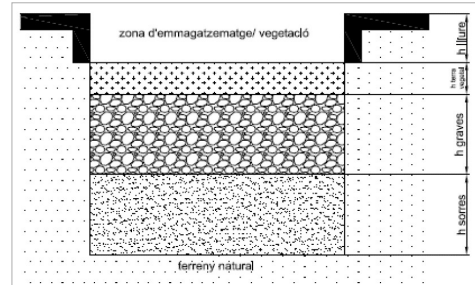
VOLUM ESCORRENTIA A EMMAGATZEMAR / INFILTRAR

A imp	Àrea impermeable (m²)	27.100,0 m²
V ₈₀	Volum de la pluja de percentil de càlcul per garantir quantitat (mm)	12,720 mm
V _E	Volum d'escorrentia des d'origen a emmagatzemar al SUDS (m³)	344,712 m³

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

DISSENY I CAPACITAT SUDS

Emmagatzematge		Vegetació	No
		Porositat / Buit efectiu	95,0%
A base	Àrea base emmagatzematge (m²)		
P lliure	Perímetre zona lliure emmagatzematge (m)		
H lliure	Alçada zona lliure emmagatzematge (m)		
Estrat 1		Material	Cel·les infiltració
		Funció	Inferior: Infiltració terreny
		Porositat / % Buits	95,0%
A base	Àrea base estrat 1 (m²)		100,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 1 (m)		50,0 m
H lliure	Alçada estrat 1 (m)		3,0 m
Estrat 2		Material	Graves uniformes
			Inferior: Infiltració terreny
		Porositat / % Buits	35,0%
A base	Àrea base estrat 2 (m²)		100,0 m²
P lliure	Perímetre estrat 2 (m)		50,0 m
H lliure	Alçada estrat 2 (m)		0,2 m
		VOLUM ESCORRENTIU	344,712 m³
		VOLUM DISPONIBLE ESTRATS SUDS	293,505 m³
		EMMAGATZEMATGE EXISTENT	120,000 m³
Complementari Dipòsits actuals			413,505 m³



Emmagatzematge	0,000 m³
Estrat 1	285,000 m³
Estrat 2	8,505 m³
Capacitat SUDS	293,505 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 = 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:	SUR-45. Hidrology		
UBICACIÓ:	Parcel·la industrial. Completa	PROMOTOR	FONT BADIA, S.L.

BUIDATGES SUDS

ZONA EMMAGATZEMATGE SUPERFICIAL - JARDÍ DE PLUJA (Zona inundable a Zona infiltració)

Buidatge emmagatzematge a Estrat

Vegetació

No

Estrat 1

No buidatge jardí pluja

Estrat 2

-

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

% estrat 1

100,0%

n

Porositat / % Buits de l'estrat 1

95,0%

m capes

1

h i

Alçada de la zona emmagatzematge

0,00 m

h equivalent

0,00 m

Tota l'aigua infiltra únicament per l'àrea de l'estrat 1

K

Coefficient de permeabilitat estrat (m/h)

0,0 m/h

T buidat

0,000 s

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)

3,587 h

n

Porositat mitjanada dispositiu infiltració

90,5%

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

A b

Àrea de la base (m²)

100,0 m²

P

Perímetre de la base (m)

50,0 m

e T Ample

-

Terreny natural. Tipologia

Mescla de sorres

L T Longitud

-

K

Coefficient de permeabilitat terreny (m/h)

1,80E-01

h màx

Alçada màxima columna aigua des de base

3,0 m

$$A_b = e_T * L_T$$

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

TEMPS BUIDATGE EMMAGAZEMATGE

0,000 h

TEMPS BUIDATGE SUD

3,587 h

215,204 min

Disseny capacitat infiltració SUDS correcte

SOBREEXIDOR SEURETAT A XARXA AIGÜES PLUVIALS

T

Període de retorn xarxa drenatge

T = 2

Càlcul àrea forats de la reixa

Número de pous sobreexidor

3

Diàmetre brocal pou

0,6 m

% reixes tapa pou

100,0%

A g

Àrea de forats de la reixa

0,85 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

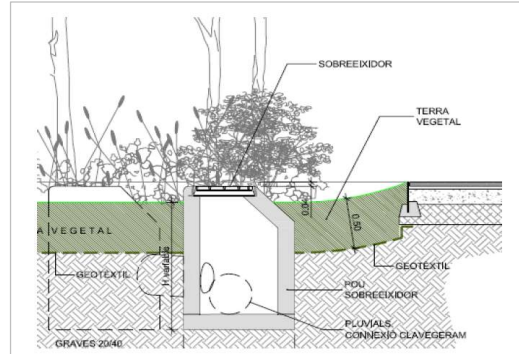
0,373 m³/s

CAPACITAT CABAL SOBREEXIDOR

0,533 m³/s

Disseny capacitat sobreexidor SUDS correcte

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



ESTUDI HIDROLÒGIC - SUDS

ESTUDI:	SUR-45. Hidrology
---------	-------------------

UBICACIÓ:	Parcel·la industrial. Completa	PROMOTOR	FONT BADIA, S.L.
-----------	--------------------------------	----------	------------------

UBICACIÓ:	Parcel·la industrial. Completa	PROMOTOR	FONT BADIA, S.L.
-----------	--------------------------------	----------	------------------

UBICACIÓ:	Parcel·la industrial. Completa	PROMOTOR	FONT BADIA, S.L.
-----------	--------------------------------	----------	------------------

CÀLCULS HIDROLÒGICS EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

Interval	2,00	min	0,033	h	T _c (h)	Temps de concentració	0,142 h	8,5 min
Període	30,00	min	2,50	P ₀ (mm) (*)	Pluja tipus		0,333 h	20,0 min
Període de retorn	10	anys	(*) Sense zona SUDS			Pluja màxima MAX(2* ^{Tc} (h); Pluja tipus)	0,476 h	28,5 min

T (anys)	P _a (mm)	P _u	I (mm/h)	K	C	S (Km ²)	Q (m ² /s)
2	45,00	40,68	54,59	1,01	0,74	0,0330	0,373
5		56,66	76,03		0,82		0,577
10		68,13	91,43		0,86		0,726
25		84,78	113,77		0,90		0,941
100		111,60	149,77		0,93		1,286

HIETOGRAMA P'd

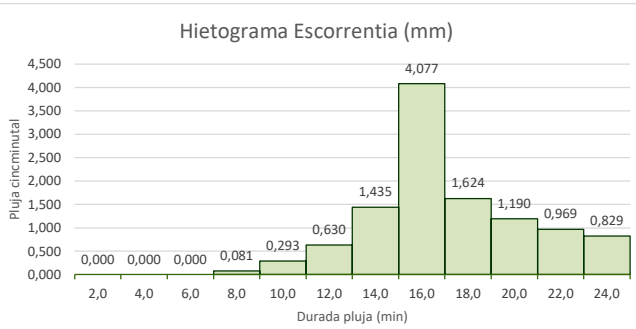
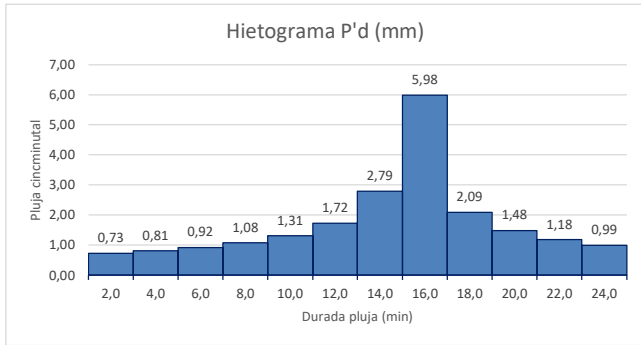
[illegible]

Volum (m³)	Q (m³/s)	Sobrant (m³/s)	SUDS (m³)
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
2,67	0,02	0,02	2,67
9,69	0,08	0,08	9,69
20,81	0,17	0,17	20,81
47,42	0,40	0,40	47,42
134,75	1,12	1,12	134,75
53,67	0,45	0,45	53,67
39,34	0,33	0,33	39,34
32,02	0,27	0,27	32,02
27,38	0,23	0,23	27,38
24,10	0,20	0,20	24,10
21,63	0,18	0,18	21,63
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
			413,49

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

VOLUM DE PLUJA (m³)	751,50
SUDS (m³) Buidat 215,204 min	293,51

ESCORRENTIU (m³)	413,49
SUDS + EMMAGATZEMATGE (m³)	293,51



CAPACITAT COL·LECTOR

Ø Col·lector desguàs (mm)	No necessari
Capacitat col·lector (m³/s)	

Període (min)	30,00
Volum desguassat col·lector (m³)	0,00



Alpicat, 11 de abril de 2025

Señores;

En relación a vuestra solicitud de autorización para la conexión a la acequia de Alpicat de una toma para desembocar aguas, esta Comunidad de Regantes rechaza de llano cualquier conexión que no haya sido previamente validada por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

En concreto les remito a lo dispuesto en los artículos 245 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986 de 11 de abril.

El artículo 246 de dicho texto legal, establece un procedimiento para la autorización de vertidos, que deberá solicitarse al Organismo de Cuenca, (Confederación Hidrográfica del Ebro) mediante modelo oficial de Declaración de Vertido aprobado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente con el siguiente contenido y requisitos.

La declaración de vertido contendrá los siguientes extremos:

- a) Características de la actividad causante del vertido.
- b) Localización exacta del punto donde se produce el vertido.
- c) Características cualitativas, (con indicación de todos los valores de los parámetros contaminantes del vertido), cuantitativas y temporales del vertido.
- d) Descripción de las instalaciones de depuración y evacuación del vertido.
- e) Proyecto, suscrito por técnico competente, de las obras e instalaciones de depuración o eliminación que, en su caso, fueran necesarias para que el grado de depuración sea el adecuado para la consecución de los valores límite de emisión del vertido, teniendo en cuenta las normas de calidad ambiental determinadas para el medio receptor.

- f) En su caso, documentación técnica que desarrolle y justifique adecuadamente las características de la red de saneamiento y los sistemas de aliviaderos, y las medidas, actuaciones e instalaciones previstas para limitar la contaminación por desbordamiento en episodios de lluvias.
- g) Petición, en su caso, de imposición de servidumbre forzosa de acueducto o dedeclaración de utilidad pública, a los efectos de expropiación forzosa, acompañada de la identificación de predios y propietarios afectados.
- h) Descripción de las medidas, actuaciones e instalaciones de seguridad previstas para la prevención de vertidos accidentales.

3. En el caso de solicitudes formuladas por entidades locales y comunidades autónomas, la declaración de vertido deberá incluir, además:

- a) Inventario de vertidos industriales con sustancias peligrosas a que se refiere el artículo 245. 5.d) recogidos por la red de saneamiento autonómica o local.
- b) Contenido y desarrollo del plan de saneamiento y control de vertidos a la red de saneamiento autonómica o local que incluirá, en su caso, los programas de reducción de sustancias peligrosas, así como el correspondiente reglamento o ordenanza de vertidos. En el caso de que las instalaciones de depuración y evacuaciones necesarias formen parte de un plan o programa de saneamiento aprobado por otra Administración pública, se hará constar así en la solicitud.
- c) Conjunto de medidas que comprendan estudios técnicos de detalle que, teniendo en cuenta el régimen de lluvias, las características de la cuenca vertiente, el diseño de la red de saneamiento, la naturaleza y características de las sustancias presentes en los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia, y los objetivos medioambientales del medio receptor, definan las buenas prácticas y actuaciones básicas para maximizar el transporte de volúmenes hacia las estaciones depuradoras de aguas residuales y de escorrentía y reducir el impacto de los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia.
Estas medidas incluirán, como mínimo, descripción general del sistema de saneamiento y de las actuaciones previstas y cronograma de ejecución.

4. En el caso de que el solicitante de la autorización de vertido deba solicitar, además, una concesión para el aprovechamiento privativo de las aguas, o pretenda la reutilización de las aguas, la documentación a que se refieren los apartados anteriores se presentará conjuntamente con la que resulte necesaria a los efectos de obtener dicha concesión.

La puesta en explotación del aprovechamiento quedará supeditada al otorgamiento de la concesión y la autorización de vertido.



APÈNDIX 3. ELECTRICITAT. POTÈNCIA

ESTIMACIÓ DEMANDA ELÈCTRICA

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

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

POLÍGON INDUSTRIAL
SUR-45 (Hidrology)

Indústria - Magatzem

-

-

SITUACIÓ ACTUAL

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol:	Estudi urbanització bàsica. SUD Industrial als terrenys de l'empresa Hidrology		
Municipi :	Lleida	Promotor:	Ajuntament de Lleida

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA. CLAU 3e - ZONA D'ORDENACIÓ ESPECÍFICA

Habitatges plurifamiliars - Comercial										
Parcel·la / Illa	Qualificació	Concepte	Amidament			Consum unitari			Potència	
			Habitatge	ut	m²	kW/habitatge	kW/ut	kW/m²	kW	
Clau 18. Ordenació volumètrica	Habitatges	Alta electrificació - Lliure				9,20			0,00	0,00
		Baixa electrificació - Protegit				5,75			0,00	
	Aparcament (Places)	Totals (Incloent elèctriques)						0,01	0,00	0,00
		Elèctriques					3,68		0,00	
	Comercial	Locals comercials - Oficine						0,10	0,00	0,00
		Indústria. General < 0,5 Ha					12,00	0,125	0,00	
		Indústria. General > 0,5 Ha			3.935,0			0,100	393,50	
	Industrial	Serralleries						0,100	0,00	393,50
		Magatzems	Agroalimentària					0,080	0,00	
			Tallers general					0,050	0,00	
			Agrícola/Bodegues				12,00	0,020	0,00	
Valors totals			0	0	3.935		Potència total		393,50	
Potència estimada. Clau 3e - Zona d'Ordenació específica									393,50	Kw

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA. INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

Instal·lacions públiques							
Concepte	Amidament			Consum unitari			Potència
	Habitatge	ut	m²	kW/habitatge	kW/ut	kW/m²	kW
Enllumenat públic. Estimació					15,00		0,00
Zones verdes. Estimació					5,00		0,00
Equipaments						0,04	0,00
Valors totals	0	0	0		Potència total		0,00 kW
Potència estimada							0,00 Kw

RESUM

Dades globals								
Nº edificacions	Amidament		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	Amidament	
	Valor	Unitats		Valor	Unitats		Valor	Unitats
Habitatges	0	ut	Habitatges. Alta electrificació	0	Habitatge	Enllumenat públic. Estimació	0	ut
Aparcaments	0	ut	Habitatges. Baixa electrificació	0	Habitatge	Zones verdes. Estimació	0	m²
Serveis generals	0	ut	Aparcament + Serveis generals	3.935	m²	Equipaments	0	m²
Comercial	0	ut	Locals comercials	0	m²			
Industrial	0	ut	Sòl industrial	0	m²			
Potència estimada								
Parcel·la		Qualificacions		Potència		Estacions transformadores		
Clau 18		Ordenació volumètrica		393,50	kW	Transformadors 500kW/630KVA	1	ut
Equipaments + Públic				0,00	kW		0	ut
POTÈNCIA TOTAL ESTIMADA				393,50	kW	TRAFOS ESTIMATS		1 ut

ESTIMACIÓ DEMANDA ELÈCTRICA

PREVISIONS DE CONSUM BADES EN:

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

POLÍGON INDUSTRIAL
SUR-45 (Hidrology)

Indústria - Magatzem

-
-

SITUACIÓ FUTURA

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Títol:	Estudi urbanització bàsica. SUD Industrial als terrenys de l'empresa Hidrology		
Municipi :	Lleida	Promotor:	Ajuntament de Lleida

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA. CLAU 3e - ZONA D'ORDENACIÓ ESPECÍFICA

Habitatges plurifamiliars - Comercial											
Parcel·la / Illa	Qualificació	Concepte	Amidament			Consum unitari			Potència		
			Habitatge	ut	m²	kW/habitatge	kW/ut	kW/m²	kW		
Clau 18. Ordenació volumètrica	Habitatges	Alta electrificació - Lliure				9,20			0,00	0,00	
		Baixa electrificació - Protegit				5,75			0,00		
	Aparcament (Places)	Totals (Incloent elèctriques)						0,01	0,00	0,00	
		Elèctriques					3,68		0,00		
	Comercial	Locals comercials - Oficine						0,10	0,00	0,00	
		Indústria. General < 0,5 Ha					12,00	0,125	0,00		
		Indústria. General > 0,5 Ha			13.219,5			0,100	1.321,95		
	Industrial		Serralleries						0,100	0,00	1.321,95
		Magatzems	Agroalimentària						0,080	0,00	
			Tallers general						0,050	0,00	
			Agrícola/Bodegues					12,00	0,020	0,00	
Valors totals			0	0	13.220		Potència total			1.321,95	kW
Potència estimada. Clau 3e - Zona d'Ordenació específica									1.321,95	Kw	

ESTIMACIÓ DE POTÈNCIA. INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

Instal·lacions públiques							
Concepte	Amidament			Consum unitari			Potència
	Habitatge	ut	m²	kW/habitatge	kW/ut	kW/m²	kW
Enllumenat públic. Estimació		1	1.494,1		15,00		15,00
Zones verdes. Estimació		1	6.201,7		5,00		5,00
Equipaments (m² sostre)			1.306,9			0,05	65,34
Valors totals	0	2	9.003		Potència total		85,34 kW
Potència estimada							85,34 Kw

RESUM

Dades globals								
Nº edificacions	Amidament		Edificació privada	Amidament		Instal·lacions públiques	Amidament	
	Valor	Unitats		Valor	Unitats		Valor	Unitats
Habitatges	0	ut	Habitatges. Alta electrificació	0	Habitatge	Enllumenat públic. Estimació	1	ut
Aparcaments	0	ut	Habitatges. Baixa electrificació	0	Habitatge	Zones verdes. Estimació	5	m²
Serveis generals	0	ut	Aparcament + Serveis generals	13.220	m²	Equipaments (m² sostre)	65	m²
Comercial	0	ut	Locals comercials	0	m²			
Industrial	0	ut	Sòl industrial	0	m²			
Potència estimada								
Parcel·la		Qualificacions		Potència		Estacions transformadores		
Clau 18		Ordenació volumètrica		1.321,95	kW	Transformadors 500kW/630KVA		
Equipaments + Públic				85,34	kW	1 ut		
POTÈNCIA TOTAL ESTIMADA				1.407,29	kW	TRAFOS ESTIMATS		3 ut



ANNEX 3. RATIS COSTOS URBANITZACIÓ – ESPAI VIARI

SECCIÓ TIPUS:	Plataforma única	CAMÍ ROMÀNIC A LLEIDA
---------------	------------------	-----------------------

1. GEOMETRIA

AMPLADES

1.1	AMPLADA TOTAL (m):	10,00
1.2	AMPLADA VORERA ESQUERRA (m):	1,80
1.3	AMPLADA VORERA DRETA (m):	2,40
1.4	AMPLADA APARCAMENT ESQ. (m):	0,00
1.5	AMPLADA APARCAMENT DR. (m):	0,00
1.6	AMPLADA CALÇADA (m):	5,80
1.7	LONGITUD VIAL (m):	395,00

RESUM AMPLADES
- en metres -
Amplada Total.....10
VE.....AE.....C.....AD.....VD
1,8.....0.....5,8.....0.....2,4

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	1	SI	
	Demolició paviment	1	SI	
	Gruix (cm)	10		
2.2	Excavació en desmunt:	1	SI	
	Volum (m³)	30		
	Terraplè:	0	NO	
	Volum (m³)			
	Aportació de terra:	0	NO	
	Volum (m³)			
2.3	ESPLANADA	1	SI	
	Caixa paviment	1	SI	
	Gruix (cm)	20		
	Millora esplanada	0	NO	
	Gruix (cm)			
2.3	PAVIMENT PER A CALÇADA:	1	SI	
	Base / Sub-base	20		
	Gruix Formigó (cm)			
	Paviment Bituminós	0		
	Gruix (cm)			
	Paviment de Formigó	1	<==	
	Gruix (cm)	20		
	Paviment de Llambordes	0		
	Actuació			
2.4	PAVIMENT APARCAMENT:	0	NO	
	Paviment Bituminós:	0		
	Gruix (cm)	0		
	Paviment de Formigó Ratllat:	0		
	Gruix (cm)	0		
	Paviment de Llambordes:	0		
	Actuació			
2.5	COL·LOCACIÓ DE VORADA:	1	SI	
	Vorada tipus T2:	0		
	Vorada tipus T3:	1	<==	
	Vorada granítica:	0		
	Num. Fileres:	1		
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:	1	<==	
	Vorera Llosa:	0		
	Panot:	0		
2.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	0	NO	
	Interdistància entre ells (m):			
	Num. Fileres:			
2.10	MOBILIARI URBÀ	0	NO	
	Bancs i cadires	0		
	Paperera	0		
	Pilona	0		
	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):	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	
3.2	AIGUA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Voreres:	1		
3.3	GAS:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:	0		
3.4	TELEFONIA:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Voreres:	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.5	BAIXA TENSIO:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Voreres:	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.6	MITJA TENSIO:	1	SI	
	1 Vorera ó 2 Voreres:	1		
	Línia soterrada:	0		
	Línia aèria:	1	<==	
3.7	ENLLUMENAT:	1	SI	
	Interdistància bàculs:	20		
	1. Unilateral; 2. Bilateral; 3. Portell	1		
	Num. Fileres	1		
	Línia soterrada:	1	<==	
	Línia aèria:	0		
3.8	XARXA DE REG:	0	NO	

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	1	SI	
	Unitats	1		1 ut per equipament / enllumenat
4.2	ESTACIONS DEPURADORES	0	NO	
	Unitats	0		
4.3	DIPÒSIT HIDROCARBURS	1	SI	Dipòsit hidrocarburs
	Unitats	1		
4.4	ELIMINAR SOBREEIXIDOR	1	SI	
	Unitats	1		

5. INDIRECTES				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
5.1	SEGURETAT I SALUT:	1	SI	
	Percentatge (%)	1,5		
5.2	IMPREVISTOS:	1	SI	
	Percentatge (%)	8,5		

SECCIÓ TIPUS: Plataforma segregada

CAMÍ ALCOLETGE A LLEIDA

PREUS DE LA SECCIÓ PER ML I M² DE CARRER

RESUM DADES INICIALS (m)	
Longitud.....	395
Amplada Total.....	10
VE.....AE.....C.....AD.....VD	
1,8.....0.....5,8.....0.....2,4	

PAVIMENTACIÓ

1.1	ESBROSSADA:	21,00 €
1.2	DEMOLICIONS I ENDERROCS	42,50 €
1.3	PAVIMENT DE BASE	29,39 €
1.4	PAVIMENT PER A CALÇADA:	121,05 €
1.5	PAVIMENT PER A APARCAMENT:	0,00 €
1.6	VORADA:	-F T3- 23,54 €
1.7	RIGOLA:	-Morter blanc- 35,97 €
1.8	COL·LOCACIÓ DE VORERA:	-Form. R.- 70,56 €
1.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	0,00 €
1.10	MOBILIARI URBÀ:	0,00 €

344,02 € /ml

34,40 € /m²**XARXES DE SERVEIS**

2.1	CLAVEGUERAM:	
	XARXA DE RESIDUALS:	180,26 €
	XARXA DE PLUVIALS:	228,90 €
	RECOLLIDA DE PLUVIALS:	33,78 €
2.2	AIGUA:	59,37 €
2.3	GAS:	0,00 €
2.4	TELEFONIA:	-Soterrat- 103,85 €
2.5	BAIXA TENSIO:	-Soterrat- 94,50 €
2.6	MITJA TENSIO:	-Aeri- 52,50 €
2.7	ENLLUMENAT:	-Soterrat- 93,61 €
2.8	XARXA DE REG:	0,00 €

846,77 € /ml

84,68 € /m²**ELEMENTS PUNTUALS**

3.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	189,87 €	1ut puntual: 25.000€
3.2	ESTACIONS DEPURADORES	0,00 €	Bassa laminació inclosa 50€/m ² zona verda
3.3	DIPÒSIT HIDROCARBURS	63,29 €	Previ abocament pluvials a rec
3.4	IMPULSIÓ	37,97 €	

291,14 € /ml

29,11 € /m²**ALTRES**

4.1	SEGURETAT I SALUT:	17,86 €
4.2	IMPREVISTOS:	101,22 €

119,08 € /ml

11,91 € /m²**P.E.M PER ML DE CARRER:****1.601,01 €****P.E.M PER M² DE CARRER:****160,10 €****P.E.C PER M² DE CARRER:****191,77 €**

IVA No inclòs

SECCIÓ TIPUS:	Espai enjardinat + arbrat	SUR-45 - Parcel·la zona verda
----------------------	----------------------------------	--------------------------------------

1. GEOMETRIA
AMPLADES

1.1	AMPLADA TOTAL (m) (a):	14,40
1.2	AMPLADA VORERA ESQUERRA (m) (b):	5,70
1.3	AMPLADA VORERA DRETA (m) (b):	5,70
1.4	AMPLADA APARCAMENT ESQ. (m):	0,00
1.5	AMPLADA APARCAMENT DR. (m):	0,00
1.6	AMPLADA CALÇADA (m) (b):	3,00
1.7	LONGITUD VIAL (m):	321,75

RESUM AMPLADES
- en metres -
Amplada Total.....14,4
VE.....AE.....C.....AD.....VD
5,7.....0.....3.....0.....5,7

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

(a) Ample mig parcel·la
(b) camí vianants 3m ample

2. ESPAI URBÀ. ACTUACIONS				
Id	Concepte	Valor	Ok	Observacions
2.1	ESBROSSADA	1	SI	
	TERRES I ENDERROCS	1	SI	
	Demolició paviment	0	NO	
	Gruix (cm)			
	Excavació en desmunt:	1	SI	Recollida i infiltració aigües zona verda
	Actuació			
	Volum (m³)	1,9		
2.2	Terraplè:	0	NO	
	Actuació			
	Volum (m³)	2,9		
	Aportació de terra:	1	SI	Terra vegetal plantació herbàcies / gespa
	Tipologia	Grava		
	Volum (m³)	1,9		Graves infiltració. Proporcional per longitud parcel·la
	ESPLANADA	1	SI	
2.3	Caixa paviment	1	SI	
	Gruix (cm)	5		
	Actuació	0	NO	
	Millora esplanada	0		
	Gruix (cm)			
	PAVIMENT PER A CALÇADA:	1	SI	
	Gruix Tot-ú (cm)	20		
	Gruix Formigó (cm)			
2.3	Paviment Bituminós	0		
	Gruix (cm)			
	Actuació	1	<==	
	Paviment de Formigó	1		
	Gruix (cm)	18		
	Paviment de Llambordes	0		
	Actuació	0		
	PAVIMENT APARCAMENT:	0	NO	
2.4	Paviment Bituminós:	0		
	Gruix (cm)	0		
	Actuació	0		
	Paviment de Formigó Ratllat:	0		
	Gruix (cm)	0		
	Paviment de Llambordes:	0		
	Actuació	0		
	COL·LOCACIÓ DE VORADA:	0	NO	
2.5	Vorada tipus T2:	0		
	Vorada tipus T3:	0		
	Vorada granítica:	0		
	Num. Fileres:	0		
	COL·LOCACIÓ DE RIGOLA:	1	SI	
2.6	Rigola morter blanc 30x30x8	0		
	Rigola llambordes 3x20x10x8	1		
	Cuneta sense revestir	0		
	Num. Fileres:	2		
	PAVIMENT PER A VORERA:	0	NO	
2.8	Llambordes de formigó:	0		
	Vorera Formigó Ratllat:	0		
	Vorera Llosa:	0		
	Panot:	0		
	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	1	SI	
2.9	Interdistància entre ells (m):	10		
	Num. Fileres:	1		
	MOBILIARI URBÀ	1	SI	
2.10	Bancs i cadires	1		
	Paperera	1		
	Pilona	0		
	Pèrgoles	0		
	Interdistància entre ells (m):	10		

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:	0	NO	
	RESIDUALS	0	NO	
	Num. Canonades:			
	Diàmetre (mm):	300		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	0	NO	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	0	NO	
	Actuació Interdistància (m)			
	PLUVIALS	0	NO	
	Num. Canonades:		NO	
	Diàmetre (mm):	500		
	Material...Formigó:	0	NO	
	Material...P.V.C.:	0	NO	
	Material...PE:	0	NO	
	Material...Rib-Lock:	0	NO	
	Pous de registre	0	NO	
	Actuació Interdistància (m)			
	Embornals	0	NO	
	Fileres			
3.2	AIGUA:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:			
3.3	GAS:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:			
3.4	TELEFONIA:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:			
	Línia soterrada:	0		
	Línia aèria:	0		
3.5	BAIXA TENSIO:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:			
	Línia soterrada:	0		
	Línia aèria:	0		
3.6	MITJA TENSIO:	0	NO	
	1 Vorera ó 2 Voreres:			
	Línia soterrada:	0		
	Línia aèria:	0		
3.7	ENLLUMENAT:	1	SI	
	Interdistància bàculs:	20		
	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	0		
4.2	ESTACIONS DEPURADORES	0	NO	
	Unitats	0		
4.3	DIPÓSITS RETENCIÓ PLUVIALS	0	NO	
	Unitats	0		
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 (%)	8,5		

SECCIÓ TIPUS: Espai enjardinat + arbrat

SUR-45 - Parcel·la zona verda

PREUS DE LA SECCIÓ PER ML I M² DE CARRER

RESUM DADES INICIALS (m)	
Longitud.....	321,75
Amplada Total.....	14,4
VE.....AE.....C.....AD.....VD	
5,7.....0.....3.....0.....5,7	

PAVIMENTACIÓ

1.1	ESBROSSADA:	30,24 €
1.2	DEMOLICIONS I ENDERROCS	162,64 €
1.3	PAVIMENT DE BASE	15,25 €
1.4	PAVIMENT PER A CALÇADA:	67,81 €
1.5	PAVIMENT PER A APARCAMENT:	0,00 €
1.6	VORADA:	0,00 €
1.7	RIGOLA: -Llamborda-	37,17 €
1.8	COL·LOCACIÓ DE VORERA:	0,00 €
1.9	CREACIÓ D'ESCOSELLS:	19,76 €
1.10	MOBILIARI URBÀ:	49,66 €

382,53 € /ml

26,56 € /m²

XARXES DE SERVEIS

2.1	CLAVEGUERAM:	
	XARXA DE RESIDUALS:	0,00 €
	XARXA DE PLUVIALS:	0,00 €
	RECOLLIDA DE PLUVIALS:	0,00 €
2.2	AIGUA:	0,00 €
2.3	GAS:	0,00 €
2.4	TELEFONIA:	0,00 €
2.5	BAIXA TENSIO:	0,00 €
2.6	MITJA TENSIO:	0,00 €
2.7	ENLLUMENAT: -Soterrat-	93,61 €
2.8	XARXA DE REG:	46,62 €

140,23 € /ml

9,74 € /m²

ELEMENTS PUNTUALS

3.1	ESTACIONS TRANSFORMADORES	0,00 €
3.2	ESTACIONS DEPURADORES	0,00 €
3.3	DIPÒSITS RETENCIÓ PLUVIALS	0,00 €
3.4	IMPULSIÓ	0,00 €

Bassa laminació valorada com base calçada + terres

0,00 € /ml

0,00 € /m²

ALTRES

4.1	SEGURETAT I SALUT:	7,84 €
4.2	IMPREVISTOS:	44,43 €

52,28 € /ml

3,63 € /m²

P.E.M PER ML DE CARRER:

575,04 €

P.E.M PER M² DE CARRER:

39,93 €

P.E.C PER M² DE CARRER:

47,83 €

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 / TRAÇAT. PROPOSTA
 - A. PLANTA GENERAL / SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/1000 i 1/250
 - B. SECCIONS ESQUEMÀTIQUES ESCALA A2: 1/60
 - C. GEOMETRIA - PERFILS LONGITUDINALS ESCALA A2: 1/1000
3. ABASTAMENT
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250
4. SANEJAMENT – RESIDUALS / DRENATGE – SUDS
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250
5. ENLLUMENAT
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250
6. ELECTRICITAT – ENDESA
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250
7. GAS LIQUAT – NEDGIA
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250
8. TELEFONIA – TELEFÓNICA
 - A. PLANTA GENERAL. ESCALA A2: 1/1000
 - B. PLANTA SISTEMA VIARI. ESCALA A2: 1/250



LLEGENDA URBANITZACIÓ - PLANTA

PAVIMENTS

- Vialitat. Paviment de formigó insitu > HP-40. Gruix 20cm
- Possibilitat utilitzar formigó drenant per millorar tractament contaminants i permeabilitat
- Voreira. Formigó insitu imprès > HP-40. Gruix 18cm
- Endintat llamborda prefabricada formigó 10x20x8cm gris. A=30cm
- Punt tal secó i endintat de llamborda capçada - voreira. Sobre base formigó H4-20.
- Itinerari. Formigó amb marca fons segons CA > HP-40. Gruix 18cm
- CA. Codi accessibilitat de Catalunya Decret 209/2023, 28 de novembre

SERVEIS

- Viarí. Llumenera LED 3000°K sobre columna / bàcul 10-12m
- Interdistància aproximada 30m d'acord amb criteris L-11 contigua
- Embornal drenatge. Dimensions int. 70x30cm.

JARDINERIA

- Arbrat alineació entorn zona verda - vialitat. Interdistància 10m
- Oliveres (Olea Europaea) o espècies autòctones similars.
- Arbrat singular al portell interdistància mitja 10m
- Recomanat arbrat predominant àmbit Celts Australs (Ledoner) o Oliveres (Olea E.)
- Vegetació arbustiva autòctona intercal·lada amb arbrat.
- Sembra afils o espècies autòctones similars.

LLEGENDA GENERAL

- ÀMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació
Pla de Montsó
LLEIDA (SEGRIÀ)

Data
JULIOL 2025

Promotor
LA PAERIA
AJUNTAMENT DE LLEIDA

Referència
U-22.011

Escala
A2 1:1000
0 5 10 15m

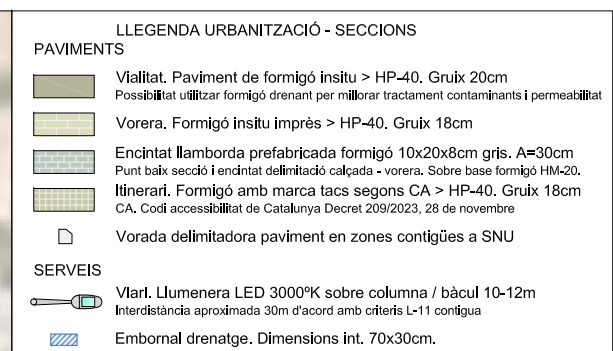
BU.2A1
ESTUDI BÀSIC URBANITZACIÓ. Sector

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Augusta, 15-23. Edifici B2
08174. ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
fem@femcamis.com - www.femcamis.com
oscar inglada pibol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Fornero, 16. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 616 303 817
arku3@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles. arquitecte

FEM CAMÍ ENGINYERIA

arku3



LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD

INDUSTRIAL ALS TERRENYS

DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació	Data
Pla de Montsó	JULIOL 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	LA PAERIA	Referència
		U-22.011

AJUNTAMENT DE LLEIDA Escala

BU 2B

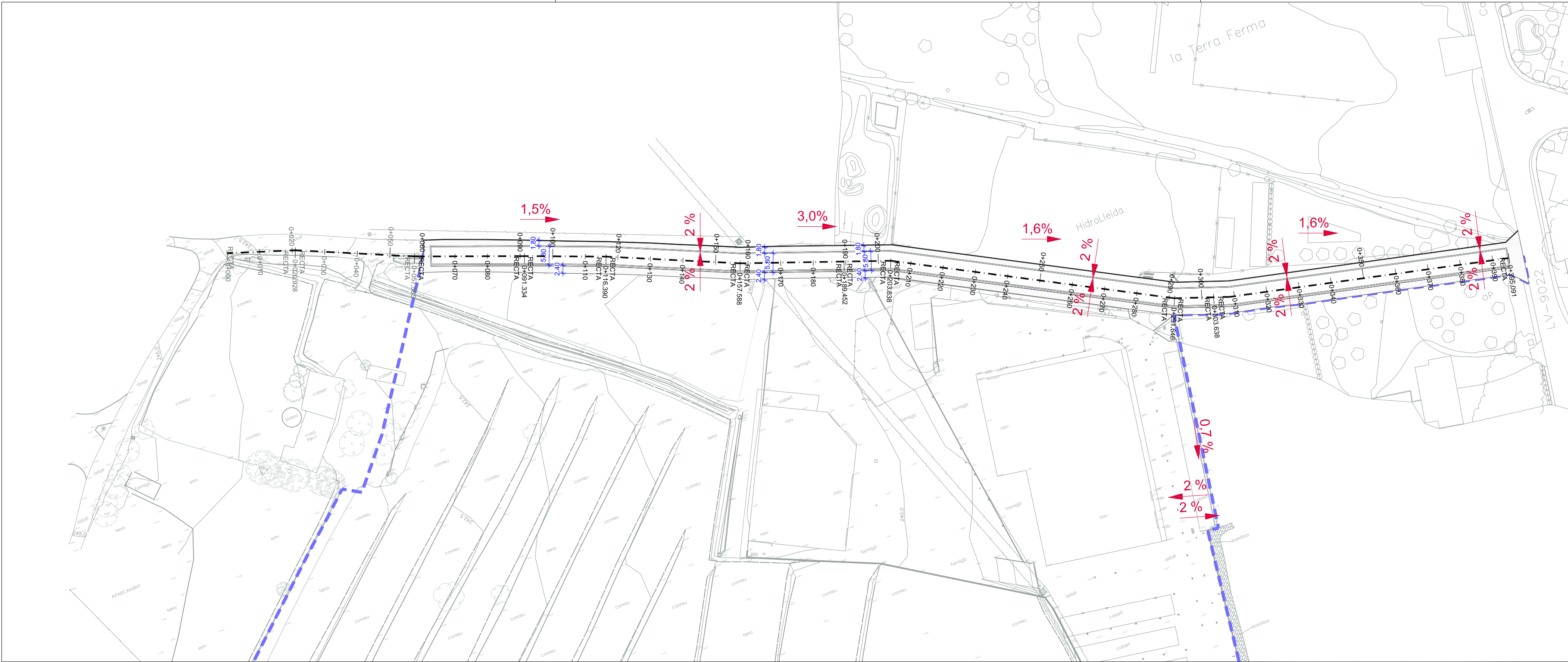
 **A2 1:1000**
0 5.0 10.0 15.0m

ESTUDI BÀSIC URBANITZACIÓ. Sistemes

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

arku^{urban}3



LEGENDA URBANITZACIÓ. GEOMETRIA

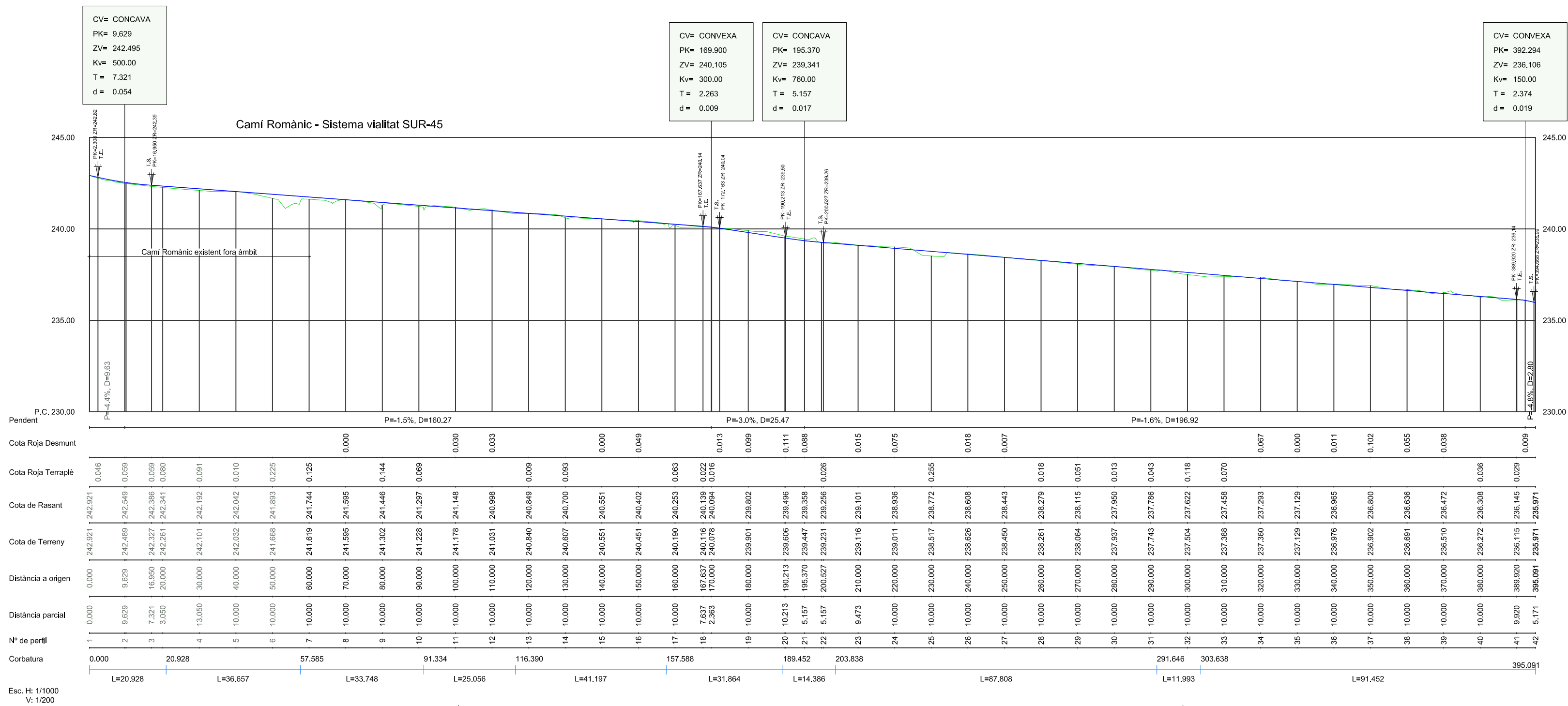
EIXOS

- ■ ■ Eix projectat carrer Enginyer Mas.
- Indicació Punt quilomètric (PK), trams rectes i radis de gir
- 2 % Pendent longitudinal / transversal projectat.

Nota:

Esquema traçat compatible amb esplanació reserva viària I amb possible desenvolupament futur (Cas esquema planta)

EIX CAMÍ ROMÀNIC. SISTEMA VIARI SUR-45



LEGENDA GENERAL

— AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació
Pla de Montsó
LLEIDA (SEGRÍÀ)

Promotor
LA PAERIA
AJUNTAMENT DE LLEIDA

Referència
U-22.011

Escala
A2 1:1000
0 5,0 10,0 15,0m

BU.2C
ESTUDI BÀSIC URBANITZACIÓ SISTEMES. Geometria

FEM CAMÍ ENGINEIRIA
Av. Anglès, 1525. E-08182,
08174, ST CUGAT VALLES. T. 639 831 685
info@femcamí.com - www.femcamí.com
oscar inglada piñol, enginyer CC.P

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Collsero, 14, 25199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 618 303 817
info@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte

urban
arku3



- LLEENDA ABASTAMENT. GENERAL**
- SERVEI EXISTENT. XARXA ABASTAMENT**
- Ø PE** Xarxa abastament existent. Indicacions diàmetre (Ø) i material (PEAD + Polietilè alta densitat).
 - Valvula comporta per seccionament de la xarxa. Ø valvula = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Escornesa habitages / indústries amb comptador i clau de pas
 - Descàrrega a clavegueram (embornal). Situada a perícc 0,4x0,4m Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Accessori per Modificació / Reducció Ø canonada
- SERVEI AFECTAT**
- Xarxa i Instal·lacions existents a retirar / enderrocar.
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES. XARXA ABASTAMENT**
- Ø PE**
- Xarxa abastament Polietilè. Indicacions diàmetre (Ø) i material (PEAD + Polietilè alta densitat PE-100, 10 atm, unió soldada i cinta senyalitzadora).
 - Punt de connexió a la xarxa d'aigua potable existent. Situada a perícc 0,6x0,6m
 - Valvula de comporta per a seccionament de la xarxa. Ø valvula = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Pericó 60x60cm per a derivacions i valvuleria
 - Ventosa. Situada a perícc 60x60cm. Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Descàrrega a clavegueram / sèquia. Situada a perícc 0,4x0,4m Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Escornesa sistemes i clau de pas per a futur comptador Formada per collari de presa, tub (Ø3 a 125mm), valvula i connexió
- HIDRANTS PROJECTATS**
- Hidrant soterrat amb 1 boca de sortida Ø100mm. Inclou valvula tancament a perícc de registre
 - Radi influència 100m nou hidrant
- XARXA REG**
- Xarxa primària Ø63mm 10 atm. Distribució escornesa fins àrea reg a la zona verda amb senyal zona EQ
 - Xarxa secundària 40mm 10 atm. Reg per goteig arbrat
 - Conjunt perícc 60x60cm derivació i valvuleria control

- LLEENDA GENERAL**
- AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació Pla de Montsó LLEIDA (SEGRIÀ)

Promotor LA PAERIA

AJUNTAMENT DE LLEIDA

BU.3A

ESTUDI BÀSIC **ABASTAMENT. General**

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

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Colomer, 14. 08199. LLEIDA
1. 973 982 431 + 418 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte





- LLEENDA ABASTAMENT. SISTEMA VIARI**
- SERVEI EXISTENT. XARXA ABASTAMENT**
- Ø PE Xarxa abastament existent. Indicacions diàmetre (Ø) i material (PEAD + Polietilè alta densitat).
 - Valvula comporta per seccionament de la xarxa. Ø valvula = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Escornesa habitatges / indústries amb comptador i clau de pas Descàrrega a clavegueram (embornal). Situada a perícc 0,4x0,4m Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Accessori per Modificació / Reducció Ø canonada
- SERVEI AFECTAT**
- Xarxa i Instal·lacions existents a retirar / enderrocar.
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES. XARXA ABASTAMENT**
- Ø PE
- Xarxa abastament Polietilè. Indicacions diàmetre (Ø) i material (PEAD + Polietilè alta densitat PE-100, 10 atm, unió soldada i dnta senyalitzadora). Punt de connexió a la xarxa d'aigua potable existent. Situada a perícc 0,6x0,6m.
 - Valvula de comporta per a seccionament de la xarxa. Ø valvula = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Pericó 60x60cm per a derivacions i valvuleria
 - Ventosa. Situada a perícc 60x60cm. Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Descàrrega a clavegueram / sèquia. Situada a perícc 0,4x0,4m Ø ventosa = Ø canonada on es troba ubicada.
 - Escornesa sistemes i clau de pas per a futur comptador Formada per collari de presa, tub (Ø3 a 125mm), valvula i connexió
- HIDRANTS PROJECTATS**
- Hidrants soterrats amb 1 boca de sortida Ø100mm. Inclou valvula tancament a perícc de registre
 - Radi influència 100m nou hidrant

- LLEENDA GENERAL**
- AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació Pla de Montsó LLEIDA (SEGRÍÀ)

Promotor LA PAERIA

AJUNTAMENT DE LLEIDA

BU.3B

ESTUDI BÀSIC ABASTAMENT. Sistemes

FEM CAMÍ ENGINEERIA
Av. Aragó, 1525. E-08182, 08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
info@femcamí.com www.femcamí.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP
Carrer del Callis, 14. 08199, LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
info@arku3.com www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte

arku3



- LEGENDA CLAVEGUERAM - SANEJAMENT I DRENATGE
- SERVEI EXISTENT, XARXA CLAVEGUERAM
-  Col·lector residuals interiors indústria Avdiel.
 -  Col·lector pluvials interiors indústria Avdiel.
 -  Pou registre pluvials interior indústria Avdiel.
 -  Col·lector unitari municipal. Connexió indústria Avdiel.
 -  Pou registre xarxa unitària municipal
 -  Pou registre s'ifó sota Sèquia Àlguade
 -  Dipòsits emmagatzematge aigües pluvials per a reg (V=120m³)
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES, XARXA RESIDUALS
-  Col·lector residuals domèstics. PE corrugat doble parell (*)
 -  Pou registre pluvials Ø80cm a col·lector
 -  Escossesa residuals equipament. PE corrugat doble parell
 -  Perfil 60x60cm futura connexió escossesa inferior parcel·la
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES, XARXA PLUVIALS - DRENATGE
-  Col·lector aigües pluvials municipal. PE corrugat doble parell
 -  Col·lector resguard sobrebordador seguretat. PE corrugat doble parell
 -  Pou de registre pluvials Ø120cm a col·lector
 -  Sobreseguir seguretat pluvials Ø120cm a col·lector unitari existent
 -  Escossesa pluvials equipament. PE corrugat doble parell
 -  Perfil 60x60cm futura connexió escossesa inferior parcel·la
 -  Embornal drenatge. Dimensions int. 70x30cm i relaxa diagonal.
 -  Cistell recollida sòlids + Reblert grava envoltat de geotextil per evitar impureses.
 -  Dipòsit reblert Hidrocarburs, flotants i sòlids. Ø1800
 -  Caudalitat 100% 1/1. Connexions Ø500mm reglades superior Ø600mm. Prest SUDS.
 -  Embornament seqüència existent. Reposició i ampliació longitud seqüència
 -  Renovació embornament i ampliació per adaptar-se a nova unitat predisa.
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES, SUDS
-  SUDS V=57m³. Dipòsit soterrà cel·les emmagatzematge o similar
 -  Infiltrador / Retenedor Sifonats (VBI) i equipament (EG).
 -  SUDS V=34m³. Cuneta drenatge amb graves
 -  Infiltrador Sifonats zona verda (VZ).
- SERVEI PROJECTAT ZONES, SUDS
-  SUDS V=200m³. A definir en projecte edificant ampliació zona.
 -  Normativa MGU al sector previst que la indústria no generi noves aigües pluvials.

- LLEGENDA GENERAL

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD

INDUSTRIAL ALS TERRENYS

DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació	Data
Pla de Montsó	JULIOL 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	

Promotor	LA PAERIA	Referència
		U-22.011

AJUNTAMENT DE LLEIDA

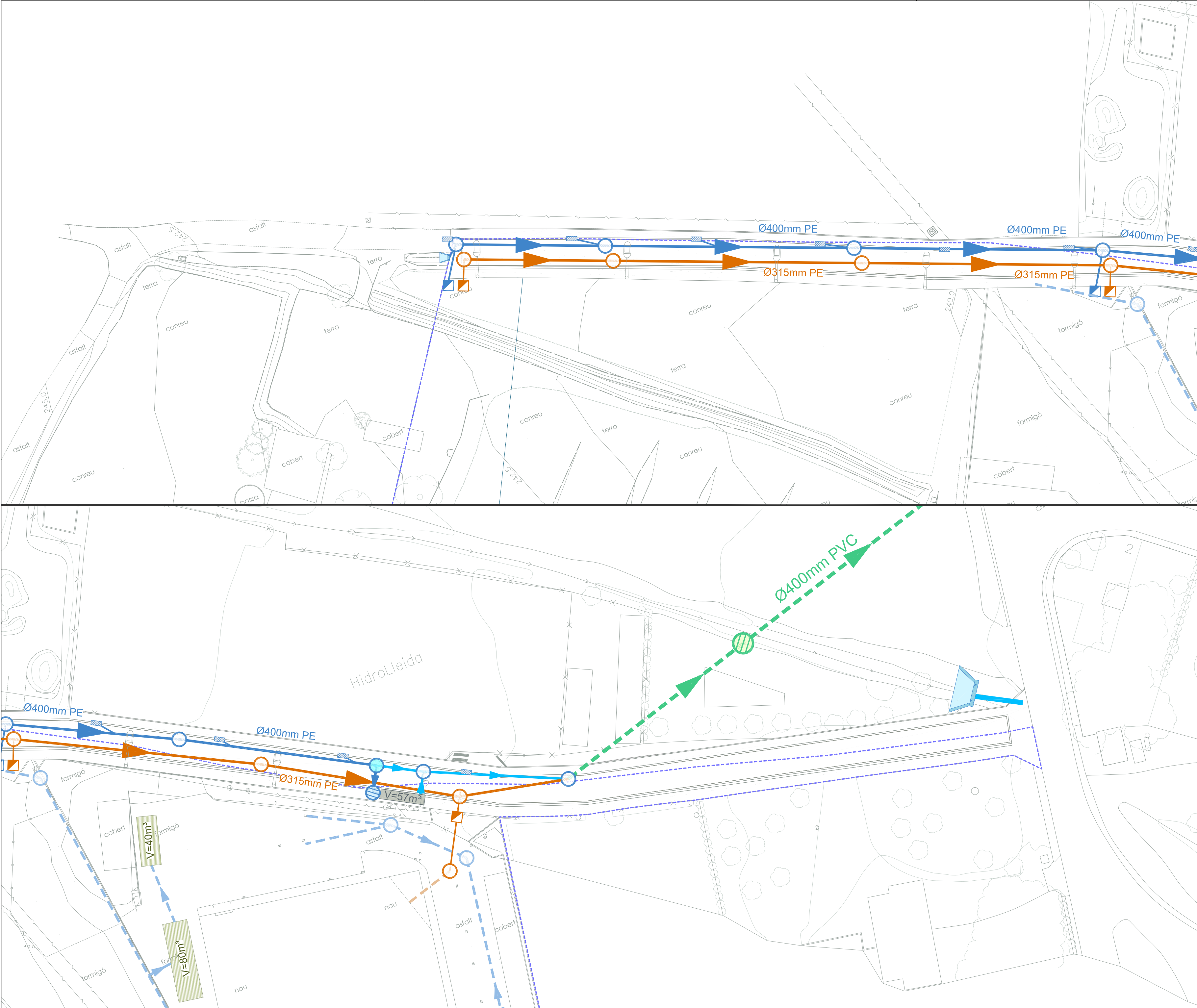
BU.4A  **A2 1:1000**
0 5.0 10.0 15.0m

ESTUDI BÀSIC **CLAVEGUERAM. General**

FEM CAMÍ ENGINEERIA
Av. Augusta, 15-25, Edifici B2.
08174. ST CUGAT VAL·LES. T. 639 831 685
ejp.ejp@outlook.com - www.ejp.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



- LLEENDA CLAVEGUERAM - SANEJAMENT I DRENATGE**
- SERVEI EXISTENT. XARXA CLAVEGUERAM**
- Col·lector residuals interiors indústria Avidel.
 - Col·lector pluvials interiors indústria Avidel.
 - Pou registre pluvials interior indústria Avidel.
 - Col·lector unitari municipal. Connexió indústria Avidel.
 - Pou registre xarxa unitària municipal
 - Pou registre sifó sota Sèquia Alpicat
 - Dipòsits emmagatzematge aigües pluvials per a reg (V=120m³)
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES. XARXA RESIDUALS**
- Col·lector residuals domèstiques. PE corrugat doble paret (*)
 - Pou registre pluvials Ø80cm a col·lector
 - Escomesa residuals equipament. PE corrugat doble paret
 - Pericó 60x60cm futura connexió escomesa interior parcel·la
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES. XARXA PLUVIALS - DRENATGE**
- Col·lector aigües pluvials municipal. PE corrugat doble paret
 - Col·lector resguard sobreexididor seguretat. PE corrugat doble paret
 - Pou de registre pluvials Ø120cm a col·lector
 - Sobreexididor seguretat pluvials Ø120cm a col·lector unitari existent
 - Escomesa pluvials equipament. PE corrugat doble paret
 - Pericó 60x60cm futura connexió escomesa interior parcel·la
 - Embornal drenatge. Dimensions int. 70x30cm i reixa diagonal.
 - Cistell recollida soltes + Rebrert grava envoltat de geotextil per retindre impureses.
 - Dipòsit retenció Hidrocarburs, flotants i sòlids. Ø1800
 - Capacitat 100% T10. Connexions Ø200mm i registre superior Ø600mm. Previ SUDS.
 - Embocament sèquia existent. Reposició i ampliació longitud sèquia
 - Renovació embocament i ampliació per adaptar-se a nova via i llat previsita.
- SERVEI PROJECTAT SISTEMES. SUDS**
- SUDS V=57m³. Dipòsit soterrat cel·les emmagatzematge o similar
 - Infiltració / Retenció Sistema viari (IV) i equipaments (EO).
 - SUDS V=34m³. Cuneta drenatge amb grava
 - Infiltració / Retenció Sistema zones verdes (VZ).
- SERVEI PROJECTAT ZONES. SUDS**
- SUDS V=200m³. A definir en projecte edificació ampliació zona.
 - Normativa MPGLU al sector preveu que la indústria no generi noves aigües pluvials.

- LLEENDA GENERAL**
- AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació	Data
Pla de Montsó	JULIOL 2025
LLEIDA (SEGRIÀ)	
Promotor	Referència
LA PAERIA	U-22.011
AJUNTAMENT DE LLEIDA	
Escala	A2 1:500
BU.4B	0 2.5 5.0 7.5m
ESTUDI BÀSIC	CLAVEGUERAM. Sistema viari



LLEENDA ENLLUMENAT
SERVEI PROJECTAT SISTEMES, PUNTS I XARXA ENLLUMENAT

- Canalització 2c PE Ø90mm en Prisma de sauló
- Cablejat de cada línia 4x6mm² Cu RPY 0,6/1kV
- Viari, Llumenera LED 3000°K sobre columna / bàcul 10-12m
- Interdistància aproximada 30m d'acord amb ofertes L-11 contigua
- Quadre comandament sobre pedestal
- Control enllument + canalització reserva possible xarxa reg
- ADU Connexió quadre enllumenat - Nou Armari Distribució Urbana Endesa

Nota: Al sistema viari es podrà utilitzar tecnologia de punt de llum LED solar autònom per màxima eficiència energètica

LLEENDA GENERAL
- - - - - AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació Pla de Montsó
LLEIDA (SEGRIÀ)

Promotor LA PAERIA
AJUNTAMENT DE LLEIDA

Data JULIOL 2025

Referència U-22.011

Escola A2 1:500
0 2,5 5,0 7,5m

BU.5B
ESTUDI BÀSIC ENLLUMENAT. Sistema viari

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 1525. EIRIC-82
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 Callero, 14. 25199. LLEIDA
T. 973 982 431 - 418 303 817
info@arku3.com - www.arku3.com
marc ribes mesalles, arquitecte





SERVEI PROJECTAT ELECTRICITAT

SERVEI EXISTENT. XARXA ALTA TENSIÓ ENDESA

----- Línies alta / mitja tensió (At / Mt) aèries.

----- Línies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades

▲ 67165

Centre transformació At-Bt a caseta obra

▲ LE 01052

Centre distribució At-Bt aèria sobre torre / poste

▲

Torre metàl·lica. Suport xarxa aèria At / Mt

●

Conversió aeri - soterrat Xarxa At / Mt a tub acer galvanitzat

SERVEI EXISTENT. XARXA BAIXA TENSIÓ ENDESA

----- Línies baixa tensió (Bt) aèries.

----- Línies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny

▲

Torre metàl·lica. Suport xarxa aèria Bt (trenada / nua)

●

Poste de fusta / formigó. Suport xarxa aèria Bt

●

Conversió aeri - soterrat Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

▲

Perfó registre canalitzacions Bt

SERVEI AFECTAT. XARXA BAIXA TENSIÓ ENDESA

----- Xarxa / Instal·lacions existents a desmuntar i retirar per Endesa

SERVEI PROJECTAT. XARXA ALTA TENSIÓ ENDESA

----- Línies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades en canalització / terreny

▲

Centre transformació At-Bt a caseta obra.
Proveïda futura en cas de necessitat per ampliació Indústria / tipologia equipament

▲

Perfó registre canalitzacions At / Mt

SERVEI PROJECTAT. XARXA BAIXA TENSIÓ ENDESA

----- Línies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny

CCP

Caixa general de protecció i/o Armari distribució urbana

ADU

Connexió quadre enllumenat - Nou Armari Distribució Urbana Endesa

▲

Poste de formigó per modificar tensions xarxa i possibilitar conversió.

●

Conversió aeri - soterrat Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

LLEGGENDA GENERAL

----- ÀMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD

INDUSTRIAL ALS TERRENYS

DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació

Pla de Montsó

LLEIDA (SEGRIÀ)

Promotor

LA PAERIA

AJUNTAMENT DE LLEIDA

Referència

U-22.011

Escola

A2 1:1000

0 5.0 10.0 15.0m

ENDESA. General

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

Av. Augustà, 15-25. Edifici B2.

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

info@femcamib.com - www.femcamib.com

oscar inglada piol, enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP

Carrer del Calvari, 14. 25199. LLEIDA

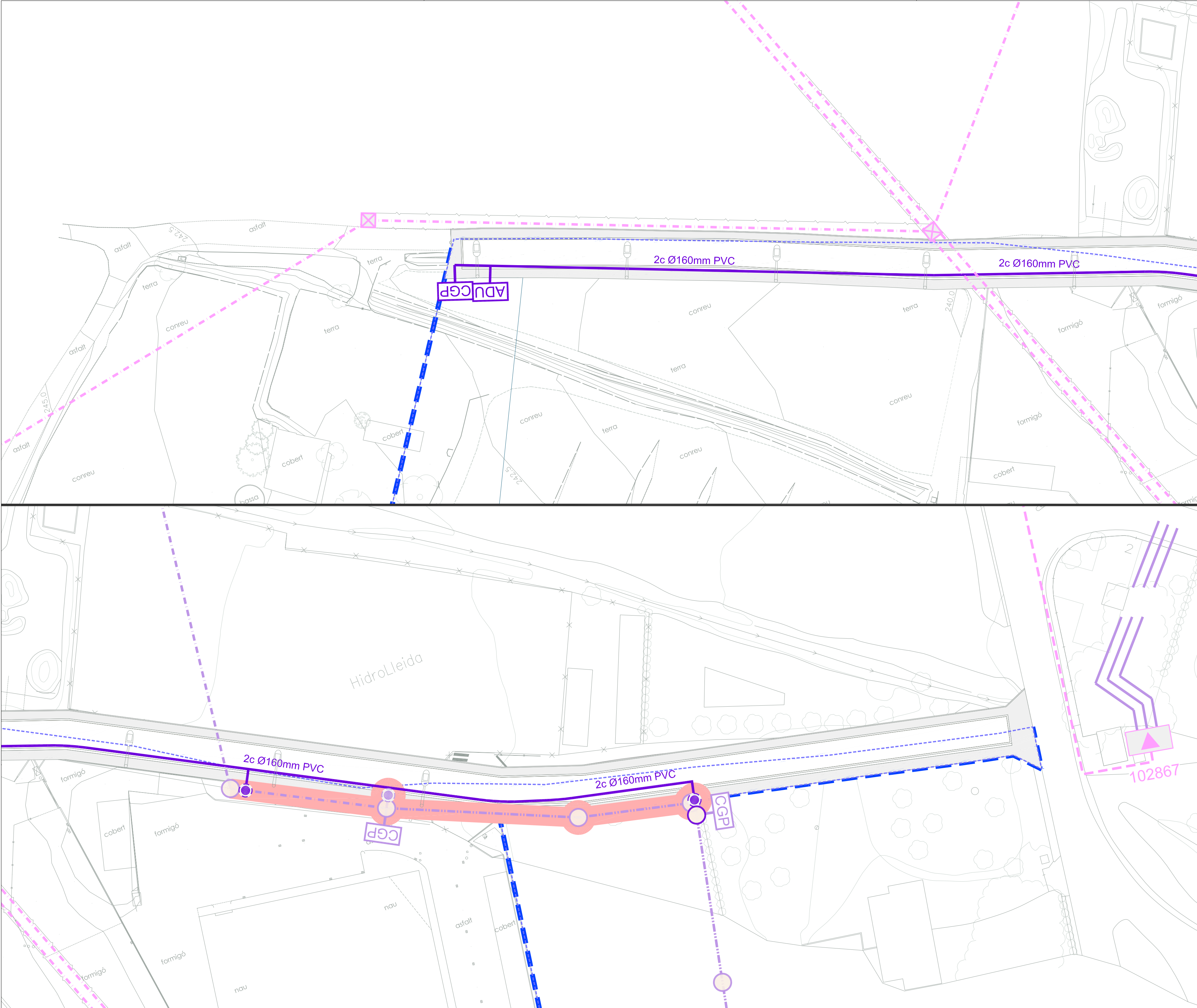
T. 973 982 431 - 418 303 817

info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles, arquitecte

FEM CAMÍ ENGINEYRIA

arku3



SERVEI PROJECTAT. XARXA ALTA TENSIO ENDESA

Linies alta / mitja tensió (At / Mt) aèries.

Linies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades

67165 Centre transformació At-Bt a caseta obra

LE 01052 Centre distribució At-Bt aèria sobre torre / poste

Torre metàl·lica. Suport xarxa aèria At / Mt

Conversió aeri - soterrat Xarxa At / Mt a tub acer galvanitzat

SERVEI EXISTENT. XARXA BAIXA TENSIO ENDESA

Linies baixa tensió (Bt) aèries.

Linies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny

Torre metàl·lica. Suport xarxa aèria Bt (trenada / nua)

Poste de fusta / formigó. Suport xarxa aèria Bt

Conversió aeri - soterrat Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

Perfó registre canalitzacions Bt

SERVEI AFECTAT. XARXA BAIXA TENSIO ENDESA

Xarxa / Instal·lacions existents a desmuntar i retirar per Endesa

SERVEI PROJECTAT. XARXA ALTA TENSIO ENDESA

Linies alta / mitja tensió (At / Mt) soterrades en canalització / terreny

Centre transformació At-Bt a caseta obra. Provista futura en cas de necessitat per ampliació Indústria i tipologia equipament

Perfó registre canalitzacions At / Mt

SERVEI PROJECTAT. XARXA BAIXA TENSIO ENDESA

Linies baixa tensió (Bt) soterrades en canalització / terreny

Caixa general de protecció i/o Armari distribució urbana

Connexió quadre enllumenat - Nou Armari Distribució Urbana Endesa

Poste de formigó per modificar tensions xarxa i possibilitar conversió.

Conversió aeri - soterrat Xarxa Bt a tub acer galvanitzat

LLEENDA GENERAL

AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació Pla de Montsó LLEIDA (SEGRIÀ)

Promotor LA PAERIA AJUNTAMENT DE LLEIDA

Referència U-22.011

Escola A2 1:500 0 2,5 5,0 7,5m

BU.6B

ESTUDI BÀSIC ENDESA. Sistema viari

FEM CAMÍ ENGINYERIA
Av. Aragó, 1525. E-08182, 08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 485
info@femcamib.com www.femcamib.com
oscar inglada piñol, enginyer CCP

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

arku3



SERVEI PROJECTAT TELECOMUNICACIONS

SERVEI EXISTENT. TELEFÓNICA

- Xarxa (línies) telefònica aèries de Telefònica

OC Ø PVC

- Xarxa (Canalitzacions / Línies) telefònica soterrada de Telefònica
- Indicacions número, diàmetre i material conductes (PVC = Polidur de vinil)
- Cambrà de registre normalitzada de Telefònica.

- Pericó tipus D-II simple 1,1x0,9m homologat per Telefònica.
- Pericó tipus DM 0,9x0,5x1,0m homologat per Telefònica.
- Pericó tipus H-II simple 0,7x0,7m homologat per Telefònica.
- Poste de fusta / formigó. Suport xarxa aèria de Telefònica
- Conversió aeri - soterrat Xarxa telefònica a tub acer galvanitzat

SERVEI AFECTAT. XARXA TELEFÓNICA

- Xarxa i instal·lacions existents a retirar / enderrocar. Telefònica

SERVEI PROJECTAT. TELEFÓNICA

- Xarxa telefònica soterrada de Telefònica 2c PVC Ø110mm (PVC = Polidur de vinil)
- Pericó tipus H-II simple 0,7x0,7m homologat per Telefònica. Escomesa futur equipament
- Poste de formigó per modificar tensions xarxa i possibilitar conversió.
- Conversió aeri - soterrat xarxa Telefònica a tub acer galvanitzat

LLEENDA GENERAL

- AMBIT SUR-45

ESTUDI BÀSIC D'URBANITZACIÓ

PER A LA CREACIÓ D'UN SUD INDUSTRIAL ALS TERRENYS DE L'EMPRESA HIDROLOGY

Situació

Pla de Montsó

LLEIDA (SEGRIÀ)

Promotor

LA PAERIA

AJUNTAMENT DE LLEIDA

Referència

U-22.011

Escala

A2 1:500

0 2,5 5,0 7,5m

BU.7B

ESTUDI BÀSIC

TELEFÓNICA. Sistema viari

FEM CAMÍ ENGINEERIA

Av. Aragó, 13-25. E-08182

08174. ST CUGAT VALLES. T. 439 831 685

info@femcamib.com - www.femcamib.com

oscar inglada piñol. enginyer CCP

ARKU 3 URBAN. SLP

Carrer del Callis, 14. 08199. LLEIDA

T. 973 982 431 - 418 303 817

info@arku3.com - www.arku3.com

marc ribes mesalles. arquitecte

FEM CAMÍ ENGINEERIA

arku3