OUA

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

VILADRAU

SNU PARCEL·LA 20 POLÍGON 5

aprovació prèvia

Juliol 2018

OUA C/ Viladomat 317, entlo · 08029 Barcelona · Telf. 93 217 86 28 · Fax. 93 217 57 41

Promotor:

LIQUATS VEGETALS

Liquats Vegetals, S.A.

C/ Balcells i Morató, 3 (Girona)

Equip redactor:

OUA

Susana Guillermo Escriche, *arquitecta*

CONTINGUT

El document del **PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE** per a la implantació de la depuradora d'aigües residuals de Liquats Vegetals, S.A., al terme municipal de Viladrau, té el següent contingut:

ÍNDEX

1. MEMÒRIA INFORMATIVA 5

1.1 INTRODUCCIÓ 6

1.1.1 Antecedents 6

1.1.2 Descripció de l'activitat i de les Instal·lacions existents de Liquats Vegetals 6

Activitat 6

Edifici LIQUATS-1 7

Edifici LIQUATS-2 8

1.1.3 Característiques de l'efluent 9

1.1.4 Descripció del sistema 9

1.2 OBEJCTE DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA (PAE) 14

1.3 PROMOCIO I REDACCIÓ 14

1.4 SITUACIÓ I ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ 15

1.5 ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT 16

1.6 INFORMACIÓ URBANÍSTICA 17

1.6.1 Planejament Vigent. Normes Subsidiàries de Planejament 17

1.6.2 Planejament sectorial. Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) 18

1.6.3 El Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals 19

1.6.4 Planejament en tràmit. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Viladrau (POUM). 20

1.7 ESTAT ACTUAL 22

1.7.1 Topografia, estat actual i usos del sòl 22

1.7.2 Situació respecte de les infraestructures i serveis 23

1.8 MARC LEGAL URBANÍSTIC 24

1.8.1 Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, Text Refós Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012 de 22 de febrer 24

1.8.2 Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística 26

1.8.3 Justificació del contingut documental 29

1.8.4 Informes associats al PAE 29

2. MEMÒRIA DE LA ORDENACIÓ 31

2.1. DEFINICIÓ DE L'ACTIVITAT A IMPLANTAR 32

2.2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS DE TRACTAMENT 34

2.2.1. Bombeig i tamisat de fins 34

2.2.2. Homogeneïtzació 34

2.2.3. Coagulació. Control de ph i floculació 34

2.2.4. Separació de flòculs, sòlids i greixos per flotació DAF 35
2.2.5. Reactor Anaerobi 37
2.2.6. Reactor biològic SIGMA MBR 38
2.2.7. Filtrat 38
2.2.8. Rentat a contra corrent 39
2.2.9. Rentat amb aire 39
2.2.10. Rentat de membranes 39
2.2.11. Línia de fangs 39
2.2.12. Automatització 40
2.3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 40
2.3.1. Descripció general de l'ordenació 40
2.3.2. Accés 42
2.3.3. Adaptació topogràfica, construccions i tanques 43
2.3.3.1. Moviment de terres 43
2.3.3.2. Construccions 43
2.3.3.3. Tanques 44
2.3.4. Inundabilitat i xarxes de serveis bàsics 44
2.3.5. Vegetació 45
2.3.6. Pla d'Etapes 45
2.3.7. Pressupost 47

3. PLÀNOLS 49

4. ANNEX I. ESTUDI D'IMPACTE I D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 51

5. ANNEX II. ESTUDI D'INUNDABILITAT 53

6. ANNEX III. INFORME GEOLÒGIC - GEOTÈCNIC 55

1. MEMÒRIA INFORMATIVA

1

1.1 INTRODUCCIÓ

1.1.1 Antecedents

La fàbrica LIQUATS VEGETALS, S.A, dedicada a l'elaboració de preparats alimentaris homogeneïtzats i aliments dietètics i situada a oest del nucli urbà de Viladrau compta, entre les seves instal·lacions actuals, amb una estació depuradora d'aigües residuals (EADAR) que aboca a la depuradora municipal, situada a uns 1.200m a l'oest del centre urbà. A data actual, degut al creixement de producció de la fàbrica, la depuradora existent ha esgotat la capacitat i el cabal necessaris per abastar la depuració de totes les aigües residuals generades. A més a més, la proximitat de la fàbrica al nucli urbà del municipi i a d'altres disseminats residencials assentats a l'entrada del nucli urbà, genera molèsties de soroll i olor als veïns residents.

Actual EDAR de la fàbrica de Liquats Vegetals, S.A.)

1.1.2 Descripció de l'activitat i de les Instal·lacions existents de Liquats Vegetals

Activitat

La fàbrica de LIQUATS VEGETALS, destina la seva activitat a l'obtenció d'extractes vegetals a partir de matèria primera vegetal (arròs, ametlla, soja, civada i quinoa).

Edifici LIQUATS-1

El procés de fabricació d'extractes vegetals és continu i lineal i s'inicia amb la recepció de les diferents llavors a partir de les quals es produeixen extractes vegetals d'arròs, ametlla, soja, civada i quinoa. La recepció de la matèria primera es realitza a les instal·lacions existents i s'emmagatzema a la cambra frigorífica.

Els grans es transporten amb vis-sens-fi al local de tractament, on es renten amb aigua per tal d'eliminar-ne les possibles impureses i partícules adherides. Posteriorment, es realitza la molturació dels grans en molins col·loïdals i de plaques foradades alhora que s'incorpora aigua natural.

A continuació comença la etapa de filtració, la qual es realitza mitjançant un decantador horitzontal i una centrifugadora. En aquesta etapa s'obté un subproducte ric en fibra el qual és recollit i transportat mitjançant una cinta transportadora fins a uns dipòsits, on romanen a l'espera de ser expedits per a la seva posterior utilització en l'elaboració de pinsos per a l'alimentació animal.

El producte liquat d'extracte de les diferents matèries primeres se sotmet a un tractament tèrmic mitjançant el qual s'indueix a la inactivació del factor antitripsina (injecció de vapor i aplicació de depressió). Posteriorment el producte es refreda en un intercanviador de plaques i s'emmagatzema en dos dipòsits de 10.000 litres de capacitat cadascun. Una vegada emmagatzemat, es contempla la opció d'addicionar-hi cacau en pols i/o aromes amb la finalitat de diversificar la producció. Aquesta possibilitat es realitza per mitjà d'un bypass de dipòsit a dipòsit en el que s'intercala l'equip automàtic d'addició.

Edifici Liquats 1

Edifici LIQUATS-2

Un cop s'ha obtingut la llet vegetal, aquesta s'envia a l'edifici Liquats 2, de més recent construcció, a través d'un rack soterrat i de canonades d'acer inoxidable fins a acumular-se a l'interior de tancs asèptics, a on se sotmetrà als processos d'esterilització pel mètode de U.H.T. a 135 °C i 2", amb injecció directe de vapor; d'envasat en envasos tipus Brick d'1 litre de capacitat (sistema Tetrapack); d'agrupament i embalatge dels bricks en packs de 6 unitats i de paletitzat i expedició.

El producte acabat i paletitzat es desa en el magatzem annex, evitant així haver d'emmagatzemar-ho a l'interior de l'edifici de producció, evitant els problemes i riscos que això comportaria.

Esquemàticament les etapes de producció d'extractes vegetals és:

- Recepció de la matèria primera
- Molturació de la matèria primera
- Addició d'aigua natural
- Filtratge del liquat obtingut
- Inactivació del factor antitripsina
- Refredament del liquat
- Emmagatzematge temporal del liquat
- Addició de cacau i/o aromes (opcional)
- Esterilització U.H.T.
- Envasament
- Encaixat i paletitzat
- Emmagatzematge i expedició.

Totes les operacions de la indústria es realitzaran sota un estricte control intern que portarà a terme el Departament de Qualitat de l'empresa i sota la supervisió dels serveis sanitaris oficials de forma que quedi garantit el correcte desenvolupament del procés productiu i la correcta manipulació de les matèries primeres i el producte acabat.

Edifici Liquats 2

1.1.3 Característiques de l'efluent

L'activitat de LIQUATS VEGETALS, S.A. disposa de permís d'abocament a l'EDAR de Viladrau, amb número d'expedient PA-13-117-04, mitjançant el qual s'autoritza un abocament d'aigües residuals amb les següents característiques tècniques:

Tipus	**Punt abocament**	
	1	
Cabal d'aigües residuals anual	94.900,00	m^3/any
Cabal d'aigües residuals diari	260,00	m^3/dia
Cabal d'aigües residuals horari	11,00	m^3/h
Cabal d'aigües residuals punta horari	13,20	m^3/h

1.1.4 Descripció del sistema

Recepció i bombeig

Les aigües residuals són recollides per buneres sifòniques. La xarxa de sanejament està proveïda de pericons de tanca hidràulica, per tal d'evitar el retorn de l'aigua i l'entrada de males olors i rosegadors.

Les aigües residuals generades a l'activitat convergeixen en un pou de bombeig amb una capacitat de 60m³, des de on són bombejades a la primera etapa del procés de depuració d'aigües residuals de què disposa LIQUATS VEGETALS, S.A.

Es disposa d'un dipòsit amb capacitat per a 20m³ que es manté com a reserva en cas d'emergència, és a dir, serveix de pulmó en el supòsit de problemes en l'EDAR, per tal d'evitar així abocaments descontrolats.

Pretractaments

Les aigües residuals generades per l'activitat passen per un filtre d'escala auto netejant per al desbast primari, mitjançant el qual se separen els sòlids de mida superior a 1mm que arriben arrossegats per l'aigua. Els sòlids separats per aquest filtre de desbast s'acumulen en un contenidor tapat i es gestionen conjuntament amb els fangs de la depuradora a través de gestors degudament autoritzats.

Amb aquesta etapa s'aconsegueix eliminar una part important dels sòlids suspesos en les aigües residuals afavorint el bon funcionament dels tractaments posteriors.

Homogeneïtzació

Passada l'etapa de filtratge, l'aigua residual flueix per gravetat i s'acumula en un primer dipòsit d'homogeneïtzació, de capacitat efectiva 40m³ on es manté mesclada i homogeneïtzada gràcies a l'aportació d'aire des de la part inferior. Un cop aquest dipòsit és ple l'aigua residual flueix fins a un segon dipòsit d'homogeneïtzació, de capacitat efectiva 350m³, on també es manté mesclada i homogeneïtzada gràcies a l'aportació d'aire des de la part inferior.

La capacitat total dels dipòsits d'homogeneïtzació és de 390m³, fet que equival a 1,5 dies de producció.

Aquesta bassa d'homogeneïtzació s'utilitza com a pulmó del tractament posterior i garanteixen la uniformitat de l'aigua residual que se'n deriva. L'aportació d'aire, a part de permetre la mescla constant de l'aigua residual, propicia una primera degradació microbiològica de la matèria orgànica present en l'aigua, a través de microorganismes aerobis. La presència d'oxigen, a més, evita reaccions anòxiques dels microorganismes anaerobis, les quals generarien males olors.

Es disposa també d'un dipòsit homogeneïtzador de reserva, de 128m³, el qual s'utilitza només en cas d'emergència per tal d'esmorteir puntes de cabal o servir de pulmó en cas d'emergència a l'EDAR, evitant així possibles abocaments descontrolats. Amb aquest dipòsit la capacitat total de l'etapa d'homogeneïtzació passaria a equivaldre a 2 dies de producció.

En aquesta etapa es realitza un control del pH de l'aigua residual i s'afegeix sosa o àcid sulfúric per tal d'estabilitzar el pH fins al valors corresponents.

Tractament físic-químic (flotació)

L'aigua homogeneïtzada és bombejada fins a la unitat de flotació, la qual consisteix en un serpentí on s'afegeix un reactiu anomenat coagulant (generalment una sal de ferro) que separa els contaminants sòlids de forma col·loïdal que queden en forma de petits conglomerats anomenats coàguls.

Per poder separar eficaçment els coàguls de l'aigua, s'afegeix un segon reactiu anomenat polielectròlit que aglomera els coàguls en unitats més grans anomenades flocs. A partir d'aquesta situació és possible separar els flocs del aigua provocant-ne la flotació amb un equipament que genera microbombolles que s'incorporen dins els flocs.

Els flocs formats en el procés físic-químic suren i s'acumulen a la superfície de l'aigua residual. Aquesta aigua entra a l'equip desgreixador on, mitjançant rasquetes automàtiques, s'arrossega tota la matèria orgànica surant i s'aboca en un dipòsit, a través del qual es condueix a un sistema d'assecatge, mitjançant centrífuga, i s'obté un producte sòlid deshidratat el qual es gestionarà com a fang de depuradora, mitjançant transportistes i un gestor degudament autoritzat.

Dipòsit laminador

L'aigua residual flueix per gravetat des del tractament físic-químic fins al dipòsit laminador, de 250 m³ de capacitat, on hi ha instal·lades unes bombes que s'encarreguen de bombejar l'aigua fins a la següent etapa, que es desenvolupa en el reactor SBR.

La funció d'aquest dipòsit és laminar el cabal d'aigua que entra al reactor SBR, és a dir, acumular l'aigua residual provinent de les etapes anteriors i bombejar-la al reactor SBR quan pertoqui i en el volum que correspongui. En aquest punt es realitza un control de l'amoni present en l'aigua residual per tal de poder determinar les necessitats de nitrificació i desnitrificació que s'han d'aplicar.

SBR (Sequentialbach reactor)

Es disposa d'un reactor biològic seqüencial (SBR), capaç per 650m³, mitjançant el qual es redueix la càrrega contaminant de les aigües residuals generades per l'activitat. Aquest sistema consisteix en un procés cíclic i continu realitzat en un únic tanc de manera que l'aigua residual es barreja amb els fangs decantats i s'aireja. Aquest procés funciona en les següents etapes:

a) Emplenat

Les aigües residuals són bombejades fins al reactor SBR i es va omplint el tanc fins al màxim de la seva capacitat. Donada la presència de fangs sedimentats al fons del tanc ja abans d'iniciar l'etapa d'emplenat, en el moment que arriba aigua residual els microorganismes presents en els fangs comencen a degradar la matèria orgànica de l'efluent a través de múltiples reaccions bioquímiques.

b) Reacció/aireació

En el moment en el que el tanc està al màxim de la seva capacitat s'inicia el procés de mescla i homogeneïtzació de l'efluent mitjançant la injecció d'aire de manera discontinua. En aquesta etapa s'acaben de completar les reaccions bioquímiques iniciades durant l'etapa d'emplenat, és a dir, es completen les reaccions de degradació de la matèria orgànica i les reaccions de nitrificació (aeròbia) i desnitrificació (anòxica). Aquestes últimes depenen de la presència d'oxigen a l'aigua motiu pel qual la injecció d'aire és discontinua, fet que permet que s'esdevinguin aquestes dues reaccions. La durada de les etapes de nitrificació i desnitrificació vindrà determinada pel contingut d'amoni de l'aigua residual, controlat en el dipòsit laminador.
En aquesta etapa s'afegeix un antiespumant per tal d'evitar la formació d'espuma a la superfície.

c) Decantació

En el moment que la fase de reacció/aireació és completada, s'atura la injecció d'aire i la mescla de l'efluent, de manera que l'aigua queda en repòs i les partícules sòlides suspeses en l'aigua comencen a decantar per diferència de densitat. Aquesta etapa dura el temps suficient per permetre que els sòlids suspesos s'acumulin al fons del tanc en forma de fangs.

d) Buidat

Al final de l'etapa de decantació es disposa d'aigua clarificada a la superfície i fangs acumulats al fons del tanc. L'aigua clarificada s'evacua i el tanc resta amb els fangs acumulats. Aquests es purguen parcialment, és a dir, una part es condueixen a la línia de tractament de fangs mentre que la resta es mantenen a l'interior del tanc per tal de garantir la degradació de la matèria orgànica de l'efluent que entri en la propera etapa d'emplenat.

Dipòsit laminador de cabal

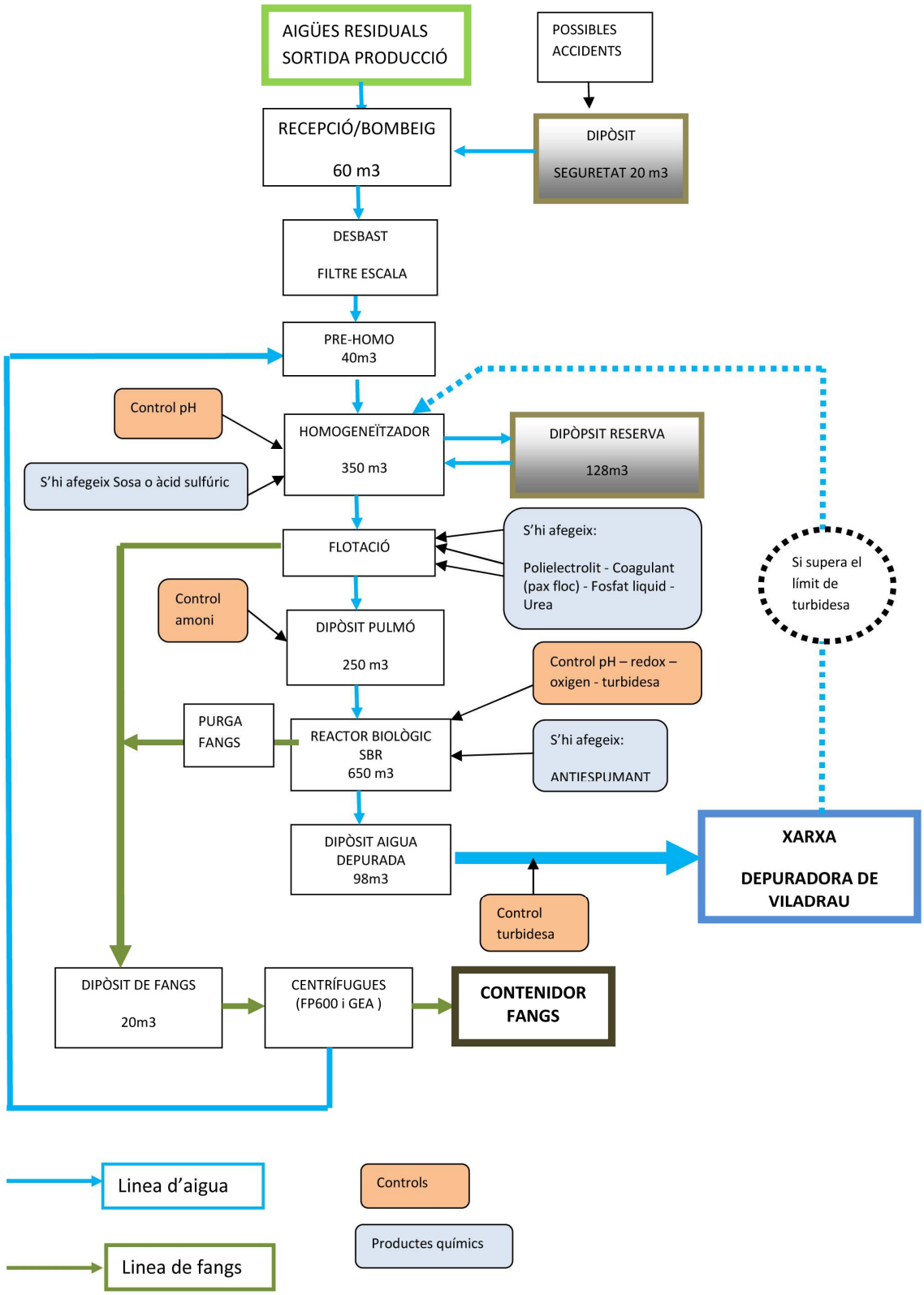
L'aigua que surt de l'etapa de buidat flueix per gravetat fins a un dipòsit laminador d'aigua depurada, amb una capacitat de 98m³, el qual té per funció acumular l'aigua depurada i laminar el cabal que s'aboca a la xarxa pública de sanejament, la qual comunica a l'EDAR de Viladrau, i mantenir així un abocament constant.

En aquest dipòsit es realitza un control de la terbolesa de l'aigua depurada. En el cas que els resultats no siguin favorables, l'aigua no s'aboca a la xarxa sinó que es recircula fins al dipòsit homogeneïtzador de 350m³ de capacitat i torna a iniciar el procés de depuració.

Línia de fangs

Els fangs separats en el procés físic-químic i els fangs purgats en el reactor SBR, s'acumulen en un dipòsit de fangs, de 20m³ de capacitat, on es mantenen agitats gràcies a l'acció d'un agitador.

Mitjançant una bomba helicoïdal els fangs es condueixen fins a l'etapa de centrifugació, amb la qual es concentra el fang fins al 22%. L'aigua que s'elimina en el procés de centrifugació es recircula a l'entrada de l'EDAR per tal de tornar a ser tractada mentre que els fangs assecats al 22% s'acumulen en un contenidor tapat des de on són gestionats per gestors degudament autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.



Esquema sistema de depuració

1.2 OBEJCTE DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA (PAE)

L'objecte del present Projecte d'Actuació Específica (PAE) és la implantació, en sòl no urbanitzable qualificat en Zona de rústec general (Clau g), d'una nova estació depuradora d'aigües residuals de la fàbrica LIQUATS VEGETALS, al paratge del Quintà de Molins, dins la Parcel·la 20 del Polígon 5 del terme municipal de Viladrau (Osona), en substitució de l'EDAR existent, la qual ha quedat insuficient quan a la seva capacitat. Amb la posta en funcionament de la nova EDAR prevista, quedarà anul·lada la depuradora existent en l'àmbit de la fàbrica de LIQUATS VEGETALS.

En la estació a implantar es durà a terme la depuració de les aigües residuals procedents de la fàbrica de LIQUATS VEGETALS, S.A, la qual està situada a oest del nucli urbà de Viladrau i a uns 400m a l'est de l'emplaçament previst. Amb la nova EDAR, es pretén d'una banda, l'abocament a llera de les aigües depurades (actualment s'aboquen a la depuradora municipal), atès que no està prevista la reutilització de les aigües i, d'altre banda, donar resposta a les molèsties de males olors i/o sorolls que l'actual depuradora desprèn, afectant la qualitat de vida dels veïns més pròxims a la fàbrica.

Emplaçament de EDAR municipal, EDAR Liquats Vegetals i EDAR prevista respecte el nucli urbà de Viladrau

1.3 PROMOCIO I REDACCIÓ

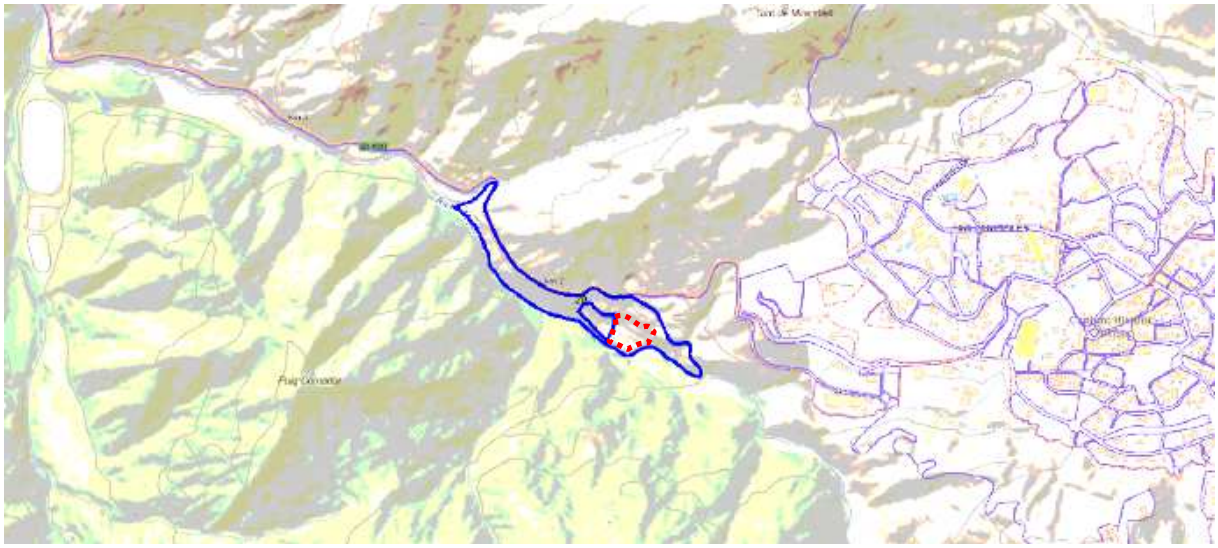
La present proposta d'actuació específica, esta promoguda per la mercantil LIQUATS VEGETALS, S.A., ha estat redactat per l'arquitecta Susana Guillermo Escriche, del Departament d'urbanisme d'OUA GROUP.

L'estudi d'Inundabilitat, ha estat redactat per l'enginyeria agroindustrial BERENGUER ENGINYERS i l'Informe Geològic-Geotècnic), per LOSTEC Laboratori d'assaigs de materials de la construcció.

1.4 SITUACIÓ I ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ

L'emplaçament previst per a la ubicació de la nova EDAR, es situa a oest del nucli urbà del municipi de Viladrau, per sota de la carretera GI-520, entre el camí de Molins i la riera Major i s'emmarca dins la Parcel·la 20 del Polígon 5 (referència 17234A005000200000YJ) del cadastre de rústic del municipi, que té una superfície de sòl de 50.721,00m².

L'actuació específica en sòl no urbanitzable, no s'exercirà sobre la totalitat de la major finca cadastral (Parcel·la 20, Polígon 5), sinó que s'exercirà únicament sobre una part de 8.944,87m², tots ells en sòl no urbanitzable i, en cap cas, s'exercirà cap activitat sobre terrenys que estiguin situats dins el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) del Parc del Montseny.



Parcel·la 20 Polígon 5 sobre base de l'Institut Geogràfic Nacional

La parcel·la dins la qual s'exercirà l'actuació específica, limita:

- al nord, amb la carretera GI-520
- al sud, amb la riera Major i el Sòl No Urbanitzable del terme municipal de Viladrau
- a l'est i a l'oest, amb el Sòl No Urbanitzable del terme municipal de Viladrau

El projecte d'actuació específica, abasta una superfície de 8.944,87m².

Ortofotomapa de Viladrau i ubicació de l'àmbit d'actuació

1.5 ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT

La finca a on s'implanta la EDAR, té la següent descripció registral:

"Heretat anomenada Mas Molins, situada al terme municipal de Viladrau, la qual es composa d'una casa de Pagés que porta el nom de tal heretat, assenyalada amb el número onze, de baixos i dos pisos i ocupa una superfície de quatre-cents deu metres quadrats, d'una casa molí fariner, assenyalada amb el número quatre, de baixos i un pis, de superfície noranta set metres quadrats, i de varies terres, dins de les quals hi ha tals cases, que es composen de cent quaranta-vuit hectàrees, una àrea, quaranta-set centiàrees i cinquanta decímetres quadrats, aproximadament, després de segregacions realitzades, entre prat, cultiu, boscos, pollancreda, arbres fruiters, erm i roques. LIMITA, tot junt: per Orient, amb els Masos Sagalàs, Rusquelles, Noguer i Pujol; per Migdia, amb el Mas Bosch; per Ponent, amb els Masos Bosch, Sala i Sagalàs, i, pel Nord, amb l'expressat Mas Manso Sagalàs."

Consta inscrita al volum 349 del Registre de la Propietat de Santa Coloma de Farners, llibre 7 de Viladrau, foli 67, finca número 146.

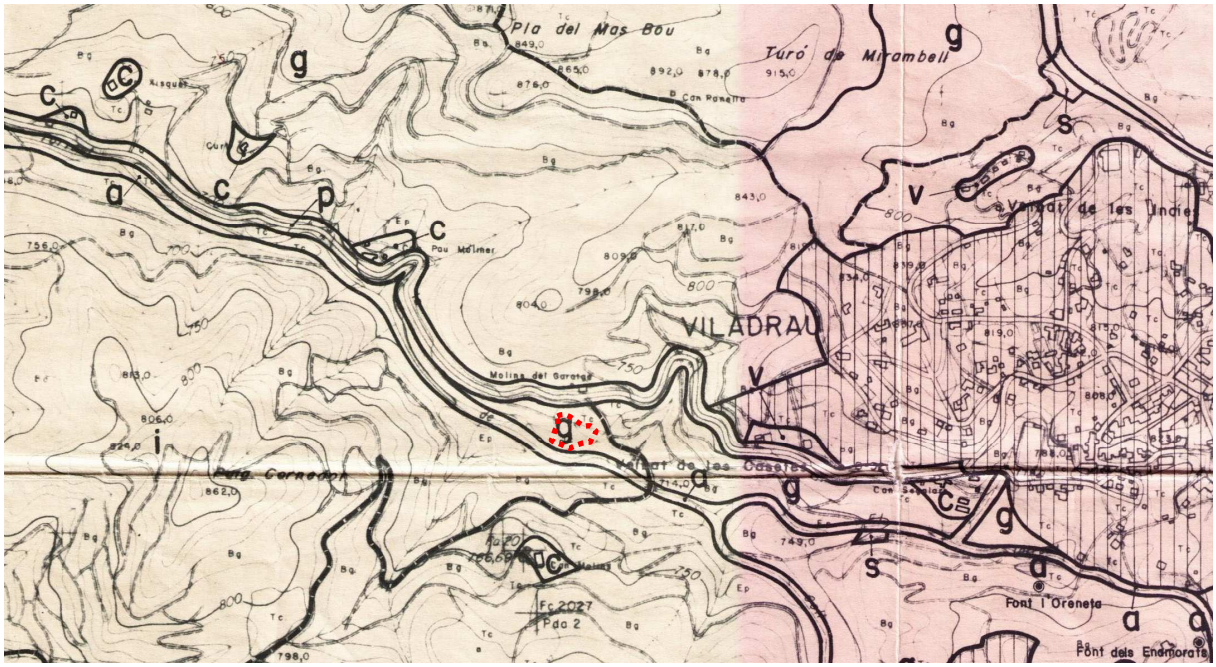
LIQUATS VEGETALS, SA és titular d'un dret d'arrendament amb opció de compra sobre la finca a on es situa l'àmbit d'actuació, així com també d'un dret de pas del traçat del col·lector soterrat que connecta les instal·lacions actuals amb la nova EDAR i que resta pendent de signar amb la propietat dels terrenys.

1.6 INFORMACIÓ URBANÍSTICA

1.6.1 Planejament Vigent. Normes Subsidiàries de Planejament

El planejament general vigent al municipi de Viladrau, queda recollit en el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió celebrada el dia 15 de desembre de 2005 i publicat al DOGC núm. 4619 del 24 d'abril de 2006.

Les Normes Subsidiàries qualifiquen el sòl que afecta l'actuació, com a Sòl No Urbanitzable en Zona de rústec general (Clau g).



Normes Subsidiàries de planejament: plànol II.03. Qualificació del sòl no urbanitzable II

Els terrenys que les Normes Subsidiàries de Planejament de Viladrau qualifiquen com a Sòl No Urbanitzable, formen part del sòl en el que no es permeten els processos d'urbanització de caràcter urbà, amb la finalitat de garantir la continuïtat de les condicions naturals i d'usos actuals i la preservació dels valors paisatgístics del municipi, especialment pel que fa al sòl dins les àrees que integren el Parc Natural del Montseny.

Els terrenys qualificats en Zona de rústec general (Clau g), comprenen els sòls que no gaudeixen d'un especial interès agrícola, forestal o paisatgístic que faci necessària la seva protecció, i que no són necessaris pel creixement dels nuclis urbans del municipi, per la qual cosa admeten usos compatibles amb la seva condició de sòl no urbanitzable.

La regulació de la Zona de rústec general (Clau g), es desenvolupa en els articles 171 i següents del Text refós de les Normes Subsidiàries de planejament i que a continuació es transcriuen:

Clau g de RÚSTEC GENERAL

Art. 171.- Definició

Comprèn els sòls que no gaudeixen d'un especial interès agrícola, forestal o paisatgístic que faci necessària la seva protecció i que no són necessaris pel creixement dels nuclis urbans del municipi, per la qual cosa admeten usos compatibles amb la seva condició de sòl no urbanitzable.

Art. 172.- Condicions d'ús

Són permesos en aquesta zona els usos següents:

a) Agropecuaris

b) Forestal

c) Habitatge

d) D'utilitat pública i interès social

e) Extractiu

f) Residencial mòbil

Art. 173.- Regulació

1. Les condicions d'edificació de les diverses construccions instal·lacions admeses són les següents:

a) S'autoritzen les construccions destinades a explotacions agràries relacionades amb el caràcter de la finca i que s'ajustin als plans i normes de la Conselleria d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

Les granges de bestiar porcí es situaran a 500 metres del sòl urbà o urbanitzable i a més de 50 metres de la xarxa viària general i no es podran situar en la zona indicada en el plànol nº II-1 Estructura General i Orgànica.

Només s'autoritzaran noves explotacions de bestiar porcí en substitució d'explotacions existents.

La distància mínima entre dues granges serà de 500 metres.

Les granges de bestiar boví, d'aviram i de conills es situaran a 200 metres del sòl urbà o urbanitzable.

Les granges i d'altres instal·lacions annexes no podran sobrepassar l'alçada de 7 metres des de cap punt del terreny natural i no es podran situar en la zona indicada en el plànol nº II-1 Estructura General i Orgànica.

b) L'habitatge unifamiliar precisarà una parcel·lació mínima de 15.000m² i per a l'atorgament de la llicència caldrà que s'inscrigui al Registre de la Propietat la vinculació del sòl a l'edificació i el caràcter indivisible de la finca.

L'edificabilitat màxima serà de 0,02m² de sostre per m² de sòl amb un màxim de 500m². Les condicions d'aquests habitatges es regiran pel que disposa l'art. 156 d'aquestes Normes.

2. Regiran per aquesta zona les limitacions generals i els paràmetres específics reguladors que determinen per a cada ús els arts. 145 a 152 d'aquestes mateixes Normes.

1.6.2 Planejament sectorial. Pla Especial d'Interès Natural (PEIN).

A Catalunya, el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), aprovat l'any 1992, és l'instrument de planificació de nivell superior que estructura el sistema d'espais protegits de Catalunya i integra aquest sistema dins del conjunt del territori, ja que el PEIN és un pla territorial sectorial enquadrat dins del Pla territorial de Catalunya (1995).

Els objectius fonamentals del PEIN són dos:

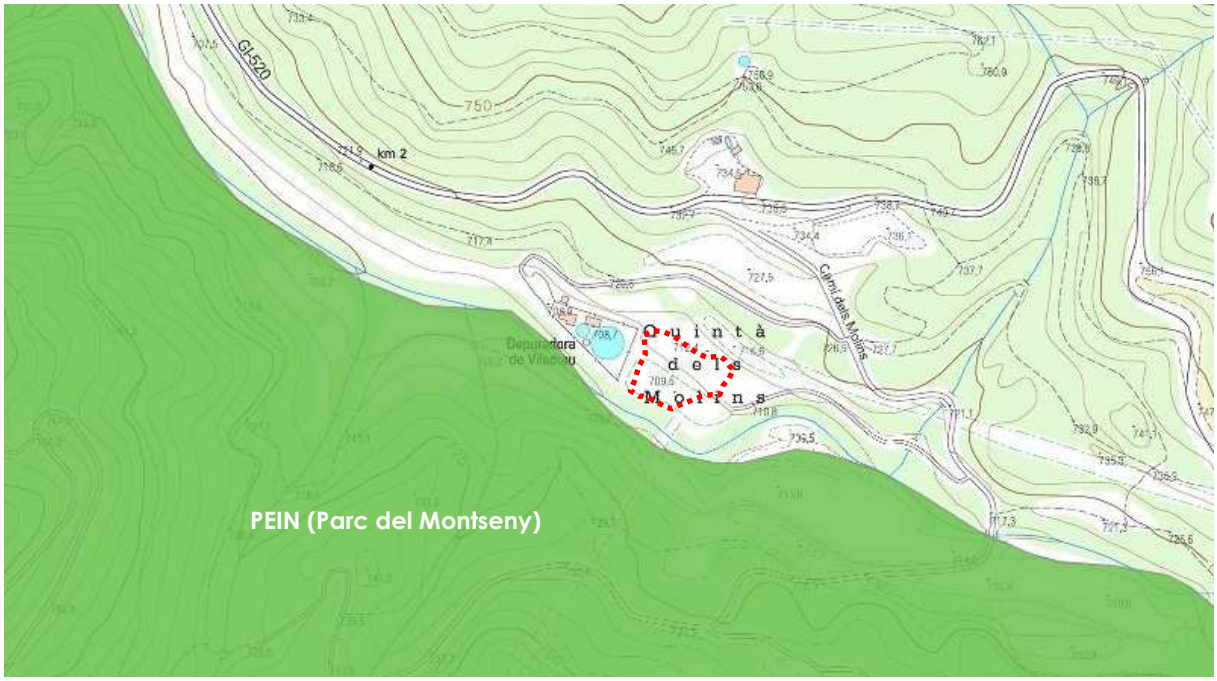
- Establir un sistema d'espais naturals protegits representatiu de la riquesa paisatgística i la diversitat biològica del territori de Catalunya
- Donar una protecció bàsica a aquests espais.

Tots els espais del sistema d'espais naturals protegits de Catalunya estan inclosos al PEIN.

D'acord amb l'article 13 de les normes del PEIN i l'article 18 de la Llei 12/1985, de 14 de juny, d'espais naturals, en els espais inclosos en el PEIN, s'aplica el règim del sòl no urbanitzable. Actualment, cal remetre's a l'article 47 i següents del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, tenint en compte les modificacions posteriors introduïdes per Llei 3/2012, del 22 de febrer, de 3 d'agost, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.

D'acord amb el que disposa la Llei d'urbanisme, el règim de sòl no urbanitzable limita la possibilitat d'edificar o de promoure actuacions als supòsits que determina expressament el seus articles 47 i següents, sens perjudici de les limitacions addicionals que pugui establir el planejament urbanístic municipal o la legislació sectorial.

D'acord amb la Llei d'urbanisme, els usos en el sòl no urbanitzable s'han desenvolupat d'acord amb la naturalesa rústica dels terrenys i el principi d'utilització racional dels recursos naturals i, en qualsevol cas, es prohibeixen les parcel·lacions urbanístiques. Pel que fa a construccions i edificacions, poden autoritzar-ne la reconstrucció i rehabilitació d'edificacions existents; les actuacions, activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural, les construccions i les dependències pròpies dels usos rurals, o d'altres usos que la Llei determina expressament com a propis del sòl no urbanitzable.



Pla Especial d'Interès Natural (PEIN): Parc Natural Massís del Montseny

Tanmateix, cal tenir en compte que el règim general establert en el PEIN pot ser objecte de restriccions addicionals segons els requeriments de protecció propis de cada espai, mitjançant l'aprovació d'un pla especial de protecció del medi natural i del paisatge específic per a un espai concret o mitjançant les normes particulars dels espais de protecció especial (ENPE).

Les normes del PEIN (article 13.1) admeten també la inclusió de terrenys classificats com a urbans o urbanitzables i qualificats com a sistemes d'espais lliures, zones verdes o similars en el planejament urbanístic general. En tot cas, aquests terrenys no poden ser objecte d'usos o transformacions que no siguin congruents amb la seva naturalesa d'espai natural.

L'actuació no queda inclosa dins el Pla d'espais d'interès natural (PEIN) ni de la xarxa Natura 2000, però s'ha de tenir present que es situa a tocar del Massís del Montseny, inclòs en el PEIN i la Xarxa Natura 2000, tot i que sense arribar a afectar-lo directament.

1.6.3 El Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals

El Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals, aprovat definitivament en data 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de 22 d'octubre de 2008, situa el municipi de Viladrau dins l'àmbit de les Guillaries i Collsacabra, essent aquesta la unitat històrica i morfològica, a cavall entre Osona i la Selva.

L'estratègia de desenvolupament que assigna el Pla Territorial al nucli de Viladrau és de creixement moderat, classificant quasi la totalitat del seu terme municipal com a Sòl de protecció especial incloent, part d'aquest sòl, dins del PEIN i la Xarxa Natura 2000, en correspondència amb el Parc Natural del Montseny.

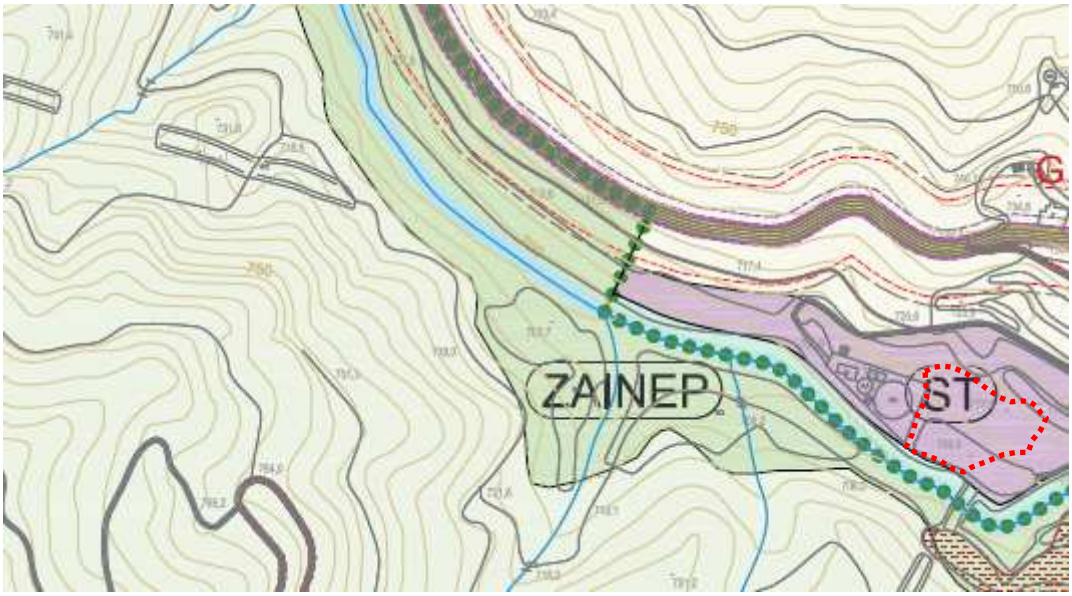
Pla Territorial de les Comarques Centrals. Espais oberts, estratègies d'assentaments i actuacions d'infraestructures

D'acord amb les determinacions del Pla territorial, els terrenys en sòl no urbanitzable inclosos dins de l'àmbit de l'actuació, s'emmarquen en la categoria de protecció preventiva del sistema d'espais oberts.

1.6.4 Planejament en tràmit. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Viladrau (POUM).

En data de 25 de juny de 2018, en sessió extraordinària, el Ple de l'Ajuntament, va acordar l'aprovació inicial del POUM de Viladrau. La documentació aprovada parteix de l'avanç del POUM que es va aprovar el 3 de març de 2017 i conforma la concreció de l'alternativa seleccionada, definint i detallant les línies estratègiques que es van plantejar en la fase anterior de tramitació. Des de la publicació de l'aprovació inicial en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC), s'iniciarà un període, d'exposició pública, per el termini mínim de 45 dies, durant el qual es podran presentar les al·legacions oportunes. Segons les dades publicades a la web de l'Ajuntament de Viladrau, el període d'al·legacions a l'aprovació inicial del POUM, finalitza el proper dia 1 d'octubre de 2018.

Aquest planejament, manté els terrenys dins l'àmbit de l'actuació, en la classificació de sòl no urbanitzable i els qualifica com a Sistema de Serveis Tècnics Ambientals (Clau ST), segons es grafia al plànol normatiu d'ordenació o04-c de Qualificació Urbanística del Sòl No Urbanitzable del POUM.



POUM. Plànol o04-c. Qualificació urbanística del sòl no urbanitzable

El Sistema de Serveis Tècnics Ambientals, es regula en els articles 154 a 157 de les Normes Urbanístiques del POUM aprovat inicialment i què a continuació es transcriuen.

Article 154. Definició i tipus

El sistema de serveis tècnics i ambientals compren les instal·lacions i els espais reservats als serveis d'abastament d'aigües, d'evacuació i de depuració d'aigües residuals,centrals receptores i distribuïdores d'energia elèctrica i la xarxa d'abastament, centres de producció o transformació de gas i la seva xarxa de distribució plantes de tractament i transferència de residus sòlids urbans, deixalleries i altres possibles serveis de caràcter afí.

El POUM identifica la xarxa serveis tècnics i ambientals amb la clau ST, que inclou:

a) Instal·lacions de captació, d'abastament i tractament d'aigua potable (ETAP).

b) Instal·lacions de depuració d'aigües residuals (EDAR).

c) Instal·lacions de recollida de residus sòlids urbans.

d) Instal·lacions de subministres d'energia elèctrica.

e) Centres de telefonia.

f) Instal·lacions de distribució de gas.

Article 155. Titularitat i gestió

1. *El sòl destinat a sistema de serveis tècnics i ambientals pot ser de titularitat pública o privada.*
2. *En l'obtenció, el finançament, la construcció, l'ús, l'explotació i la conservació dels serveis tècnics i ambientals, i en els plans especials que es desenvolupin, s'observarà allò establert en aquestes Normes i en la legislació sectorial vigent, per a cadascuna de les matèries.*
3. *Quan el desenvolupament urbanístic municipal exigeixi la instal·lació d'algun dels serveis, abans definits, es pot qualificar de sistema de serveis tècnics i ambientals el sòl necessari, atenent les disposicions de la vigent legislació d'urbanisme.*
4. *L'ordenació dels sòls inclosos en el sistema de serveis tècnics i ambientals s'adapta als requeriments funcionals de les instal·lacions que han d'acollir, d'acord amb la reglamentació específica.*
5. *En qualsevol cas, caldrà presentar un estudi d'encaix paisatgístic i de l'entorn en el moment de presentar el projecte de la instal·lació.*
6. *L'estesa de noves xarxes d'infraestructura de serveis urbanístics serà soterrada.*

Art. 156.- Condicions d'ús

S'estableix com a ús principal per a aquest sistema l'ús de serveis tècnics i mediambientals. Només s'admetran com a usos compatibles amb els esmentats, aquells directament vinculats amb la instal·lació o

servei de que es tracti, amb les condicions de funcionament específicament regulades en la legislació tècnica i, en especial, aquella que asseguri les condicions de protecció de les instal·lacions.

Art. 157.- Condicions d'ordenació

1. *L'ordenació dels sòls inclosos en el sistema de serveis tècnics i ambientals s'adaptarà als requeriments funcionals de les instal·lacions que hagin d'acollir, d'acord amb la seva reglamentació específica.*
2. *Amb caràcter general, es tindran en compte les condicions següents, llevat d'una justificació tècnica, en coherència amb el funcionament de la instal·lació:*
   - *a) Els terrenys que no resultin ocupats per edificacions o instal·lacions tindran la consideració d'espais lliures privats i hauran d'ésser, preferentment, enjardinats.*
   - *b) Quan es situïn en illes d'edificació amb ordenació, segons alineació de vial, s'ordenaran segons alineació de carrer, i la seva edificabilitat es disposarà segons l'ordenació general de la mansana.*

Els terrenys que afecten l'actuació proposada, queden regulats pel POUM dins la qualificació de Sistema de Serveis Tècnics i Ambientals (Clau ST) i identificats dins l'apartat b) Instal·lacions de depuració d'aigües residuals (EDAR) de l'article 154 de les NNUU del POUM anteriorment transcrit.

1.7 ESTAT ACTUAL

1.7.1 Topografia, estat actual i usos del sòl

El poble de Viladrau es troba situat sobre un turó, aproximadament en la cota +800 sobre el nivell del mar. L'àmbit de la present actuació, a uns 1.500m a oest del nucli antic, es situa al voltant de la cota +715-720, i té accés pel camí de Molins, des del trencant de la carretera GI-520, situada, en aquest punt, sobre la cota +730. Dins la pròpia parcel·la, la topografia és descendent en sentit nord-sud, des de la pista rural que transcorre aproximadament paral·lel a la carretera GI-520 i que dóna accés a la depuradora municipal, fins a la llera de la riera Major, salvant un desnivell total, en sentit transversal, d'uns 17m. Així doncs, en l'àmbit d'actuació:

- La cota màxima (+732m), correspon a la zona d'accés des de la carretera GI -520, per la vessant nord.
- La cota mínima (+710m), correspon a la zona més allunyada de la carretera GI-520, per la vessant sud.

L'actuació específica a implantar, requerirà del condicionament del terreny existent amb una compactació de terres que suposin la regularització dels pendents naturals del terreny original. Es preveu que, un cop realitzats els desmunts necessaris, les esplanades edificables quedaran, pràcticament en la seva totalitat, en substrat rocós (terreny tipus T-1 respecte a la fonamentació).

El vessant natural està format per sòls orgànics i terres remogudes (argiles i sorres) sobreposat als sòls naturals (sorres argiloses) i aquests sobre el substrat resistent granític.

El principal curs d'aigua que drena la zona és la riera Major, que discorre encaixada pel límit sud del terreny a una cota d'uns 3-4 m per sota del límit sud de l'àmbit.

A grans trets, es tracta d'un sector muntanyós que s'organitza en varies feixes, amb pistes rurals connectades.

La zona està parcialment ocupada per una petita àrea de conreu privat a l'esplanada inferior i per un antic camp de competició de cotxes de gasolina a les esplanades centrals.

Els terrenys dins l'àmbit, a data actual, són destinats al conreu, tot i que en la vessant nord, s'aprecia molta presència de matollars mentre que en la vessant sud, predomina el bosc dens de ribera.

Cobertes del sòl

1.7.2 Situació respecte de les infraestructures i serveis

1.2.5.1 Accessibilitat

L'accés a l'àmbit es produeix a través de la carretera GI-520, la qual connecta els terrenys amb el nucli urbà del municipi.

La carretera GI-520 dona accés als vehicles des de el camí de Molins (sense asfaltar), el qual té un primer trencant 150m més enllà de la carretera GI-520, que, en direcció oest, permet l'accés a la depuradora municipal i, un segon trencant, uns 145m més enllà del primer trencant, que, també en direcció oest, admet l'accés a la zona d'actuació. Passat el segon trencant, el Camí de Molins té continuïtat, com a pista rural, pel sòl no urbanitzable del municipi, fins a la finca dels Molins i fins enllaçar amb la carretera de Can Bosc i el camí de Can Gat.

1.2.5.2 Edificacions existents

En l'àmbit d'actuació, no hi ha cap edificació ni construcció existent. Les construccions més properes a l'àmbit, són:

- Depuradora municipal
- La Solana (restaurant)
- Els Molins
- Disseminat residencial Les Casiques
- Centre urbà

1.2.5.3 Serveis

Dins l'àmbit de l'actuació, no hi ha serveis, excepció feta de la torre elèctrica situada sobre la cota +716.43, en la zona de la lleixa superior del terreny. L'execució del projecte d'actuació específica, inclou la retirada d'aquesta torre i la modificació del traçat aeri existent, tal com es detalla en el punt 2.3.4.2 d'aquesta memòria.

1.8 MARC LEGAL URBANÍSTIC

La present actuació específica en sòl no urbanitzable, per a la implantació de la depuradora de LIQUATS VEGETALS, S.A., del terme municipal de Viladrau, s'ha redactat i s'ha d'executar d'acord amb el següent ordenament jurídic vigent general en matèria urbanística:

- **Real Decreto Legislativo 2/2008**, de 20 de juny, por el que se aprova el **Texto Refundido de la Ley del Suelo** (Publicat al BOE de 26 de juny de 2008).
- **Decret Legislatiu 1/2010**, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el **Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012**, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el **Reglament de la Llei d'Urbanisme**.
- **Decret 64/2014, de 14 de maig,** pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- El **Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals,** aprovat definitivament en data de 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de22 d'octubre de 2008.
- **El Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals**, aprovat definitivament pel conseller de Territori i Sostenibilitat el 29 de juliol de 2016 i publicat al DOGC el 5 d'agost de 2016 identifica l'àmbit dins la Unitat de Paisatge núm.13, Montseny, on s'hi determinen un seguit d'objectius de qualitat paisatgística i s'estableixen un seguit de criteris i accions.
- **Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament de Viladrau**, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió celebrada el dia 15 de desembre de 2005 i publicades al DOGC núm. 4619 del 24 d'abril de 2006.
- **Llei 8/2005**, de 8 de juny, de **protecció, gestió i ordenació del paisatge**.
- **Ley 25/1988**, de 29 de juliol, de **Carreteras**.
- **DL 2/2009**, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la **Llei de carreteres.**
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el **Reglament General de Carreteres de Catalunya**.
- **Llei 3/2010,** del 18 de febrer**, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**
- **Instrucció tècnica complementària,** de 15 de febrer de 2009, **de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments.**

1.8.1 Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, Text Refós Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012 de 22 de febrer

Article 47

Règim d'ús del sòl no urbanitzable

1. Els propietaris o propietàries de sòl no urbanitzable tenen el dret d'ús, de gaudi i de disposició de llurs propietats, d'acord amb la naturalesa rústica dels terrenys, sempre sota els imperatius derivats del principi d'utilització racional dels recursos naturals i dins els límits establerts per aquesta Llei, per la legislació sectorial, pel planejament urbanístic i per la legislació que sigui aplicable a l'exercici de les facultats de disposició d'aquesta classe de sòl.

2. Es prohibeixen les parcel·lacions urbanístiques en sòl no urbanitzable.

3. És permès, en sòl no urbanitzable, amb els requisits fixats pels articles 50 i 51:

a) Reconstruir i rehabilitar les masies i les cases rurals que calgui preservar i recuperar per raons arquitectòniques, històriques, ambientals, paisatgístiques o socials.

b) Reconstruir i rehabilitar altres construccions anteriors a l'entrada en vigor del primer instrument de planejament urbanístic general en cada municipi i que calgui preservar i recuperar per raons arquitectòniques o històriques.

c) Rehabilitar les construccions rurals en desús per a corregir-ne l'impacte ambiental o paisatgístic negatiu.

3 bis. Les construccions a què fa referència l'apartat 3 han d'haver estat incloses pel planejament urbanístic en el catàleg que estableix l'article 50.2, amb vista a destinar-les a habitatge familiar; a un establiment hoteler amb exclusió de la modalitat d'hotel apartament; a un establiment de turisme rural; a activitats d'educació en el lleure, artesanals, artístiques o de restauració; a equipaments, o a serveis comunitaris. Tanmateix, per a poder-les destinar a establiment hoteler ha d'ésser previst expressament en el dit catàleg, el qual pot establir un límit en el nombre de places. Les construccions a què fa referència l'apartat 3.b i c en cap cas es poden reconstruir i rehabilitar amb vista a destinar-les a l'ús d'habitatge familiar. En tots els casos, els usos de les construccions a què fa referència aquest apartat han d'ésser compatibles amb les activitats agràries implantades en l'entorn immediat respectiu.

4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:

a) Les activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo que es desenvolupin a l'aire lliure, amb les obres i instal·lacions mínimes i imprescindibles per a l'ús de què es tracti.

b) Els equipaments i serveis comunitaris no compatibles amb els usos urbans.

c) Les infraestructures d'accessibilitat.

d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua i de sanejament, el tractament de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.

5. L'autorització de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'apartat 4 ha de justificar degudament que l'àmbit d'actuació no està sotmès a un règim especial de protecció amb el qual siguin incompatibles, per raó dels seus valors, per l'existència de riscs o pel fet d'estar subjecte a limitacions o a servituds per a la protecció del domini públic. Així mateix, les actuacions que s'autoritzin no han de disminuir de manera significativa la permeabilitat del sòl ni han d'afectar de manera negativa la connectivitat territorial.

6. En sòl no urbanitzable, ultra les actuacions d'interès públic a què es refereix l'apartat 4, només es poden admetre com a noves construccions, respectant sempre les incompatibilitats i les determinacions de la normativa urbanística i sectorial aplicable:

a) Les construccions i les dependències pròpies d'una activitat agrícola, ramadera, d'explotació de recursos naturals o, en general, rústica. Entre les construccions pròpies d'una explotació de recursos naturals procedents d'activitats extractives, s'hi inclouen les instal·lacions destinades al primer tractament i a la selecció d'aquests recursos, sempre que aquestes activitats de selecció produeixin un impacte ambiental menor si es duen a terme al lloc d'origen.

b) Les construccions destinades a habitatge familiar o a l'allotjament de persones treballadores temporeres que estiguin directament i justificadament associades a una de les activitats d'explotació a què fa referència la lletra a.

c) Les estacions de subministrament de carburants i de prestació d'altres serveis de la xarxa viària.

d) Les construccions i les instal·lacions vinculades a l'execució, el manteniment i el funcionament de les obres públiques.

e) Les construccions destinades a l'activitat de càmping i a l'aparcament de caravanes, autocaravanes i remolcs tenda autoritzades pel pla d'ordenació urbanística municipal, que exigeixen en tots els casos la tramitació prèvia d'un pla especial urbanístic.

f) Les construccions auxiliars destinades a l'activitat de turisme rural.

g) Les construccions destinades a l'ampliació dels usos hotelers autoritzats en les construccions a què fan referència les lletres a i b de l'apartat 3, que exigeixen la tramitació prèvia d'un pla especial urbanístic.

7. L'autorització d'obres i usos en sòl no urbanitzable ha de garantir en tots els casos la preservació d'aquest sòl respecte al procés de desenvolupament urbà i la màxima integració ambiental de les construccions i les activitats autoritzades, i comporta per a la persona propietària els deures següents:

a) Costejar i executar les obres i els treballs necessaris per conservar el sòl i la seva massa vegetal en l'estat legalment exigible o per restaurar aquest estat, en els termes previstos en la normativa que sigui aplicable.

b) Costejar i, si s'escau, executar les infraestructures de connexió de la instal·lació, la construcció o l'edificació amb les xarxes generals de serveis, i cedir a l'administració competent aquestes infraestructures i el sòl corresponent per a la seva incorporació al domini públic, quan n'hagin de formar part.

c) Costejar i, si s'escau, executar les obres o instal·lacions necessàries per donar compliment a la resta de condicions que exigeixi el pla especial o l'acord d'aprovació del projecte, respecte a l'obtenció de subministraments, assoliment de nivells de sanejament adequats o altres serveis.

d) Costejar i, si s'escau, executar les mesures correctores que determini el pla especial o l'acord d'aprovació del projecte per tal d'evitar la fragmentació d'espais agraris i l'afectació greu a les explotacions agràries, minorar els efectes de les edificacions i llurs usos, accessos i serveis sobre la qualitat del paisatge, o per altres finalitats justificades.

8. L'autorització de les obres i els usos en els casos regulats pels articles 48, 49 i 50 està subjecta, prèviament a la tramitació de la llicència urbanística municipal, al procediment que estableixen els dits preceptes.

8 bis. L'habitatge d'ús turístic és compatible amb l'ús d'habitatge familiar legalment implantat.

9. El sòl no urbanitzable no pot ésser dedicat a usos que, atenent els valors que el pla d'ordenació urbanística municipal protegeix o preserva i les finalitats que persegueix, en transformin la destinació o la naturalesa o bé lesionin o impedeixin la realització dels dits valors i l'assoliment de les dites finalitats.

Article 48

Procediment per a l'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable

*1. **Els projectes de les actuacions específiques d'interès públic** a què es refereix l'article 47.4, si no estan incloses en un pla especial urbanístic, **han d'ésser sotmesos a informació pública per l'ajuntament, per un termini d'un mes. Tant el projecte d'aquestes actuacions com, si s'escau, el pla especial urbanístic formulat per acomplir-les han d'incloure la documentació següent:***

a) Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.

b) Un estudi d'impacte paisatgístic.

c) Un estudi arqueològic i un informe del Departament competent en matèria de cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.

d) Un informe del Departament competent en matèria d'agricultura si no és comprès en un pla sectorial agrari.

*e**) Un informe de l'administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació vigent, o masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho.***

f) Un informe de l'Institut Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

g) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

***2. L'aprovació prèvia dels projectes a què es refereix l'apartat 1 correspon a l'ajuntament i l'aprovació definitiva correspon a la comissió territorial d'urbanisme** que pertoqui, que l'ha d'adoptar en el termini de tres mesos des que se li presenta l'expedient complet. En tots els casos, la resolució ha de fixar les mesures correctores aplicables a fi d'evitar la degradació i la fragmentació d'espais agraris i de minorar els efectes de les edificacions, de llurs usos i accessos i dels serveis i les infraestructures associats sobre la qualitat del paisatge, i també les condicions de caràcter urbanístic que calgui, el compliment de les quals s'ha de garantir adequadament. El projecte es pot denegar, si escau, pels motius que estableixen els apartats 3 i 4 de l'article 87. L'avaluació d'impacte ambiental es tramita d'acord amb la legislació sectorial específica, quan és preceptiva.*

***3. L'aprovació definitiva dels projectes d'actuacions específiques d'interès públic no incloses en un pla especial urbanístic és un requisit per a poder tramitar les llicències o autoritzacions municipals relatives a l'actuació, que tanmateix poden ésser tramitades simultàniament, condicionades sempre a l'aprovació del projecte**. Això no obstant, es poden establir per reglament els supòsits en què, atesa l'escassa entitat de les obres o de la superfície de sòl afectada per l'actuació, no és exigible l'aprovació del projecte. En aquests supòsits, per a atorgar les llicències o autoritzacions municipals corresponents es requereix l'informe previ favorable de la comissió territorial d'urbanisme que pertoqui.*

1.8.2 Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística

Article 47

Aprovació d'un projecte d'actuació específica

47.1 Excepte quan l'aprovació d'un pla especial urbanístic sigui preceptiva d'acord amb l'article 46, és exigible l'aprovació d'un projecte d'actuació específica per poder atorgar llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat quan facin referència a algun dels actes d'ús del sòl i d'implantació o reutilització d'obres següents:

a) Les actuacions específiques d'interès públic a què fa referència l'article 47.4 de la Llei d'urbanisme. b) Els projectes d'activitats i de construccions directament vinculades a l'explotació de recursos naturals.

c) Els habitatges familiars i els allotjaments de treballadors temporers que estiguin directament i justificadament associats a l'activitat rústica de què es tracti, i els projectes de construccions pròpies d'una activitat rústica que incorporin aquests usos.

d) L'obertura o la recuperació de vies d'accés, camins i dreceres, quan no està emparada en un projecte d'actuació aprovat d'acord amb la legislació sectorial.

e) Les estacions de subministrament de carburants i de prestació d'altres serveis de la xarxa viària.

f) Les construccions auxiliars destinades a l'activitat de turisme rural.

g) Qualsevol altra actuació que afecti restes arqueològiques d'interès declarat, jaciments paleontològics, punts geològics d'interès, aqüífers classificats o zones vulnerables o sensibles declarades de conformitat amb la legislació aplicable.

47.2 L'atorgament de llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat per a la reconstrucció i la rehabilitació de masies, cases rurals i altres construccions a què fa referència l'article 47.3 de la Llei d'urbanisme també requereix l'aprovació d'un projecte d'actuació específica, mentre el planejament urbanístic general o especial no contingui el catàleg específic que identifiqui les construccions que poden ser reconstruïdes o rehabilitades.

47.3 En els casos en què no és preceptiva l'aprovació d'un pla especial urbanístic, la persona interessada, optativament, pot promoure la seva aprovació per permetre l'execució d'algun dels actes a què fa referència aquest article en substitució del projecte d'actuació específica requerit. En aquest supòsit el pla especial urbanístic que es formuli ha d'incorporar la documentació exigida als projectes d'actuacions específiques i, durant la seva tramitació, s'han de sol·licitar els informes requerits per a l'aprovació d'aquests projectes.

Procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica

Sol·licituds

49.1 Les sol·licituds d'aprovació dels projectes d'actuacions específiques en sòl no urbanitzable i en sòl urbanitzable no delimitat i la documentació que els conformen s'han de presentar davant l'administració municipal corresponent al terme municipal afectat per l'actuació.

49.2 L'òrgan municipal competent pot acordar motivadament la inadmissió a tràmit de les sol·licituds que es formulin quan no tinguin fonament manifestament en una actuació admesa per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega o siguin contràries manifestament a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables.

Article 50

Documentació

50.1 Els projectes d'actuacions específiques es conformen amb els documents següents:

a) Memòria justificativa de l'actuació, la seva finalitat i la seva adequació als requisits exigits per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables, amb el grau de precisió necessari que permeti apreciar aquesta adequació.

b) Plànols a escala adequada relatius a l'emplaçament i la situació precisos de la finca o finques on es projecta l'actuació, amb indicació de la seva referència registral i cadastral, la seva extensió i la superfície ocupada per l'activitat i les obres existents i previstes.

c) Descripció i representació gràfica dels serveis urbanístics necessaris per dur a terme l'actuació, amb indicació dels existents i dels que calgui implantar, incloses les obres de connexió corresponents.

d) Avantprojecte tècnic quan l'actuació comporti l'execució d'obres o, si es tracta d'obres que no requereixen projecte tècnic, descripció i representació gràfica d'aquestes obres.

e) Estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.

50.2 Quan es tracti d'actuacions en què sigui requisit necessari que estiguin associades directament a una explotació rústica, la memòria a què fa referència l'apartat 1.a) ha d'identificar l'explotació i descriure els

mitjans materials i humans que la integren, així com el seu procés productiu, i ha de justificar, entre altres requisits exigits, la vinculació necessària de l'actuació projectada amb l'explotació rústica descrita.

50.3 La persona promotora d'un projecte d'actuació específica ha d'acreditar documentalment o per qualsevol altre mitjà de prova els fets en què sustenti la seva sol·licitud d'aprovació del projecte.

Article 51

Informació pública

Els projectes d'actuacions específiques s'han de sotmetre a informació pública durant el termini d'un mes. Els edictes de convocatòria corresponents s'han de publicar al diari o butlletí oficial que correspongui i a la seu electrònica de l'administració municipal competent.

Article 52

Petició d'informes

52.1 Simultàniament a l'acte de tràmit per a l'establiment del període d'informació pública, s'han de sol·licitar els informes següents:

a) Del departament competent en matèria de cultura, sobre l'eventual afectació de restes arqueològiques d'interès declarat.

b) Quan l'actuació no està compresa en un pla sectorial agrari, del departament competent en matèria d'agricultura i ramaderia, sobre els efectes i les repercussions que l'actuació pot ocasionar al funcionament de l'activitat de les explotacions agràries que en puguin resultar afectades i, quan l'actuació hagi d'estar associada directament a una explotació agrària, sobre la necessitat de l'actuació.

c) De l'administració hidràulica, sobre l'eventual afectació d'aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació aplicable.

d) De l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, sobre l'eventual afectació de jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

e) Altres exigits per la legislació sectorial.

52.2 A part dels informes a què fa referència l'apartat 1, també s'ha de sol·licitar informe del departament competent en matèria de medi ambient en les actuacions a què fan referència els apartats 4.b), 4.d) i 6.c) de l'article 47 de la Llei d'urbanisme i altres actuacions que facin referència a l'autorització futura de projectes i activitats sotmesos a avaluació d'impacte ambiental d'acord amb la legislació aplicable en la matèria.

52.3 No s'han de sol·licitar els informes a què fa referència aquest article si la persona interessada, per iniciativa pròpia, els aporta amb la sol·licitud d'aprovació del projecte d'actuació específica. Altrament, els informes sol·licitats s'han d'emetre en el termini màxim d'un mes, transcorregut el qual sense que s'hagin emès es pot continuar la tramitació del procediment.

Article 53

Aprovació prèvia

53.1 En el termini de tres mesos des de la data en què la sol·licitud hagi tingut entrada al registre municipal, atesos el resultat de la informació pública i les conclusions dels informes sol·licitats, l'òrgan municipal competent ha d'aprovar el projecte d'actuació específica amb caràcter previ a la seva tramesa a la comissió territorial d'urbanisme competent per a la seva aprovació definitiva o denegar-ne l'aprovació.

53.2 La resolució municipal que denegui l'aprovació prèvia d'un projecte d'actuació específica finalitza el procediment.

53.3 En el cas que hagi transcorregut el termini establert a l'apartat 1 sense que l'administració municipal hagi adoptat la resolució corresponent, la persona interessada pot entendre aprovat prèviament el projecte tramitat, supòsit en el qual pot requerir l'administració municipal perquè trameti l'expedient a la comissió territorial d'urbanisme que pertoqui per prosseguir la seva tramitació i posterior resolució. Si es donen els requisits per entendre aprovat prèviament el projecte per silenci administratiu, l'administració municipal ha de trametre l'expedient complet en el termini de deu dies des que sigui requerida per fer-ho o, si el període d'informació pública establert està en curs, des que fineixi aquest tràmit.

Article 54

Tramesa de l'expedient a la comissió territorial d'urbanisme

54.1 L'administració municipal ha de trametre l'expedient tramitat complet a la comissió territorial d'urbanisme competent per a la seva resolució definitiva en el termini de deu dies des de l'aprovació prèvia del projecte d'actuació específica corresponent.

54.2 Quan l'expedient es trameti incomplet a la comissió territorial d'urbanisme, sense haver-lo sotmès al tràmit d'informació pública exigit o sense haver sol·licitat algun dels informes requerits, la secretaria de la comissió territorial d'urbanisme ha de requerir l'administració municipal perquè esmeni la deficiència constatada en el termini que es fixi, que no pot ser inferior a deu dies ni superior a dos mesos, amb indicació que mentre no ho faci no es pot tramitar l'expedient tramès. Transcorregut el termini fixat sense dur a terme el requeriment efectuat, es pot retornar l'expedient a l'administració municipal.

54.3 La comissió territorial d'urbanisme ha de retornar el projecte a l'administració municipal que l'hagi tramitat, sense pronunciar-se sobre el fons, quan faci referència a un supòsit que no requereix l'aprovació d'un projecte d'actuació específica o sobre el qual la comissió territorial d'urbanisme no ha d'informar preceptivament.

Article 55

Aprovació definitiva

55.1 La comissió territorial d'urbanisme ha d'aprovar definitivament el projecte d'actuació específica, denegar-ne l'aprovació o suspendre-la per incorporar-hi prescripcions tècniques en el termini màxim de tres mesos des de la data en què l'expedient complet hagi tingut entrada en el registre corresponent o del compliment del requeriment a què fa referència l'article 54.2.

55.2 La resolució que aprovi definitivament un projecte d'actuació específica ha d'avaluar la idoneïtat i la suficiència dels criteris o les mesures adoptades a l'estudi d'impacte i integració paisatgística requerit i ha de fixar les mesures escaients per millorar la implantació de l'actuació en el paisatge. També ha de fixar les mesures correctores aplicables a fi d'evitar la degradació i la fragmentació d'espais agraris i les condicions de caràcter urbanístic que calguin, el compliment de les quals s'ha de garantir adequadament.

55.3 Quan s'hagin d'incorporar prescripcions tècniques al projecte, la persona interessada disposa d'un termini màxim de tres mesos, des de la notificació de l'acord corresponent, per presentar el projecte d'actuació específica esmenat. El termini màxim per verificar el projecte d'actuació específica esmenat és de dos mesos des de la seva presentació davant la comissió territorial d'urbanisme. Efectuat l'advertiment pertinent, el finiment del termini fixat per esmenar el projecte sense que la persona interessada l'hagi presentat produeix la caducitat del procediment, que comporta l'arxivament de les actuacions, la qual cosa li han de notificar.

Article 56

Vigència dels projectes d'actuació específica

56.1 Els projectes d'actuació específica són vigents durant el termini d'un any des de la notificació de la seva aprovació definitiva o, a petició raonada de la persona interessada, del termini superior que fixi la comissió territorial d'urbanisme competent ateses les circumstàncies concurrents.

56.2 L'aprovació definitiva d'un projecte d'actuació específica permet sol·licitar a la persona interessada la llicència urbanística corresponent durant el seu termini de vigència, supòsit en el qual l'administració municipal competent l'ha de tramitar sense que pugui denegar-la per haver sobrevingut el finiment del termini de vigència esmentat. El règim jurídic aplicable a la llicència urbanística sol·licitada és el que estableix l'article 14.

56.3 No obstant el que estableix l'apartat 2, les sol·licituds de llicències urbanístiques es poden presentar i tramitar simultàniament amb les sol·licituds d'aprovació del projecte d'actuació específica corresponent, però el seu atorgament resta condicionat a l'aprovació definitiva del projecte d'actuació específica de què es tracti.

1.8.3 Justificació del contingut documental

Des del punt de vista documental, es dona compliment als requeriments legals establerts i s'inclou la Memòria Justificativa, la Memòria d'Ordenació, l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística i els plànols d'informació i d'ordenació, així com els informes del que es disposa.

1.8.4 Informes associats al PAE

El present expedient d'actuacions específiques en sòl no urbanitzable, requereix els informes favorables referents a:

- Departament competent en matèria de cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat. No es considera necessari l'informe arqueològic per tal com l'actuació afecta restes arqueològics d'interès declarat.
- Departament competent en matèria d'agricultura, ja que l'àmbit no és comprès en un pla sectorial agrari.

- Administració hidràulica, atesa la ubicació de l'àmbit a tocar de la riera Major.
- Institut Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

2. MEMÒRIA DE LA ORDENACIÓ

2

2.1. DEFINICIÓ DE L'ACTIVITAT A IMPLANTAR

L'activitat a implantar, com s'ha esmentat en punts anteriors, és la d'una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) procedents de la fàbrica de LIQUATS VEGETALS.

El PAE també inclou la obra corresponent al traçat soterrat del nou col·lector, que connectarà les instal·lacions actuals de LIQUATS VEGETALS, SA amb la nova EDAR. Abasta un recorregut d'uns 470m, és formada per un calaix de 0,80mx0,40m i discorre al llarg d'un camí rural existent, amb inici a la cota +741 del camí que voreja la fàbrica per la vessant sud, fins al camí d'accés a la depuradora municipal, sobre la cota +726, a partir del qual penetra dins l'àmbit de la nova EDAR. Al llarg del recorregut, s'hi disposen 4 arquetes accessibles i en el calaix, s'insereixen:

- Cintes de senyalització
- 1 Tub PE 16bars ø 125mm (previsió retorn aigua depurada)
- 2 Tubs ø 75mm corrugat (comunicació, veu i dades)
- 2 Tubs PE 16 bars ø 160mm (canonada impulsió d'aigua residual cap a EDAR)

El cabal a tractar, serà de 700m³/dia, fins a arribar, als 1.000m³/dia i, quant al disseny, la instal·lació tindrà en compte un cabal màxim de 2.000m³/dia.

La planta de tractament a implantar, estarà formada per els següents processos:

PRETRACTAMENT: bombeig i tamisat de sòlids; homogeneïtzació airejada de 1.500m³; tractament físic-químic amb regulació de pH i separació de flòculs , sòlids en suspensió i greixos per flotació SIGMA DAF.

TRACTAMENT BIOLÒGIC: reactor anaerobi UASB DE 1.500m3; 2 reactorsaeròbis de 1.600m3; sistema de aireació-agitació duals i 2 Reactors MBR amb 3800m2 de membrana cada un.

TRACTAMENT DE FANGS: tractament de fangs biològics mitjans decanter centrífug.

Donat el gran volum de fangs físic-químic que es produiran en el procés de tractament, es conduiran a un biodigestos de fangs conjuntament amb els biològics centrifugats.

Aquesta solució permetrà aprofitar el potencial de producció de biogàs de tots els fangs; generar gran quantitat de energia elèctrica i calor; reduir el volum de fangs finals produïts; convertir els fangs primaris en digerits equivalents a un fertilitzant i reduir el cost de gestió.

A partir de les dades i objectius facilitats s'han comprovat les dades dimensionals proposades:

Paràmetre	**Valor**	**Unitats**	**Comentaris**
Volum de tractament màxim	2.000	m^3/d	
Cabal de tractament màxim	160	m^3/h	
Cabal de tractament mig	83	m^3/h	
DQO màxim	18.000	mg/l	
DBO_5 màxim	10.000	mg/l	
DQO de disseny promig	10.000	mg/l	
DBO de disseny promig	5.000	mg/l	

Homogeneïtzador	1.500	m^3	
DQO de sortida DAF	4.000	mg/l	
DBO de sortida DAF	2.000	mg/l	
Producció de fangs físic-químic	6.000	Kg Ms/dia	
Volum fangs fisic-químic	120	m^3/dia	5% de concentració sortida del DAF
Volum reactor anaerobi	1.500	m^3	
Càrrega màssica del UASB	< 8	Kgs/m3/dia	
Producció de biogàs (estimada)	1.900	Nm^3/dia	
Volum reactor biològic	3.200	m^3	
Concentració biomassa activa	10-des	gr/l	
Càrrega màssica del sistema	< 0.10	Kgs/kg/dia	Respecto a la DBO
Necessitats de Oxigen (AOR)	170	Kgs/hora	Para condiciones de carga màxima
Producció de oxigen (SOR)	370	Kgs/hora	
Generació de aire	4.182	Nm3/h	
Superfície de filtració final	7.600	m^2	Carga < 10 lts/m2/h
Aire per membranes	2.000	Nm3/h	
Producció de fangs biològics	1.654	Kg Ms/dia	Para condiciones pico
Volum fangs	110	m^3/dia	1,5% de concentració sortida del MBR
Volum fangs centrifugats	39	m^3/dia	20-22% concentració

Si es considera la construcció de un biodigestor de fangs, els valors de funcionament seran els següents:

Paràmetre	**Valor**	**Unitats**	**Comentaris**
Producció de fangs físic-químic	6.000	Kg Ms/dia	
Volum fangs fisic-químic	120	m^3/dia	5% de concentració sortida del DAF
Producció de fangs biològics	1.654	Kg Ms/dia	
Volum fangs	110	m^3/dia	1,5% de concentració sortida del MBR
Volum fangs biològics centrifugats	9	m^3/dia	20-22% concentració
Volum biodigestor	3.500	m^3	
Càrrega màssica del biodigestor	< 1,5	Kg/m3/dia	
Producció de biogàs (estimada)	3.900	Nm^3/dia	Del biodigestor
Producció de biogàs (estimada)	1.900	Nm^3/dia	Del reactor UASB
Producció de biogàs (estimada)	5.800	Nm^3/dia	Total
Producció de energia	595	Kwh	rendiment tipus 7000 h/any
Producció de energia	4.165.000	Kwh/any	
Producció de calor	740	Kwh	En forma de aigua calenta a 90º
Producció de fangs digerits	6.240	Kg Ms/dia	Para condiciones pico
Volum fangs centrifugats	28	m^3/dia	20-22% concentració

2.2. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS DE TRACTAMENT

2.2.1. Bombeig i tamisat de fins

L'aigua residual arribarà per nivell al pou de bombeig i permetrà alimentar el tamiç rotatiu.

A aquest pou de bombeig retornaran els clarificats de la centrífuga, derrames i neteges generals per mitjà de les canaletes de recollida de la solera i sala d'equips.

El pou disposarà de dos bombes d'impulsió d'aigües submergides amb rodet vòrtex capaces, cada una de elles, per el cabal punta de 160 m³/h, per el que una d'elles estarà en reserva.

La maniobra de bombeig estarà controlada per un nivell tipus ultrasons o similar.

Les aigües bombejades s'impulsaran a un tamís rotatiu de sòlids de mida superior a 1mm, del tipus rotatiu auto netejant amb malla de perfil Jonson d'1mm de llum i equipat amb ganiveta de neteja auto ajustable. Per a la neteja es disposarà de aspersors d'aigua a pressió.

2.2.2. Homogeneïtzació

El tanc de homogeneïtzació es dissenya amb l'aportació de oxigen suficient per a aconseguir una degradació biològica aeròbica de la matèria orgànica, aconseguint així una reducció de la DQO (Demanda Química d'Oxigen) i per tant un dimensionat inferior dels processos de depuració posteriors.

El tanc tindrà un volum de 1.500 m3. El sistema d'aportació de aire per a mescla i aireació serà mitjans equips de difusió radial pressuritzats TIPUS OKI, per el que s'aprofitaran els existents en el actual reactor biològic.

Des de aquest tanc, les aigües s'impulsaran al procés de tractament físic-químic mitjans dos bombes submergides.

El cabal mig a impulsar serà de 83 m³/h regulat, per una sonda de nivell hidro-estàtica, en el dipòsit de homogeneïtzació i per un cabalímetre, en la impulsió, que actuaran sobre un variador de freqüència que mantindrà fixa el cabal seleccionat.

En el tanc de homogeneïtzació es disposarà de una dosificació d'antiespumant en previsió de la formació de escumes per abocaments incontrolats de detergents o puntes de pH.

2.2.3. Coagulació. Control de ph i floculació

Neutralització: té per funció ajustar el pH a un valor entorn a 7.

El procés es realitzarà en línea.

El procés d'ajust de pH entre 7 i 7,5 es realitzarà mitjans adició d'acidificant o basificant, segons calgui, amb bomba dosificadora controlada mitjançant un mesurador de pH en continu.

Floculació: és l'adició de un polielectrolit de polaritat específica per la aplicació pertinent (aniònic o catiònic) destinat a agregar els coàguls formats en el procés anterior per disposar de flòculs de mida suficient per que la separació de l'aigua dels mateixos (clarificació) es realitzi de forma eficient i ràpida.

Prèviament es dosificarà un coagulant, preferentment policlorur de alumini, destinat a desestabilitzar la matèria col·loïdal i facilitar la posterior floculació.

La preparació de polielectrolit està prevista amb un sistema compacte totalment automatitzat, al que solament és necessari aportar-li aigua (a una pressió mínima de 2Kg./cm²) i el polielectrolit en emulsió que s'adquireix ja preparat. El equip aspira el polielectrolit industrial amb una bomba dosificadora de pistó i permet la entrada d'aigua quan és necessari, produint-se la mescla de ambdós.

La dosificació del polielectrolit diluït a la unitat de flotació es realitza per mitjà d'una bomba de cargol de cabal variable.

Els processos de coagulació, floculació, des-emulsificació, precipitació i control de pH es realitzen en condicions definides i extremadament controlades.

Per això es disposarà de un sistema tipus Plug-Flow, que es caracteritza per el principi de "procés en línea".

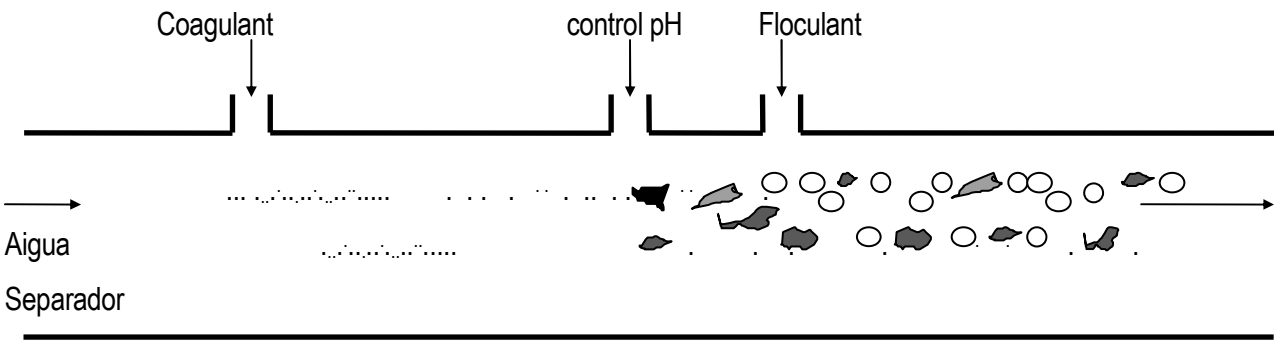
El temps de retenció en el serpentí és casi uniforme i la energia de mescla és constant en la secció de la canonada. D'aquesta forma totes les partícules estan sotmeses a la mateixa quantitat de energia de mescla i per un mateix període. Com a resultat s'obté un flòcul de gran uniformitat amb excel·lents característiques de separació.

El coagulant normalment és afegit a l'aigua a tractar per la primera entrada lateral del floculador. Immediatament després del punt de entrada del coagulant es disposa d'una unitat mescladora amb canvi de secció. La desestabilització de la matèria contaminant aconseguida per el coagulant, produeix fines partícules. En la majoria dels casos aquestes partícules no són ideals per obtenir la separació. En aquest cas, cal afegir floculant per obtenir una mida de partícula susceptible de ser separada.

A continuació d'aquesta primera unitat de mescla es regula el ph amb adició de àcid o sosa, i posteriorment s'afegeix el floculant, que és mesclat mitjans una segona unitat.

El creixement del flòcul s'obté en el tram següent de canonada, amb el que s'aconsegueixen característiques adequades per la separació.

En aquestes condicions, les avantatges són: no hi ha parts mòbils i no es precisen mescladors addicionals; els materials són durables i d'alta qualitat com canonades de PVC, suports standard d'AISI304; s'obté flòcul de creixement uniforme i compacte; es precisa de poc espai i permet condicions de procés i dosificació de reactiu en una sola unitat.



2.2.4. Separació de flòculs, sòlids i greixos per flotació DAF

En aquest cas s'utilitzarà un equip de flotació per aportació de microbombolles d'aire mitjans AIRE DISOLT SIGMA - DAF, les característiques de funcionament del qual són: en els sistemes de flotació per aire pressuritzat, l'aire es dissolt en l'aigua a una pressió de varies atmosferes, a continuació s'allibera la pressió fins aconseguir l'atmosfèrica. La capacitat de dissolució d'un gas en un líquid augmenta amb la pressió per el que, al reduir-la, s'allibera el gas produït.

L'aire dissolt de flotació és introduït per separar olis, greixos, col·loides i sòlids en suspensió, de l'aigua residual dels processos industrials i petroquímics. Aquesta separació redueix significativament la DQO i la DBO de l'aigua a tractar permetent el seu abocament .

Les micro-bombolles d'aire són d'una mida entre 30-50 micres, essent essencial per la eficiència del sistema de flotació.

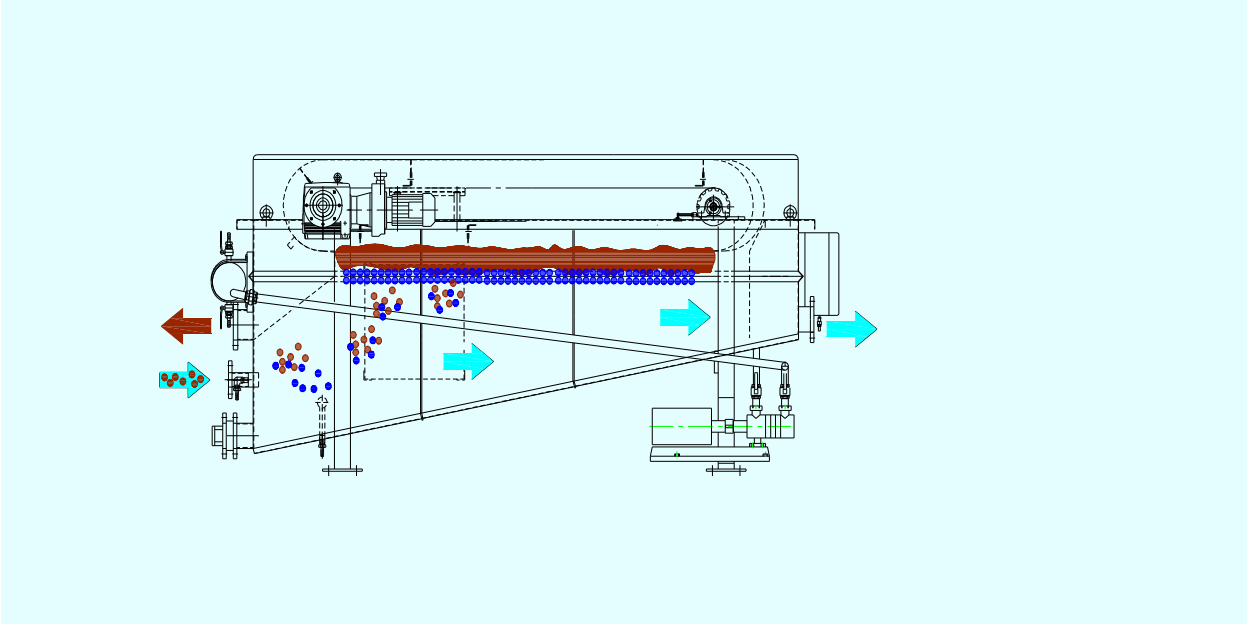
L'oxigen contingut en l'aire és transferit al líquid. El desequilibri de densitats entre la massa de aire-aigua i el líquid crea una corrent ascensional que empeny cap a la superfície les partícules. En el camí, les microbombolles s'adhereixen a les partícules i, a l'arribar a la superfície, les partícules estan sostingudes en flotació per les microbombolles.

La pressió de treball oscil·la segons els sòlids a separar però pot variar normalment entre 3, 5 i 8 bar.

La mescla de aire-aigua és uniformement distribuïda en la cambra interior on les partícules de ràpida ascensió floten directament cap al sistema de separació superior, i les partícules pesades són recollides al cap entrant en el paquet de plaques decantadores.

En el paquet de plaques decantadores el flux és estable i laminar, resultant una eficiència màxima de separació. Les partícules decantades són recollides en un canal inferior.

El sistema de control de nivell, mesura la concentració dels flotats i és una part essencial per a la seva eliminació.



Esquema procés de flotació DAF

Quan els cabals d'aigua a tractar són grans, no és precís sotmetre tot el cabal a la pressió de treball i la subseqüent des-pressurització si no que és suficient recircular, pressuritzar i saturar d'aire part de l'aigua tractada per mesclar-la posteriorment a l'entrada del tanc de flotació amb el cabal total d'aigua a tractar.

Fangs flotants en un equip DAF

Detall bombes de fangs en un equip DAF

Els flòculs separats en forma de fangs, s'impulsaran amb una bomba helicoïdal cap al dipòsit de fangs previ a la centrífuga.

2.2.5. Reactor Anaerobi

Per a reduir les despeses operatives derivades del consum de energia elèctrica i generació de fangs, es disposarà d'un sistema de digestió anaeròbia de 1.500 m3 de capacitat, des de on es degradaran els components orgànics (DQO i DBO) en condicions anaeròbies, transformant-se en aigua tractada i biogàs.

El sistema es dissenya per a el tractament de fins a 9 Tona/dia de DQO, i es preveu un Bypass dels pics de cabal i càrrega directament al sistema aerobi de tractament.

El reactor serà del tipus Flux ascendent per contacte, el qual té unes condicions de funcionament equivalents als UASB però en aquest cas s'eliminen els clarificadors de tres fases donat que la clarificació de les aigües es produeix en tota la superfície del reactor i el gas alliberat es recull en la geomembrana que actua també de gasòmetre.

Únicament es disposa de un deflector de recollida de clarificats al interior del reactor per evitar la sortida de gas.

El efecte de contacte es produeix per el distribuïdor d'alimentació al reactor que recircula part del clarificat i del biogàs que es arrossegat parcialment.

El reactor anaerobi disposarà d'un sistema de escalfament per mantenir la temperatura adequada dins del reactor, que serà tipus bescambiador tubular doble, recirculant part del propi licor del reactor i aprofitant el biogàs per alimentar una caldera o bé utilitzant el calor ascendent d'un xip, si aquest es instal·lat.

El sistema disposarà del les necessàries mesures de seguretat, com torxa de gasos i

vàlvules antiflama.

Previ a la torxa o caldera es disposarà de un filtre per retirar sulfhídric i minimitzar la generació de olors.

2.2.6. Reactor biològic SIGMA MBR

El aigua serà bombejada des de el dipòsit desgasificador al reactor biològic MBR de fangs activats, produint-se un procés de degradació biològica aeròbica.

Per això s'instal·larà un sistema de bombeig format per dos bombes (una de reserva), controlades per un sensor de nivell per ultrasons o similar.

Aquest procés biològic consisteix en la transformació de la matèria orgànica continguda en el aigua residual a tractar, en flòculs microbians per adsorció i aglomeració. Aquesta matèria orgànica, amb quantitats estequiomètriques de nutrients i oxigen i controlat el pH entre 6,5 i 8,5, és digerida i metabolitzada per els microorganismes presents en el reactor i transformada en CO2 i aigua.

Un altre part de la biomassa es descompon metabolitzant el seu propi protoplasma, disminuint així la població de microorganismes. Aquesta fase del procés es denomina respiració endògena.

Procés biològic de mitjana càrrega MASSICA: aquest procés, també conegut per oxidació total, és una modificació del procés de fangs activats. La idea fonamental de mitjana càrrega màssica, al comparar-la amb el procés convencional de fangs activats, és disminuir la quantitat de fang residual. Això s'aconsegueix augmentant el temps de retenció cel·lular.

Com conseqüència d'això, tot el fang degradable format es consumeix mitjans respiració endògena. L'avantatja principal dels processos de mitjana càrrega màssica és la menor dimensió de les instal·lacions necessàries per la manipulació de fangs.

Sistema d'aireació: el sistema de aireació serà per toberes ejectores dobles amb recirculació AQ-JETS.

Les principals avantatges d'aquest sistema són: l'elevada transferència de oxigen, amb rendiments del 45%; la nul·la necessitat de manteniment en el interior del reactor i la completa independència de les necessitats de aireació – agitació en un mateix equip.

La Unitat MBR de la planta dissenyada utilitza membranes de fibra buida amb trenat interior. Aquestes membranes són totes del tipus submergit, unides en mòduls que estan submergits en la biomassa en el reactor de membranes. Són membranes de fibres reforçades buides que operen segons el principi de flux fora-dintre.

Les principals avantatges d'aquest sistema són: la possibilitat de variació de la densitat de empaquetat en funció de la aplicació (500-1000 m²); la construcció simple i l'adaptació de la mida del mòdul en funció de les necessitats de l'aplicació.

2.2.7. Filtrat

Durant el cicle de filtrat, s'aplica el buit a la línea de permeat (aigua filtrada) que està directament connectat a través del capçal de distribució amb la cara interna de les membranes de fibra buida.

Usant la bomba de permeat, s'aplica el buit en l'interior de les membranes d'una manera continua. El buit arrossega aigua a través dels porus de les membranes bombejant l'aigua a través del sistema al tanc de permeat.

Segons el líquid es mou per el sistema, els sòlids es dipositen en la cara exterior de les membranes.

2.2.8. Rentat a contra corrent

Els sòlids acumulats en la cara exterior de les membranes requeriran la seva extracció del sistema.

Després de que la bomba de buit es pari, l'aigua permeada es bombejarà de nou a contra corrent de dins a fora (des de la secció interna de les membranes i cap a fora a través dels pors) segons un flux dins- fora de manera oposada al flux fora dins de filtrat.

Aquest sistema permet desincrustar i fins i tot trencar qualsevol sòlid que hagi estat recollit obstruint els pors.

2.2.9. Rentat amb aire

Combinat amb el rentat a contra corrent, una corrent de aire serà enviada "bombollejant" a través de les boquilles localitzades en el centre dels feixos de les membranes.

Les bombolles d'aire viatjaran a través de la superfície externa de les membranes realitzant una acció de rentat que extraurà els sòlids que puguin haver quedat acumulats en la superfície de les membranes.

La operació de filtrat / rentat a contra corrent / rentat per aire està controlada per el PLC, basat en un cicle predeterminat de temps i aquest procés de pressió/buit és monitoritzat i controlat en el sistema de membranes.

2.2.10. Rentat de membranes

Amb el temps, la matèria s'anirà acumulant en els pors i en les superfícies externes de les membranes que necessitaran una neteja més profunda.

Això s'aconsegueix fent una sèrie de passos de rentat químic en les que les membranes són rentades a contra corrent, o immerses en una solució netejadora, que contingui una solució de clor dissolt, àcid cítric, sosa càustica o detergent.

Aquest rentat en profunditat està en funció de les condicions i operacions.

2.2.11. Línia de fangs

Donats el volum i càrrega contaminants a tractar, la producció de fangs de la instal·lació serà molt important, esdevenint un dels punts crítics en la seva gestió i despeses de operació.

La existència de un sistema anaerobi permet reduir la producció de fangs biològics, però no els físic-químic donat que aquest procés és completament necessari per les característiques de les aigües a tractar.

La instal·lació disposarà de dos dipòsits de fangs, un per els físic-químic i un per el biològic ja que les característiques de centrifugat de cada un són completament diferents degut a que els primers no han estat parcialment digerits i els segons, sí, a més a més que els fangs procedents del DAF tenen una alta concentració (5%) mentre que els biològics del MBR són purgats al 1,5%.

Aquests dipòsits seran realitzats en obra civil, integrats en el conjunt de reactors i homogeneïtzadors.

El sistema de agitació serà submergit i la mesura de nivell serà hidrostàtica.

Al seu pas pel biodigestor, els fangs biològics són primerament centrifugats, per reduir el seu volum i retornant el clarificat a capçalera del procés. Els fangs biològics centrifugats s'aboquen al dipòsit de fangs físic-químic per, finalment, ésser barrejats per alimentar al biodigestor i, un cop digerits, passar al decanter on es separarien les fases.

La deshidratació de fangs s'ha previst amb decanters centrífugs: una bomba de cargol excèntric bombeja el fang des de el dipòsit d'acumulació fins a la centrífuga al mateix temps que s'afegeix polielectrolit.

Les característiques de funcionament de la decantadora centrífuga són les següents: la centrífuga de rotor cilíndric-cònic o "decanter" consisteix en una camisa màssica muntada

horitzontalment amb forma cilíndrica al llarg de l'eix acabant en un tronc de conus. El fang s'introdueix en el canal central i els sòlids es concentren en la perifèria adherint-se a la camisa i separant-se del líquid. Un rascador extrau els sòlids acumulats arrossegant-los fora de la màquina. Aquest és l'equip més àmpliament usat per a la deshidratació de llots per el seu menor consum d'energia i simplicitat mecànica de funcionament; la preparació de polielectrolit s'ha previst amb un sistema compacte automatitzat d'iguals característiques que el del procés de tractament d'aigües però independent; l'aigua clarificada de la centrífuga es retorna a homogeneïtzació i el fang deshidratat cau, a través de una tolva, fins a una bomba de cargol transportador que aboca els fangs al contenidor, disposat per el seu trasllat a abocador.

2.2.12. Automatització

La instal·lació disposarà de un centre de maniobra i control des de el que controlar, ajustar i programar les operacions de funcionament de la planta.

Tanmateix aquest CCM disposarà de PLC ROCKWELL i un sistema de comunicació ETHERNET que permetrà realitzar la assistència tècnica remota de la instal·lació.

El sistema de gestió SCADA permetrà tanmateix acumular dades històriques e immediates del funcionament de la instal·lació.

2.3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

2.3.1. Descripció general de l'ordenació

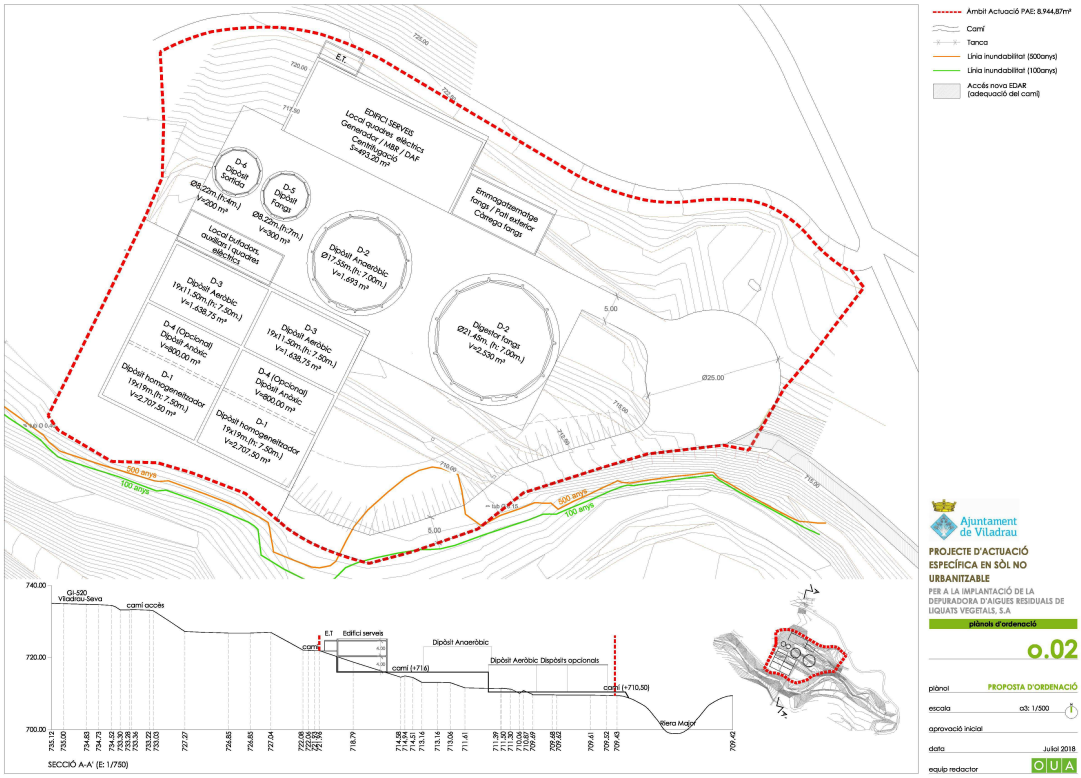
En l'àmbit descrit, s'implantarà la estació depuradora de les aigües residuals de la fàbrica de LIQUATS VEGETALS i de les instal·lacions necessàries per al seu funcionament, amb la distribució que a continuació es detalla:

- Sobre la cota +716, en la zona d'accés a l'àmbit, es crea una àrea de maniobra i de confluència dels dos camins que recorren l'àmbit per les vessants nord i sud.

  Sobre aquest mateix nivell (+716), a la banda nord del camí, s'implanta l'edifici de serveis, amb unes dimensions de 35,00x15,00m i una superfície de 525m² (alçada interior de 8m) i el d'emmagatzematge de fangs, de 8,40x17,40m, de 146,16m² i a l'altre banda del camí, també sobre la cota +716, es situen quatre dipòsits: dipòsit de fangs (D-5) i dipòsit de sortida (D-6) de 8,22m de diàmetre i de 300 i 200m³ de capacitat, respectivament; dipòsit anaeròbic (D-2), de 17,55m de diàmetre i 1.693m³ i digestor de fangs (D-2), de 21,45m de diàmetre i 2.530m³.

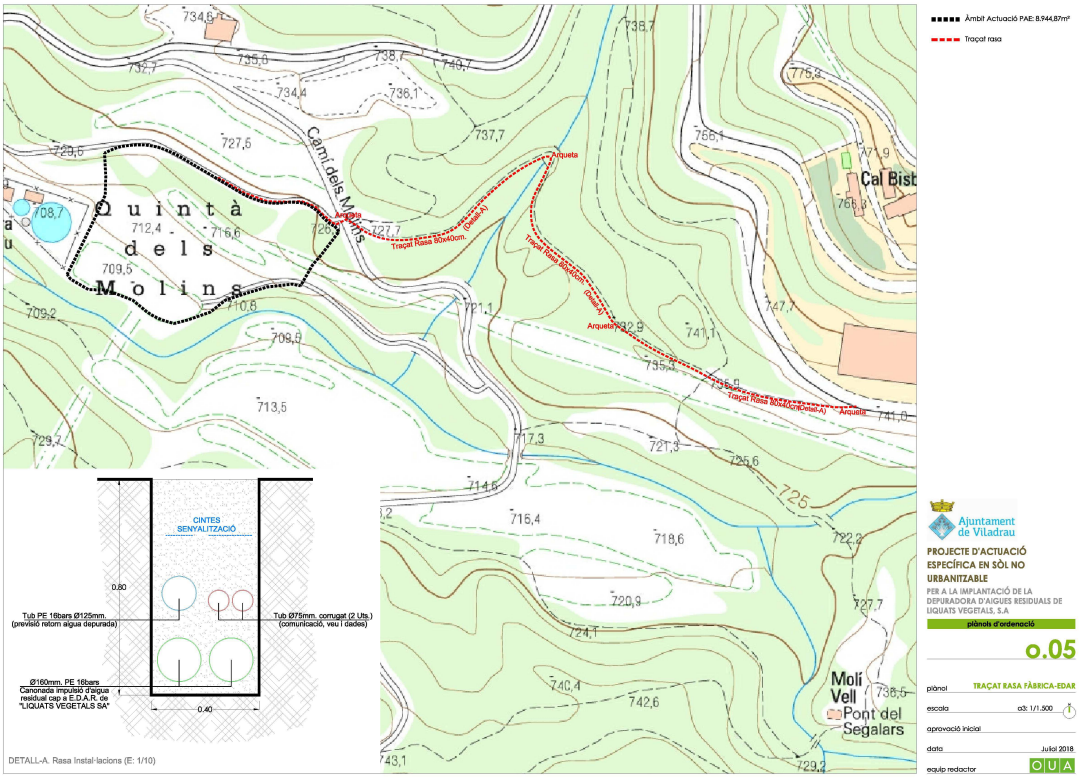
  L'estació transformadora, de 28,00m^2, té unes dimensions de 3,50 x 8,00m i accés des del camí públic que va a la depuradora municipal (cota +722).

- Sobre la cota +710,50 i amb arribada des de el camí que recorre l'àmbit per la vessant sud, es situen la resta d'instal·lacions i de dipòsits previstos: local de bufadors, auxiliars i quadres elèctrics, de 6,40x19,40m i 124,16m²; seguidament, dos dipòsits aeròbics (D-3) de 19,00x11,50m, alçada 7,50m i volum 1.638,75m³ i finalment, dos dipòsits opcionals (D-4), amb capacitat per a 800m³ i amb els corresponents dipòsits homogeneïtzadors, de 2.707,50m³, formant un darrer conjunt de dipòsits, a la cota +710,50m de 19,00x19,00m i de 7,50m d'alçada.



Distribució de les instal·lacions previstes

Les aigües residuals arriben a la nova EDAR procedents de la Fàbrica Liquats Vegetals, a través de canonades d'impulsió d'aigua soterrades en rasa de 0,80x0,40m que discorre seguint un camí rural existent de connexió. En la mateixa rasa, que té accessibilitat mitjançant 4 arquetes disposades al llarg del recorregut, es soterren les canonades per a la previsió del retorn de les aigües depurades, els tubs de comunicació de senyal, veu i dades i les cintes de senyalització.

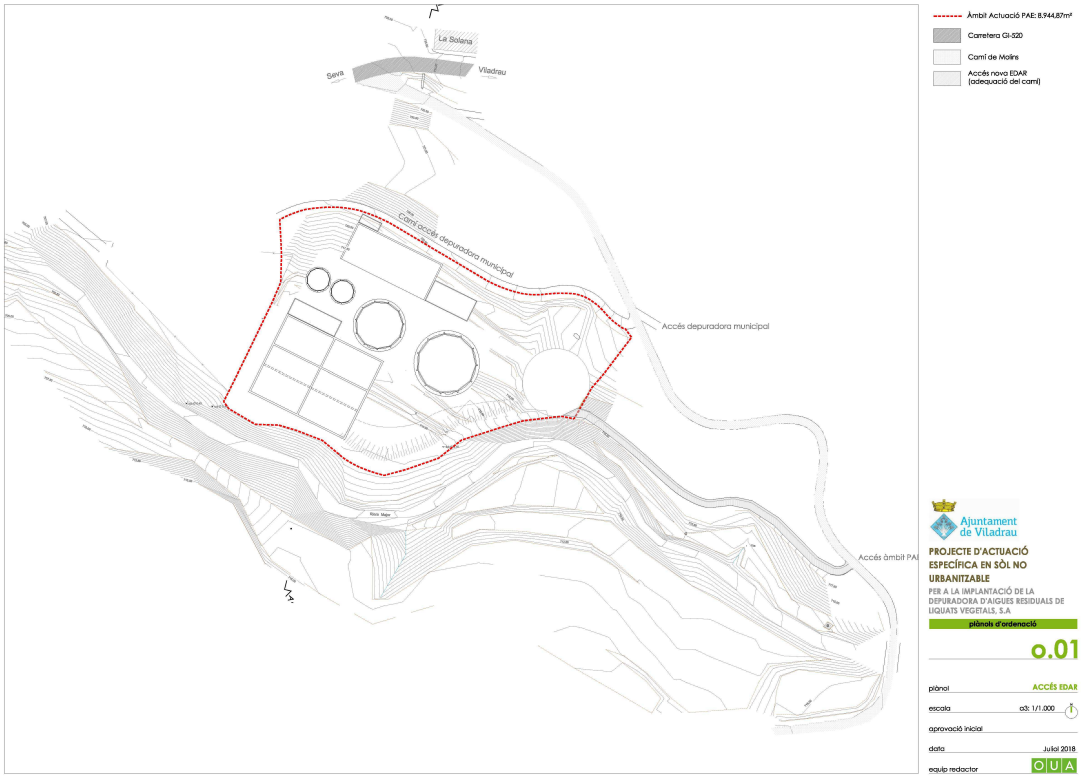


Traçat de la rasa de conducció de les aigües residuals

2.3.2. Accés

L'accés a l'àmbit d'actuació, parteix del trencant des de la carretera existent GI-520, (punt quilomètric 1.7Km i cota +733.41) i discorre per la pista rural del Camí de Molins, de doble sentit de la circulació, descendent en sentit sud i en traçat sinuós al llarg d'uns 270m (cota +718.10), punt en el qual, seguint el traçat del desviament del camí rural existent en sentit oest, es connectarà amb l'àrea d'accés i camins interiors dins l'àmbit, amb amplades de 5m.

El trencant des del Camí de Molins fins l'àmbit d'actuació, s'haurà d'adequar al pas de vehicles que accedeixin a la depuradora.



Recorregut d'accés a les noves instal·lacions

2.3.3. Adaptació topogràfica, construccions i tanques

2.3.3.1. Moviment de terres

La implantació de la EDAR en els terrenys descrits, implica l'adaptació de la topografia existent, sobre la qual es generaran les corresponents plataformes d'anivellament, prèvia desbrossada del terreny, incloent la talla d'arbres necessària.

S'excavarà el terreny per a la implantació de les edificacions semi-soterrades i, les terres sobrants, o bé serviran per la constitució de reomplerts o bé es duran a l'abocador autoritzat.

Caldrà també, la construcció dels murs de contenció de terres frontal i lateral, fets amb formigó in situ (mur A) amb una alçada promig de 7 m.

Es durà a terme l'anivellament del terreny amb plataformes a les cotes +710,50 i +716,00, a més de l'adequació del camí que transcorre per la finca veïna i que va des del Camí de Molins fins la zona de maniobra al límit oest de l'àmbit.

2.3.3.2. Construccions

La construcció de la nau l'edifici de serveis, és amb prefabricat de formigó i es formada per planta baixa de 525 m² i terrassa transitable superior, amb pilars, jàsseres, plaques alveolars i tancaments de plaques prefabricades de formigó (alçada lliure interior 8 m).

L'estació transformadora, es situa al darrera de l'edifici de serveis, té una alçada aproximada de 3,5m i accés des del camí públic que dóna accés a la depuradora municipal.

Es preveu coberta vegetal natural amb doble impermeabilització, malla anti arrels, dues capes de geotèxtil, capa drenant i sostrat de llana mineral de roca i capa de vegetació, amb evacuació d'aigües plujanes, mitjançant canonades de PVC.

Es construiran els diferents dipòsits previstos a la EDAR: un de rectangular, és a base formigó in situ, armat, reomplert de formigó i segellat (alçada del dipòsit: 7'50 m) sobre llosa de fonamentació i malla electrosoldada; un dipòsit prefabricat per al biodigestor, de diàmetre interior 21,45 m, format per 33 mòduls prefabricats de 700 cm d'alçada i 240 cm d'amplada sobre llosa de fonamentació; un dipòsit prefabricat per als fangs de diàmetre interior 8,22m, format per 16 mòduls prefabricats de 500 cm d'alçada i 240 cm d'amplada, també sobre llosa de fonamentació.

2.3.3.3. Tanques

Es preveu la delimitació de l'àmbit amb tanca perimetral de malla de simple torsió plastificada verda, d'alçada 2,00m, amb pals de riostra de formigó correguda en rasa i porta accés a l'EDAR, formada per porta corredissa de 6 m i porta per a vianants.

2.3.4. Inundabilitat i xarxes de serveis bàsics

2.3.4.1 Inundabilitat

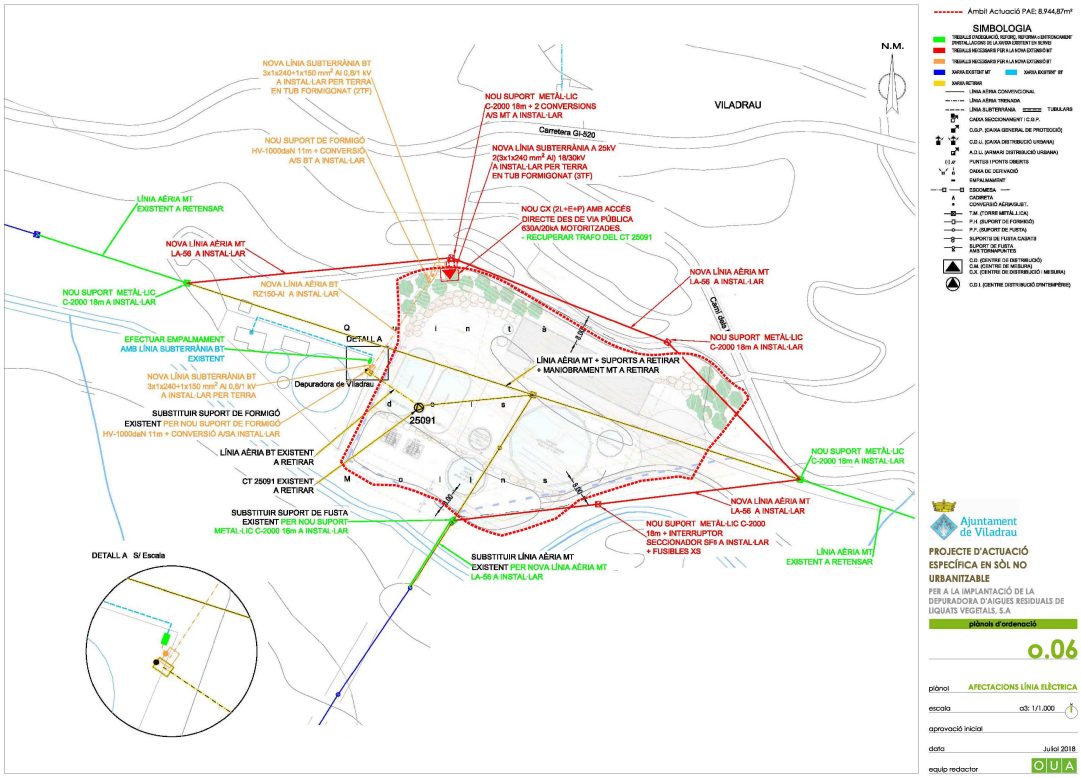
Per tal de garantir la viabilitat de l'actuació proposada i atesa la seva ubicació confrontant a la Riera Major de Viladrau, s'ha realitzat un estudi d'inundabilitat de la zona (Annex III), del qual es desprenen les següents conclusions:

- Els terrenys dins l'àmbit queden parcialment afectats pel sistema hídric (zona inundable per l'avinguda de període de retorn de 100 anys i de 500 anys).
- Amb el model modificat per a l'esplanada, a on s'ubicarà la futura EDAR de LIQUATS VEGETALS, SA, els terrenys queden fora del sistema hídric i de la zona inundable.
- La construcció de la depuradora dins l'àmbit proposat, és compatible amb la legislació vigent en aquesta matèria (Real Decreto 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat pel Real Decret 849/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocament d'aigües residuals.

En aquest sentit, l'actuació proposada garanteix la seva viabilitat pel que fa a risc d'inundació. En plànol d'ordenació o01. Proposta d'ordenació, es grafien les línies d'inundabilitat a 100 i a500 anys en la zona de l'àmbit de l'actuació.

2.3.4.2. Xarxes de serveis bàsics

Els terrenys previstos per a la ubicació de la depuradora de LIQUATS VEGETALS, SA, són travessats per la línia elèctrica fins la torre situada dins l'àmbit. L'actuació preveu la eliminació d'aquesta torre i la desviació de les línies fins la connexió amb les torres existents fora de l'àmbit. En el plànol d'ordenació o04. Afectacions línia elèctrica que acompanya aquesta memòria, es grafia el traçat elèctric existent, el tram a substituir i el traçat proposat, acord amb les determinacions estableres per la companyia elèctrica Endesa.



Estudi per a la modificació del traçat elèctric dins l'àmbit d'actuació

D'altre banda, cal tenir en compte que, a data actual, la depuradora de Liquats Vegetals, no aboca a llera sinó que aboca a la depuradora municipal. La conducció, es realitza soterrada (tub de polipropilè de 160mm ø) pel traçat del camí ral, des de la fàbrica actual fins la depuradora municipal. Les obres per a la instal·lació de la nova depuradora, també inclouen, per aquesta mateixa rasa, el tub de retorn per a una futura reutilització de les aigües depurades, cable de fibra òptica per a senyals de veu i dades i conducció d'aigua freda.

Les obres inclouen també el sanejament d'aigües de procés, mitjançant canonades d'acer inoxidable de diàmetre 125-160-250 mm, i connexió a dipòsits.

Pel que fa a la escorrentia de les aigües de pluja, per a les aigües de coberta o de escorrentia per talussos, es preveu l'abocament a la riera i per les aigües provinents de punts conflictius, com pugui ser el voltant dels dipòsits, es preveu una canalització de les aigües fins el pou i d'aquest, de nou, a la depuradora.

2.3.5. Vegetació

Entenent suficient la massa vegetal circumdant a l'àmbit, no es preveuen actuacions significatives de revegetació tot i que, en les cotes més altes de l'àmbit, tant a est com a oest, es proposa la creació d'una zona verda autòctona.

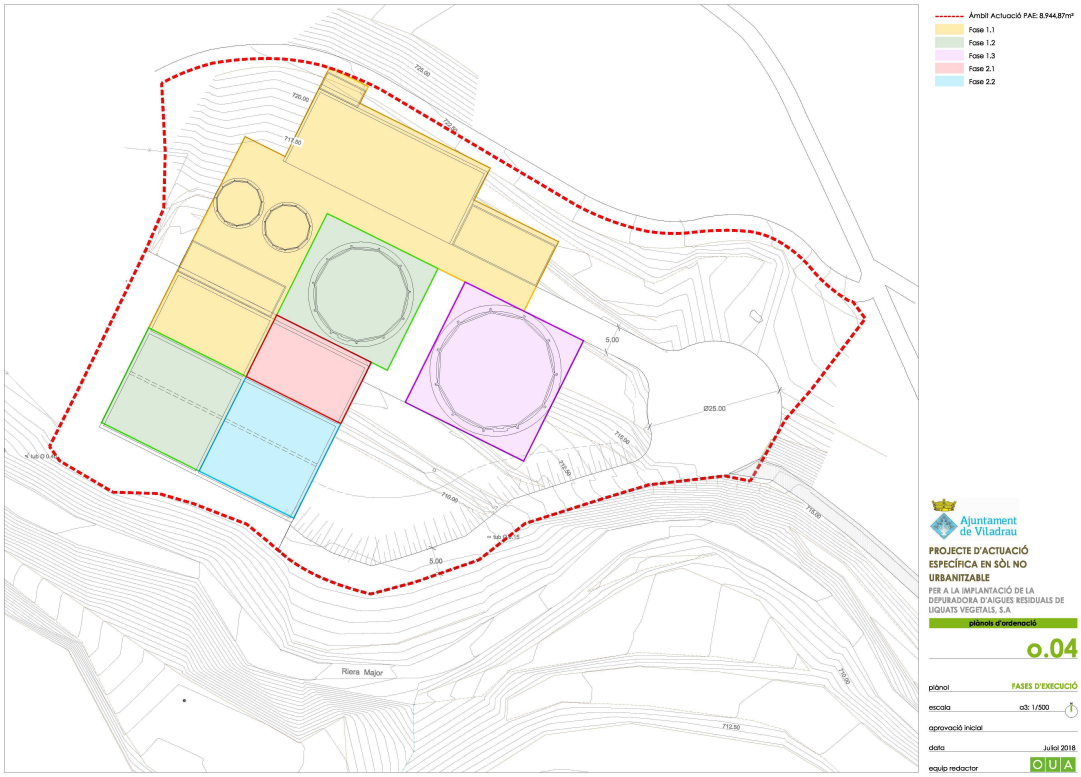
2.3.6. Pla d'Etapes

L'aprovació del projecte d'actuació específica comportarà la regularització urbanística de la instal·lació. Un cop obtinguda la corresponent llicència d'obres per part de l'Ajuntament de Viladrau, s'iniciaran les obres de l'EDAR, en les següents fases:

- Fase prèvia:
  - Modificació de les línies elèctriques
  - Preparació del terreny (moviment de terres, murs, etc)

- Fase 1.1: construcció de l'edifici de serveis (local quadres elèctrics, generador, MBR, DAF i centrifugació), estació transformadora, primer dipòsit aeròbic (D3), dipòsit de fangs (D5) dipòsit de sortida (D6).
- Fase 1.2: construcció del dipòsit anaeròbic (D2) i dels primers dipòsits opcionals anòxic (D4) i homogeneïtzador (D1).
- Fase 1.3: construcció del digestor de fangs (D2).
- Fase 2.1: construcció del segon dipòsit aeròbic (D3).
- Fase 2.2: construcció dels segons dipòsits opcionals anòxic (D4) i homogeneïtzador (D1).

Cal comptar també amb la instal·lació de la rasa de serveis des de la fàbrica i la instal·lació de la mitja tensió.



Fases d'execució de les instal·lacions de la nova EDAR

2.3.7. Pressupost

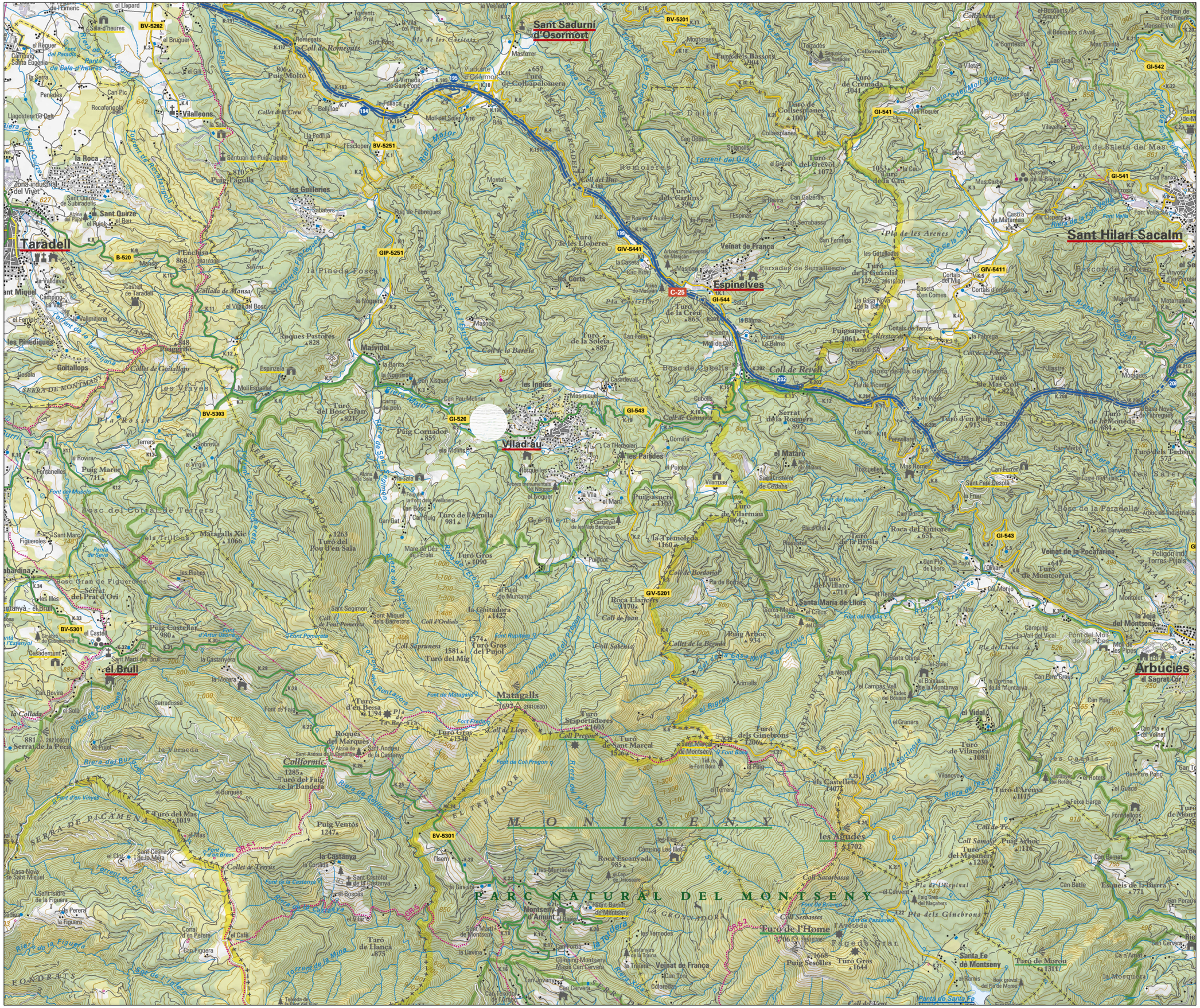
OBRA CIVIL	Unitats	Preu unitari (€)	Import (€)
1.- TREBALLS PREVIS, MOVIMENT TERRES, MURS I PAVIMENTS			
m².desbrossada de terreny (inclou talla d'arbres si cal)	8.430,00	2,00 €	16.860,00 €
m3. excavació i càrrega de terres, de consistència tipus N0/R i N1 (segons geotècnic capa variable entre 100 cm i 260 cm)	8.525,00	3,25 €	27.706,25 €
m3. excavació i càrrega de pedra, inclou p.p. giratòria amb martell (fins a la cota fonamentació)	10.500,00	5,90 €	61.950,00 €
m3. transport de terres dins l'obra (volum origen)	13.465,22	1,75 €	23.564,14 €
m3. transport de terres i pedra a abocador (volum origen)	5.559,78	4,00 €	22.239,12 €
m3. estesa i compactació de terres procedents de l'obra	13.465,22	2,35 €	31.643,27 €
m². mur de contenció de terres frontal de formigó in situ (mur A), inclou encofrat/deseconfrat, armat de mur, reomplert formigó i p.p. de sabata. Altura promig del mur: 7 m	945,00	271,50 €	256.567,50 €
m². mur de contenció de terres lateral carrer de formigó in situ (mur B), inclou encofrat/deseconfrat, armat de mur, reomplert formigó i p.p. de sabata. Altura promig del mur: 6 m	378,00	244,20 €	92.307,60 €
m². mur de contenció de terres perimetral (mur C), mur tipus escollera amb pedres carejades de 2 tN. Altura promig del mur: 1,5 m	244,50	145,00 €	35.452,50 €
m3 reomplert de mur amb terres seleccionades procedents de la pròpia excavació	1.768,75	16,00 €	28.300,00 €
ml. barana de seguretat en perfils metàl·lics galvanitzats	180,00	89,00 €	16.020,00 €
ml. sanejament d'aigües de procés, format per canonades d'acer inoxidable de diàmetre 125-160-250 mm, per a conectar a dipòsit pulmó-1,inclou buneres i canalines sifòniques d'acer inox	115,00	295,00 €	33.925,00 €
m2. pavimentació exterior de 18 cms. (zona superior), inclòs malla de 20x20x8, tallat i sellat del paviment, i p.p. d'imbornals, sanejament, sòcols i preparació base	1.915,63	36,00 €	68.962,50 €
m2. zona verda autòctona (zona superior)	775,00	19,00 €	14.725,00 €
ml. Tanca perimetral, formada per malla de simple torsió plastificada, d'alçada 200 cms.Col·locació dels pals en riostra de formigó correguda de 30x30 cm, inclou excavació rasa, formigó, fixació dels pals i col·locació i tensat de la malla	375,00	65,00 €	24.375,00 €
ut. Portal accés a l'EDAR, format per porta corredera de 6 m i porta peatonal	1,00	9.000,00 €	9.000,00 €
			763.597,87 €
2.- NAU PREFABRICADA			
m². nau prefabricada de formigó,formada per planta baixa de 525 m2 i terrassa transitable superior, inclou pilars, jàsseres, plaques alveolars i tancaments de plaques prefabricades de formigó. Altura lliure interior 8 m.	525,00	362,00 €	190.050,00 €
m². coberta vegetal natural, inclou formació pendnets, impermeabilització doble, malla antiarrels, dues capes de geotxtil, capa drenant i sustrat de llana mineral de roca i capa de vegetació	525,00	106,00 €	55.650,00 €
ml. sanejament d'aigües plujanes, format per canonades de PVC de diàmetre 125-160-250+355 mm,	180,00	80,00 €	14.400,00 €
			260.100,00 €
3.- DIPÒSITS EDAR			
ml. mur de dipòsit en formigó in situ, inclou encofrat/deseconfrat, armat de mur, reomplert formigó i sellat. Altura del dipòsit: 7'50 m	283,00	1.588,31 €	449.492,44 €
m2. llosa de fonamentació del dipòsit rectangular, inclou formigó HA-25, malla electrosoldada 20x20x8, ferro d'armadures, encofrat/desencofrat a la base	1.738,00	174,50 €	303.281,00 €
ut. Dipòsit prefabricat per al biodigestor de diàmetre interior 25'37 m., format per 33 mòduls prefabricats de 700 cm d'alçada i 240 cm d'amplada. El volum útil amb una làmina de 6'7 m és de 3.380 m3, inclou sellat. PAVER	1,00	94.039,93 €	94.039,93 €
ut llosa de fonamentació de l'ampliació del dipòsit del biodigestor de diàmetre interior 25'37 m., inclou formigó HA-25, malla electrosoldada 20x20x8, ferro d'armadures, encofrat/desencofrat a la base,grifat d'armadures i recalçat amb morter	1,00	29.071,30 €	29.071,30 €
ut. Dipòsit prefabricat per als fangs de diàmetre interior 12'10 m., format per 16 mòduls prefabricats de 500 cm d'alçada i 240 cm d'amplada. El volum útil amb una làmina de 4'7 m és de 526 m3, inclou sellat. PAVER	1,00	29.905,47 €	29.905,47 €
ut llosa de fonamentació de l'ampliació del dipòsit de fangs de diàmetre interior 12'10 m., inclou formigó HA-25, malla electrosoldada 20x20x8, ferro d'armadures, encofrat/desencofrat a la base,grifat d'armadures i recalçat amb morter	1,00	7.759,20 €	7.759,20 €
			913.549,34 €
4.- RASA DE SERVEIS DES D'URBANITZACIO FABRICA FINS A EDAR			
ml. rasa per a la conducció de canonades de pressió d'aigua residual de diàmetre 160 mm (2 uts), diàmetre 125 mm (2 uts), dos tubs corrugats de diàmetre 65 mm, inclou excavació, col·locació, senyalització i reomplert de rasa	480,00	148,00 €	71.040,00 €
			71.040,00 €
		TOTAL OBRA CIVIL EDAR:	**2.008.287,21 €**

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:44:28 +02'00'

3. PLÀNOLS

3



SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:45:43 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.01

plànol	EMMARCAMENT TERRITORIAL
escala	a3: 1/50.000
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA

Àmbit d'actuació (PAE): 8.499,87m²

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:47:49 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

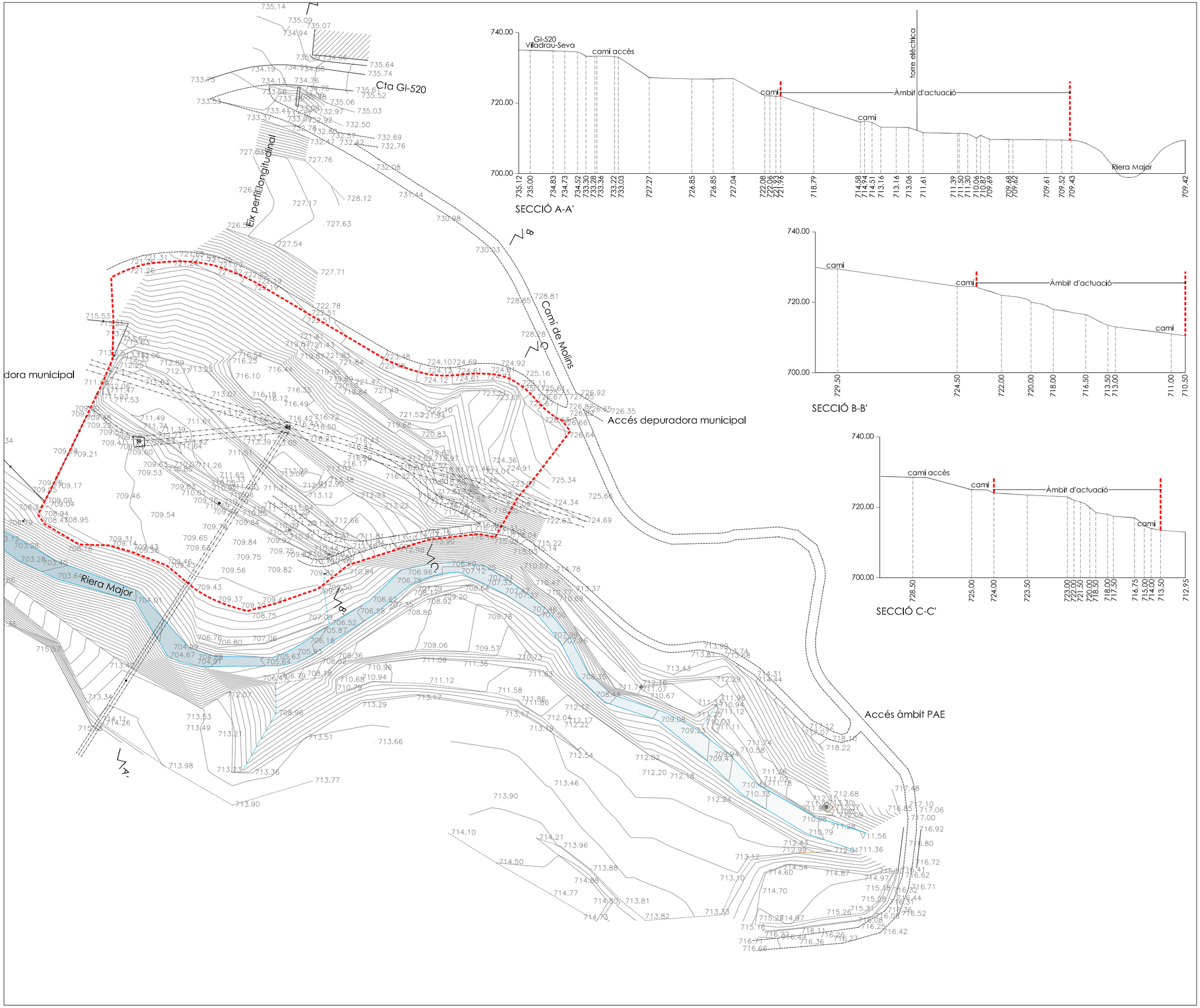
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.02

plànol	PLÀNOL DE SITUACIÓ
escala	a3: 1/5.000
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA



SECCIÓ A-A'

SECCIÓ B-B'

SECCIÓ C-C'

Àmbit d'actuació: 8.499,87m²
Torre elèctrica
Línia elèctrica
Camí
Tanca

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=351131500Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yoo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:50:52 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.03

plànol **TOPOGRAFÍA I ÀMBIT D'ACTUACIÓ**

escala a3: 1/1.000

aprovació inicial

data Juliol 2018

equip redactor OUA

1. Cruïlla GI-520 amb Camí de Molins

2. Accés a la finca per Camí de Molins

3. Trencant cap a depuradora municipal

4. Vista general des de La Solana

5. Trencant cap a àmbit

6. Camí d'accés a l'àmbit

7. Límit nord de l'àmbit

8. Camp de conreu dins l'àmbit

9. Part intermèdia de l'àmbit

10. Vistes depuradora municipal des d'àmbit

11. Plana sud de l'àmbit cap a depuradora

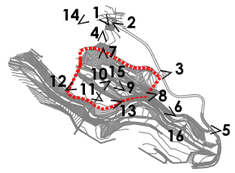
12. Plana sud de l'àmbit cap a nord

13. Límit su de l'àmbit

14. Restaurant La Solana

15. Torre elèctrica dins àmbit

16. Riera Major



SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:51:38 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

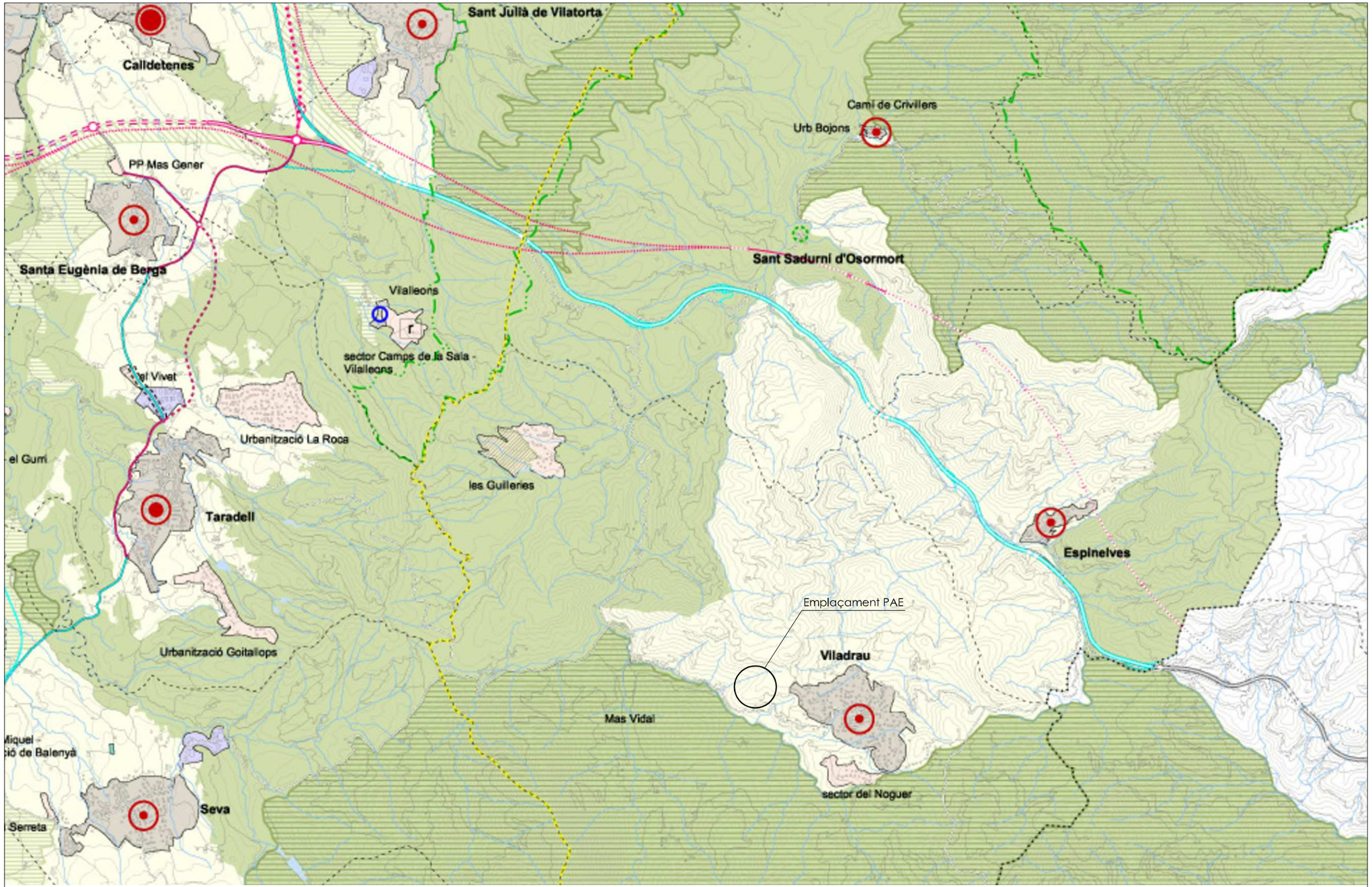
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.04

plànol	REPORTATGE FOTOGRÀFIC
escala	a3: S/E
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA



SISTEMA D'ESPAIS OBERTS: CATEGORIES DE SÒL

SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- Sòl de protecció especial
- PEIN i Xarxa Natura 2000
- Límit de Pla especial Guilleries - Savassona

SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de riscos i afectacions

SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

SISTEMA D'ASSENTAMENTS: TIPOLOGIES DE TEIXITS

NUCLIS HISTÒRICS I LES SEVES EXTENSIONS

ÀREES ESPECIALITZADES
- Ús residencial
- Ús industrial i / o logístic
- Ús comercial i altres terciaris
- Ús d'equipaments
- Ús d'equipaments esportiu
- Espais lliures interns d'àrees especialitzades

SISTEMA D'ASSENTAMENTS: ESTRATÈGIES DE DESENVOLUPAMENT

NUCLIS HISTÒRICS I LES SEVES EXTENSIONS
- Creixement potenciat
- Creixement mitjà
- Creixement moderat
- Canvis d'ús i reforma
- Millora i compleció
- Manteniment del caràcter rural

ÀREES ESPECIALITZADES
- d Dotació d'equipament
- e Específica
- r Reducció o extinció
- x Extensió

ALTRES DETERMINACIONS
- Límit del creixement urbà
- Separador urbà
- Límit d'àmbit de pla director urbanístic

SISTEMA D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT I TRANSPORT

XARXA VIÀRIA: CLASSIFICACIÓ
- Autopista o autovia existent
- Via estructurant primària
- Via estructurant secundària
- Via estructurant suburbana
- Via integrada
- Via local
- Tram soterrat o en túnel

XARXA FERROVIÀRIA: CLASSIFICACIÓ
- Línia d'altes prestacions
- Línia convencional
- Estació
- Estació intermodal

XARXA VIÀRIA: PROPOSTES
- Nou traçat
- Condicionament
- Conservació
- Variant
- Nus viari
- Traçat en estudi
- Corredor en estudi

XARXA FERROVIÀRIA: PROPOSTES
- Nova actuació
- Condicionament
- Conservació
- Corredor en estudi

SISTEMA AEROPORTUARI: PROPOSTES
- Nova actuació
- Condicionament
- Conservació

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:53:08 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.05

PLA TERRITORIAL PARCIAL DE LES COMARQUES CENTRALS (PTPCC)

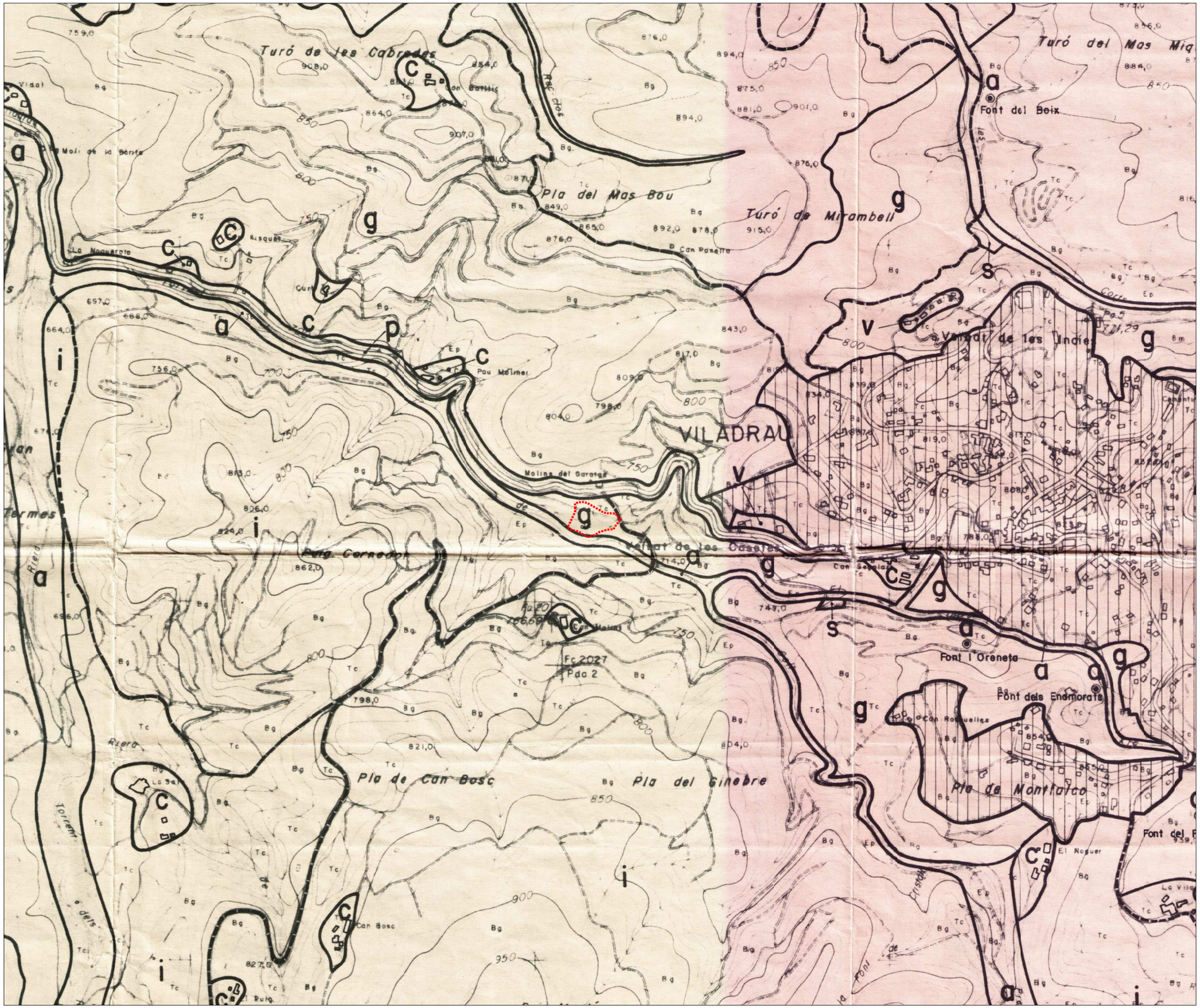
plànol

escala a3: 1/50.000

aprovació inicial

data Juliol 2018

equip redactor OUA



Àmbit d'actuació (PAE): 8.499,87m²

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:53:55 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.06

PLANEJAMENT VIGENT
NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT (NNSS)

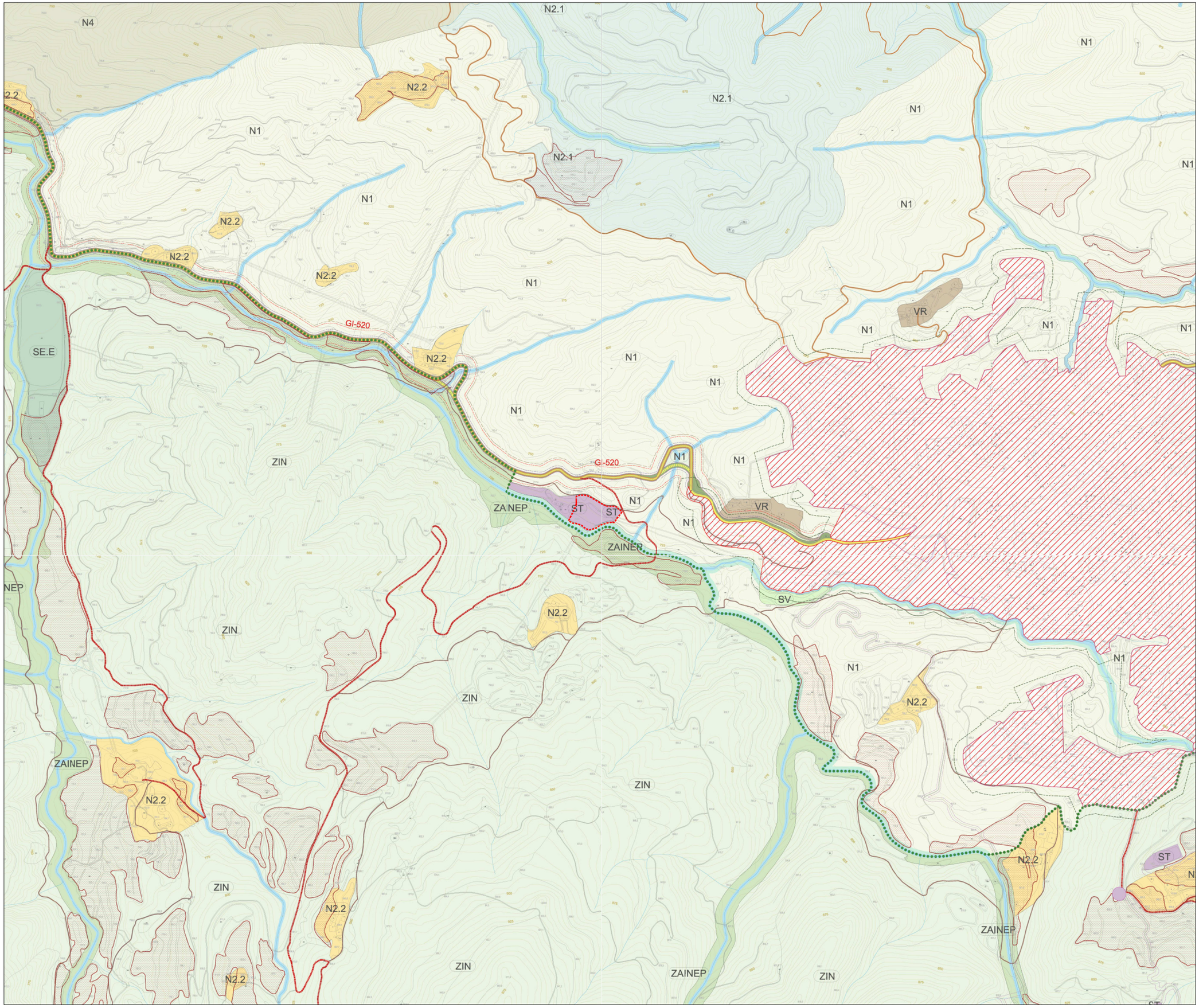
plànol

escala a3: 1/10.000

aprovació inicial

data Juliol 2018

equip redactor OUA



Àmbit d'actuació (PAE): 8.499,87m²

ZONES

- N1 RÚSTIC
- N2.1 PROTECCIÓ FORESTAL
- N2.2 PROTECCIÓ DE CONJUNTS ARQUITECTÒNICS
- N3.SX PROTECCIÓ DEL SISTEMA GENERAL VIARI
- N3.SH PROTECCIÓ DEL SISTEMA HIDRÀULIC
- N4 SÒLS DE VALOR NATURAL I DE CONNEXIÓ
- VR VEÏNAT RURAL

PARC DEL MONTSENY:

- ZRN DE RESERVA NATURAL
- ZAINEP D'ALT INTERÈS NATURAL, ECOLÒGIC I PAISATGÍSTIC
- ZIN D'INTERÈS NATURAL

SISTEMES

- SX VIARI
- SA APARCAMENT
- SV ESPAIS LLIURES PÚBLICS
- SE EQUIPAMENTS PÚBLICS
  - SE.C EQUIPAMENTS DOCENTS, SOCIAL, CULTURAL I REL.
  - SE.E EQUIPAMENTS ESPORTIUS
  - SE.A EQUIPAMENTS SANITARI-ASSISTENCIALS
  - SE.F EQUIPAMENTS FORESTALS
- ST SERVEIS TÈCNICS I AMBIENTALS
- ELEMENTS DEL SISTEMA ST (ABCLANEXOS, MINES, DIPÒSITS...)
- SH HIDRÀULIC
- SD HABITATGE DOTACIONAL PÚBLIC
- SS PROTECCIÓ DE SISTEMES

XARXA VIÀRIA

XARXA VIÀRIA BÀSICA DE CARRETERES

(25 m) LÍNIA D'EDIFICACIÓ — LÍMIT ZONA AFECTACIÓ (30 m)
(8 m) LÍMIT ZONA SERVITUD — LÍMIT ZONA DE DOMINI PÚBLIC (3 m)
(8 m) LÍMIT ZONA SERVITUD — LÍMIT ZONA DE DOMINI PÚBLIC (3 m)
(25 m) LÍNIA D'EDIFICACIÓ — LÍMIT ZONA AFECTACIÓ (30 m)

- XARXA VIÀRIA LOCAL
- XARXA VIÀRIA COMPLEMENTÀRIA RURAL
- CAMINS ESTRATÈGICS DEL PARC DEL MONTSENY
- XARXA RODADA SECUNDÀRIA DEL PARC DEL MONTSENY
- XARXA RURAL PAISATGÍSTICA (GR-2)
- FRANJA DE 10 m TRAÇAT CANONADES ABASTAMENT D'AIGUA
- SÒL URBÀ I URBANITZABLE
- ÀREES EXTRACTIVES
- ÀREES DE TRACTAMENT PAISATGÍSTIC
- ENCLAVAMENTS AGRÍCOLES
- ESPAI D'INTERÉS GEOLÒGIC
- LÍMIT DEL TERME MUNICIPAL
- LÍMIT ÀMBIT "PEIN", "XARXA NATURA 2000" I PARC DEL MONTSENY
- LÍNIA ELÈCTRICA MAT (400 kV)
- FRANGES DE PROTECCIÓ LÍNIA ELÈCTRICA MAT
- LÍMIT 25 m FRANJA PREVENCIÓ INCENDIS FORESTALS

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:54:56 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.07

PLANEJAMENT EN TRÀMIT
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM). AI

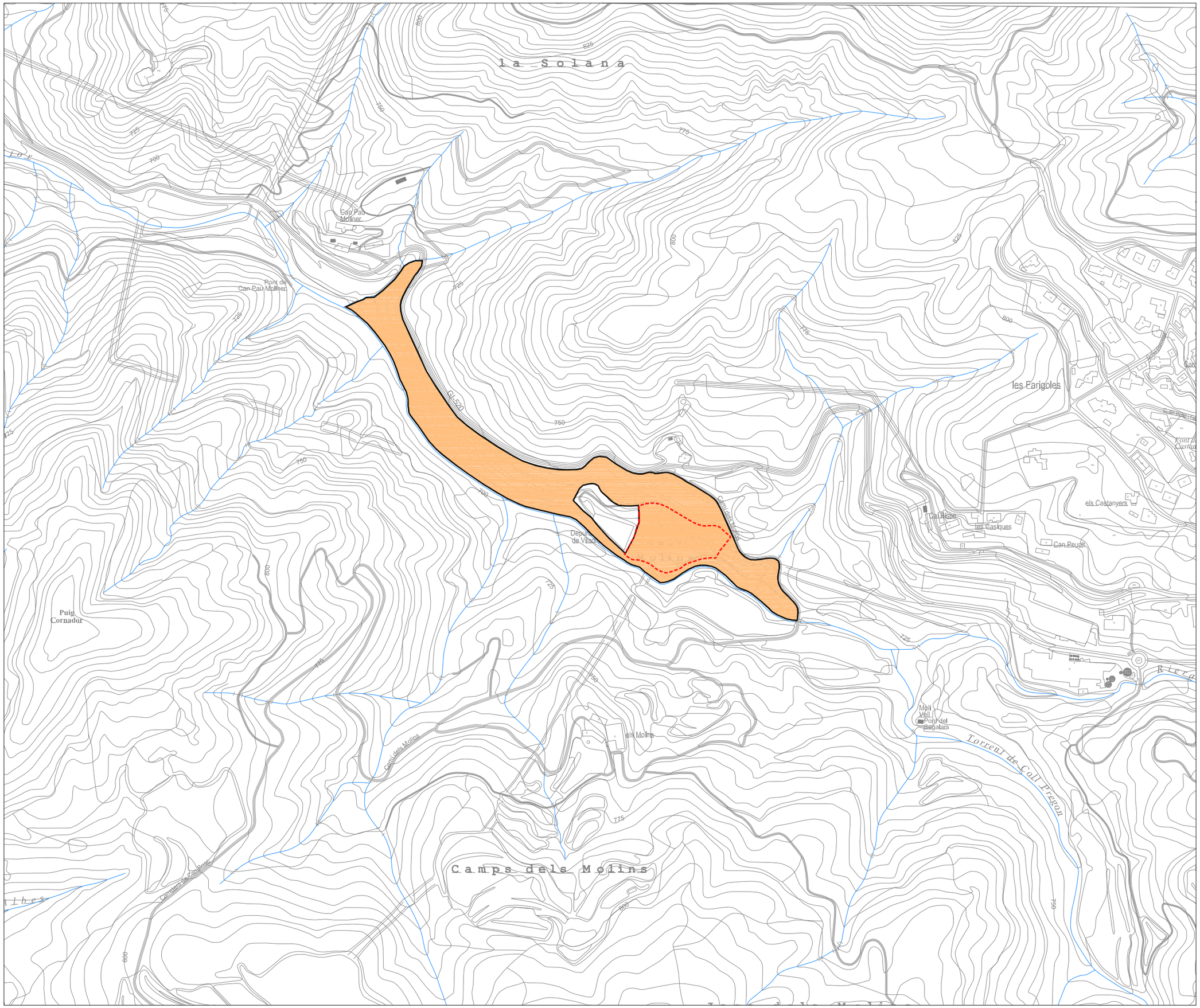
plànol

escala a3: 1/10.000

aprovació inicial

data Juliol 2018

equip redactor OUA



Àmbit d'actuació (PAE): 8.499,87m²
Parcel·la 17234A005000200000YJ
Superfície: 50.721,00m²

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113135O, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:56:31 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

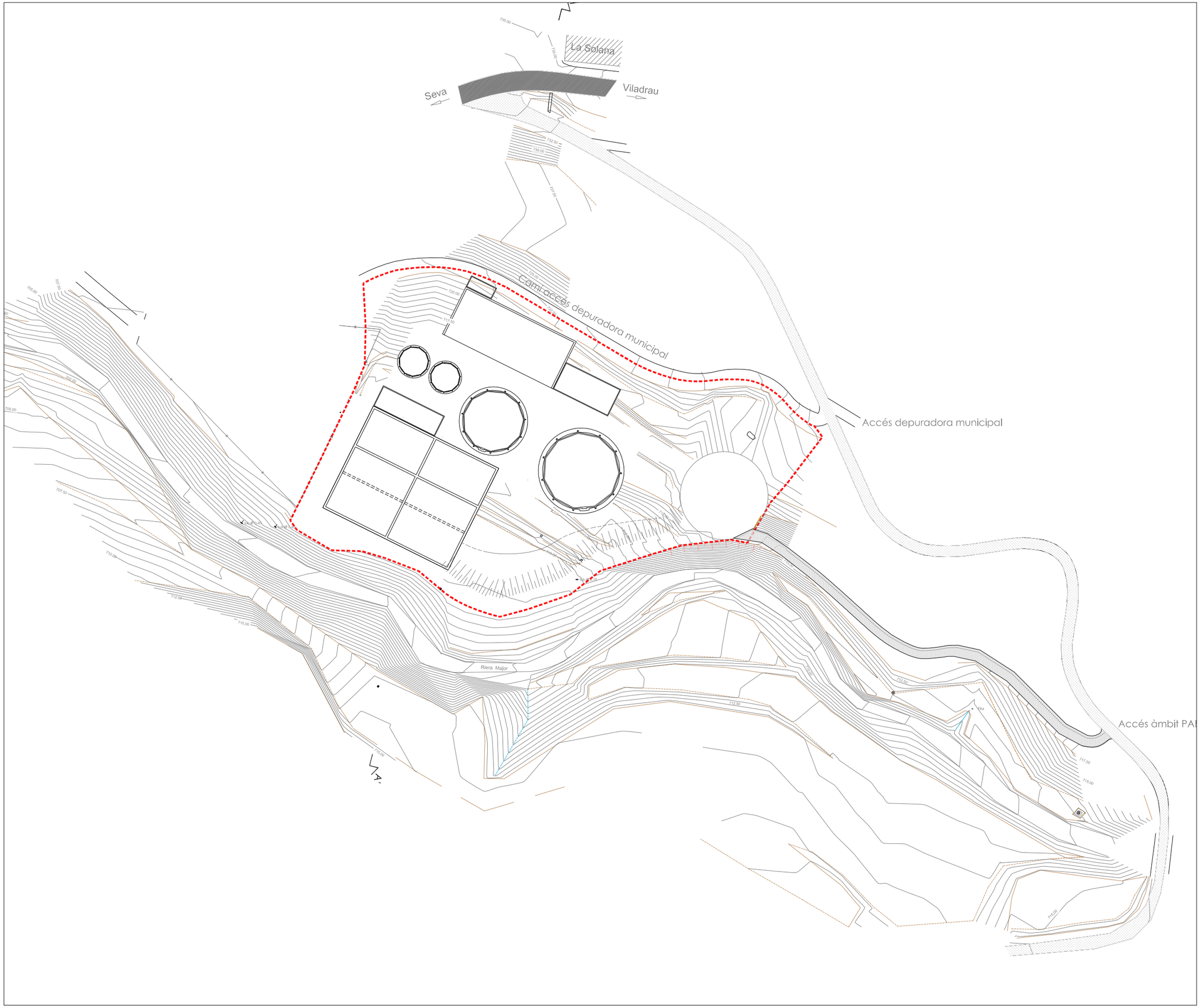
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'informació

i.08

plànol	ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT
escala	a3: 1/5.000
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA



Àmbit Actuació PAE: 8.944,87m²

Carretera GI-520

Camí de Molins

Accés nova EDAR (adequació del camí)

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:57:20 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

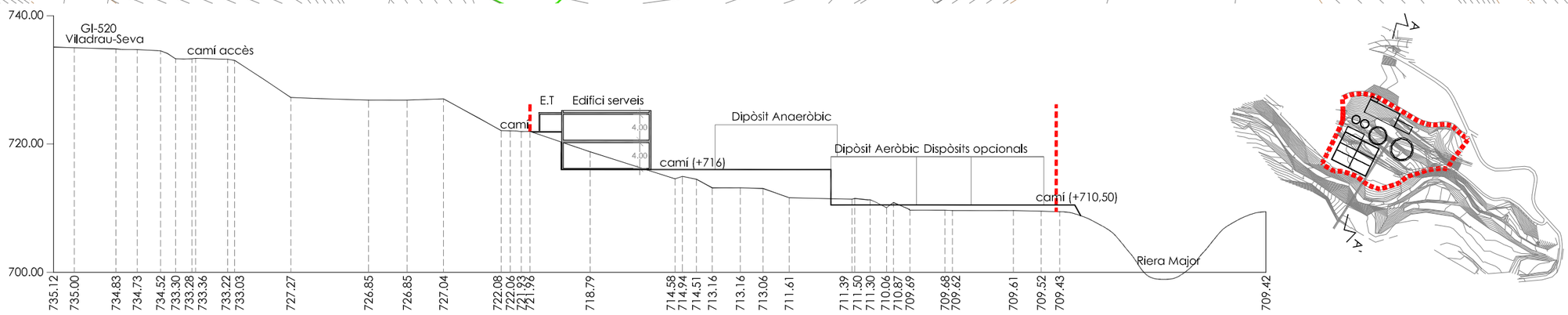
plànols d'ordenació

o.01

plànol	**ACCÉS EDAR**
escala	a3: 1/1.000
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA

Àmbit Actuació PAE: 8.944,87m²
Camí
Tanca
Línia inundabilitat (500anys)
Línia inundabilitat (100anys)
Accés nova EDAR (adequació del camí)

E.T.
EDIFICI SERVEIS
Local quadres elèctrics
Generador / MBR / DAF
Centrifugació
S=493,20 m²
D-6 Dipòsit Sortida Ø8,22m.(h:4m.) V=200 m³
D-5 Dipòsit Fangs Ø8.22m.(h:7m.) V=300 m³
Emmagatzematge fangs / Pati exterior Càrrega fangs
Local bufadors, auxiliars i quadres elèctrics
D-2 Dipòsit Anaeròbic Ø17,55m.(h: 7.00m.) V=1.693 m³
D-3 Dipòsit Aeròbic 19x11.50m.(h: 7.50m.) V=1.638,75 m³
D-4 (Opcional) Dipòsit Anòxic V=800.00 m³
D-1 Dipòsit homogeneitzador 19x19m.(h: 7.50m.) V=2.707,50 m³
D-3 Dipòsit Aeròbic 19x11.50m.(h: 7.50m.) V=1.638,75 m³
D-4 (Opcional) Dipòsit Anòxic V=800,00 m³
D-1 Dipòsit homogeneitzador 19x19m.(h: 7.50m.) V=2.707,50 m³
D-2 Digestor fangs Ø21.45m. (h: 7.00m.) V=2.530 m³
Ø25.00
5.00
725.00
720.00
722.50
717.50
715.00
712.50
710.00
tub Ø 0.40
tub Ø 0.15
500 anys
100 anys



SECCIÓ A-A' (E: 1/750)

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:57:53 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

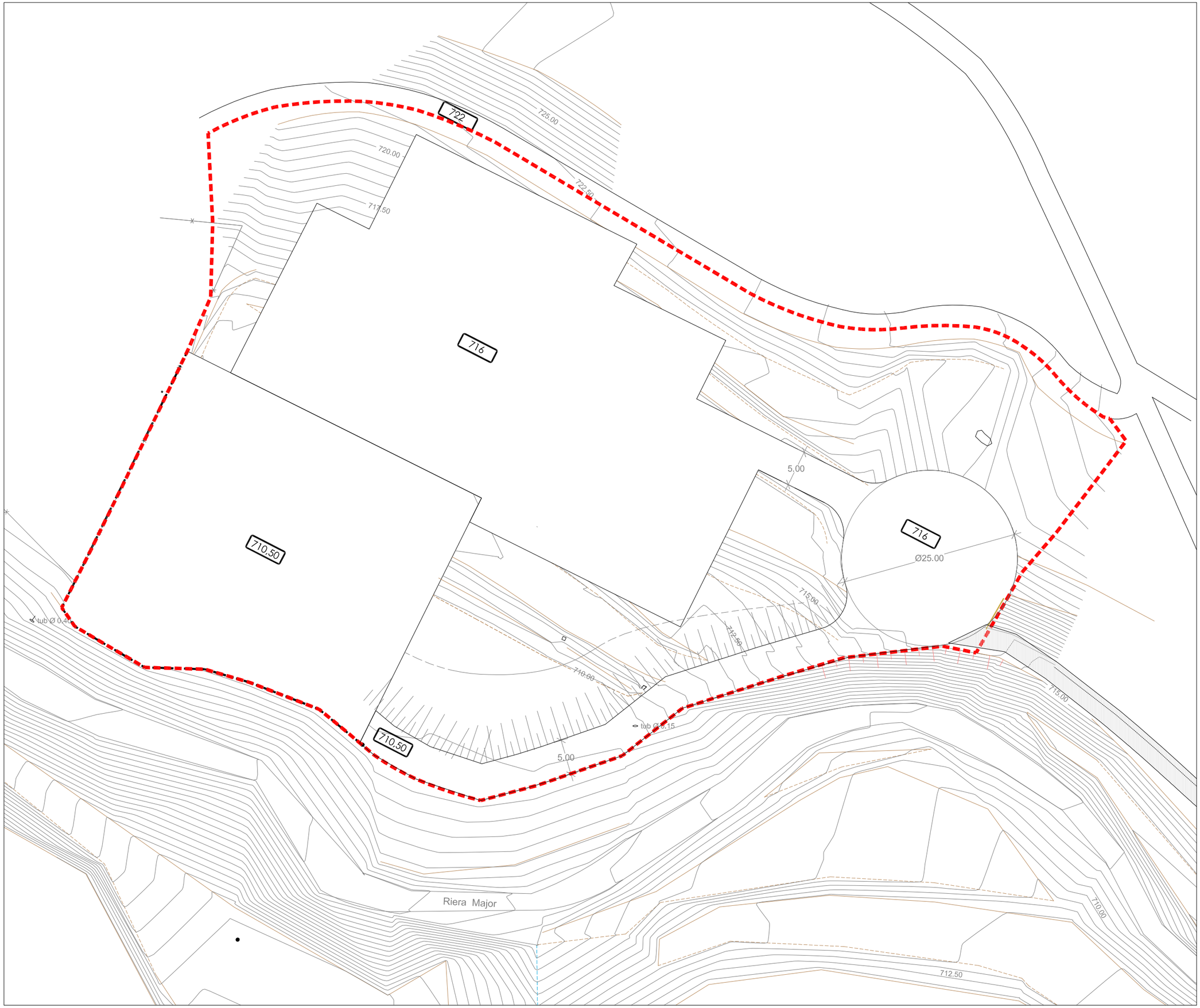
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'ordenació

o.02

plànol	PROPOSTA D'ORDENACIÓ
escala	a3: 1/500
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA



Àmbit Actuació PAE: 8.944,87

000 Cota definitiva

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.27 13:58:38 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'ordenació

o.03

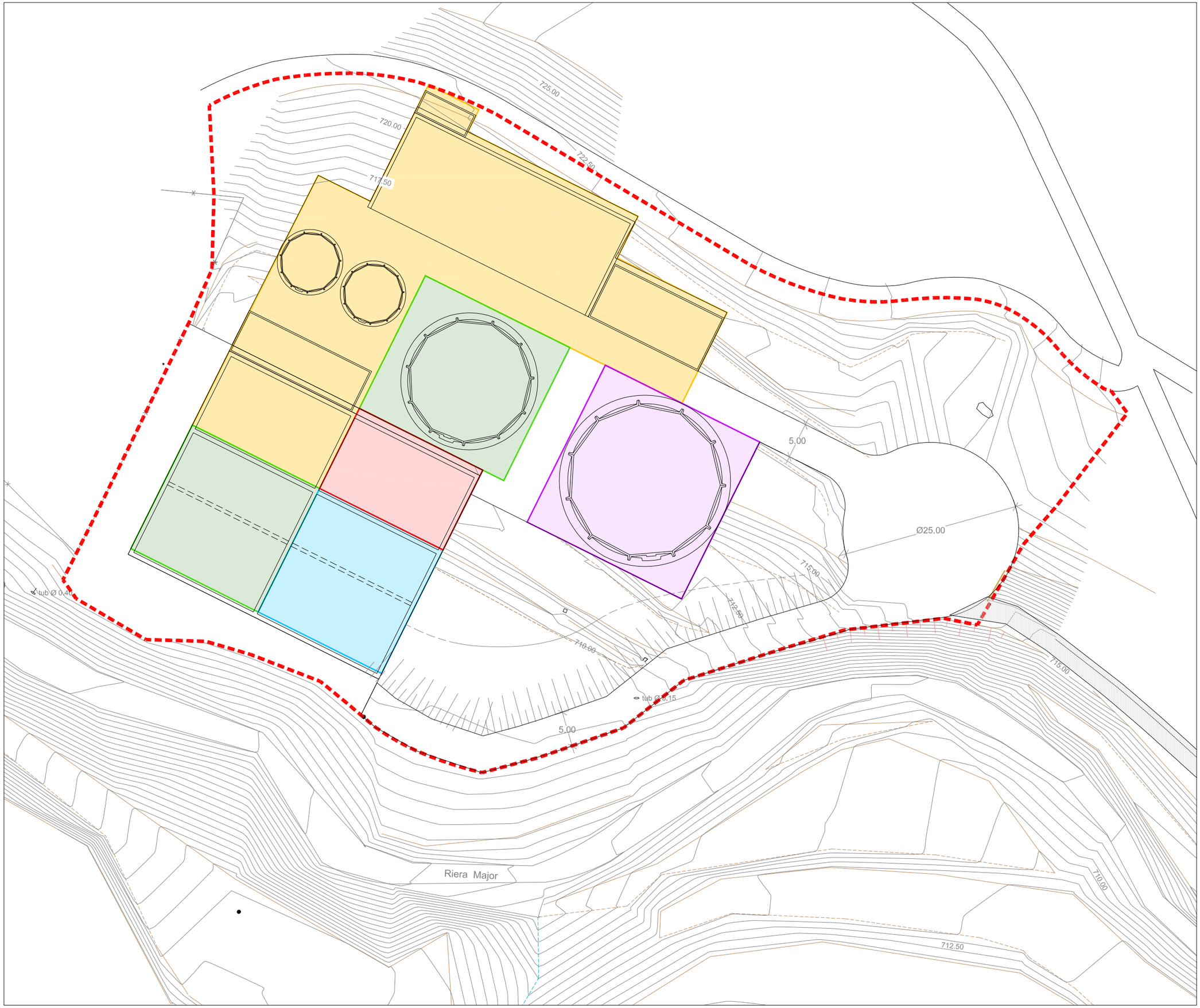
plànol **PLATAFORMES D'ANIVELLACIÓ**

escala a3: 1/500

aprovació inicial

data Juliol 2018

equip redactor OUA



- Àmbit Actuació PAE: 8.944,87m²
- Fase 1.1
- Fase 1.2
- Fase 1.3
- Fase 2.1
- Fase 2.2

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.28 10:09:11 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

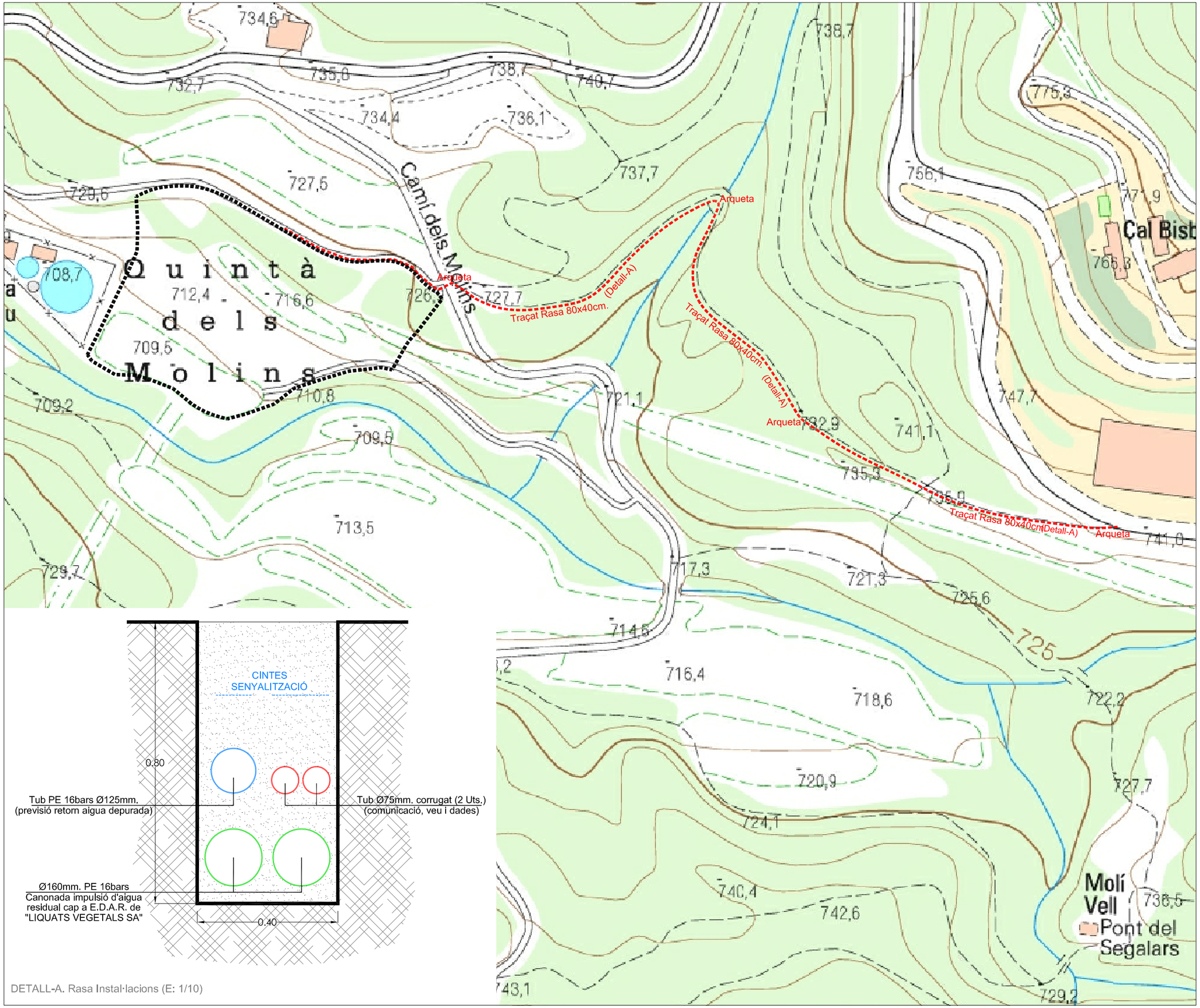
plànols d'ordenació

o.04

plànol	FASES D'EXECUCIÓ
escala	a3: 1/500
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA

Àmbit Actuació PAE: 8.944,87m²

Traçat rasa



DETALL-A. Rasa Instal·lacions (E: 1/10)

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.28 10:17:06 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

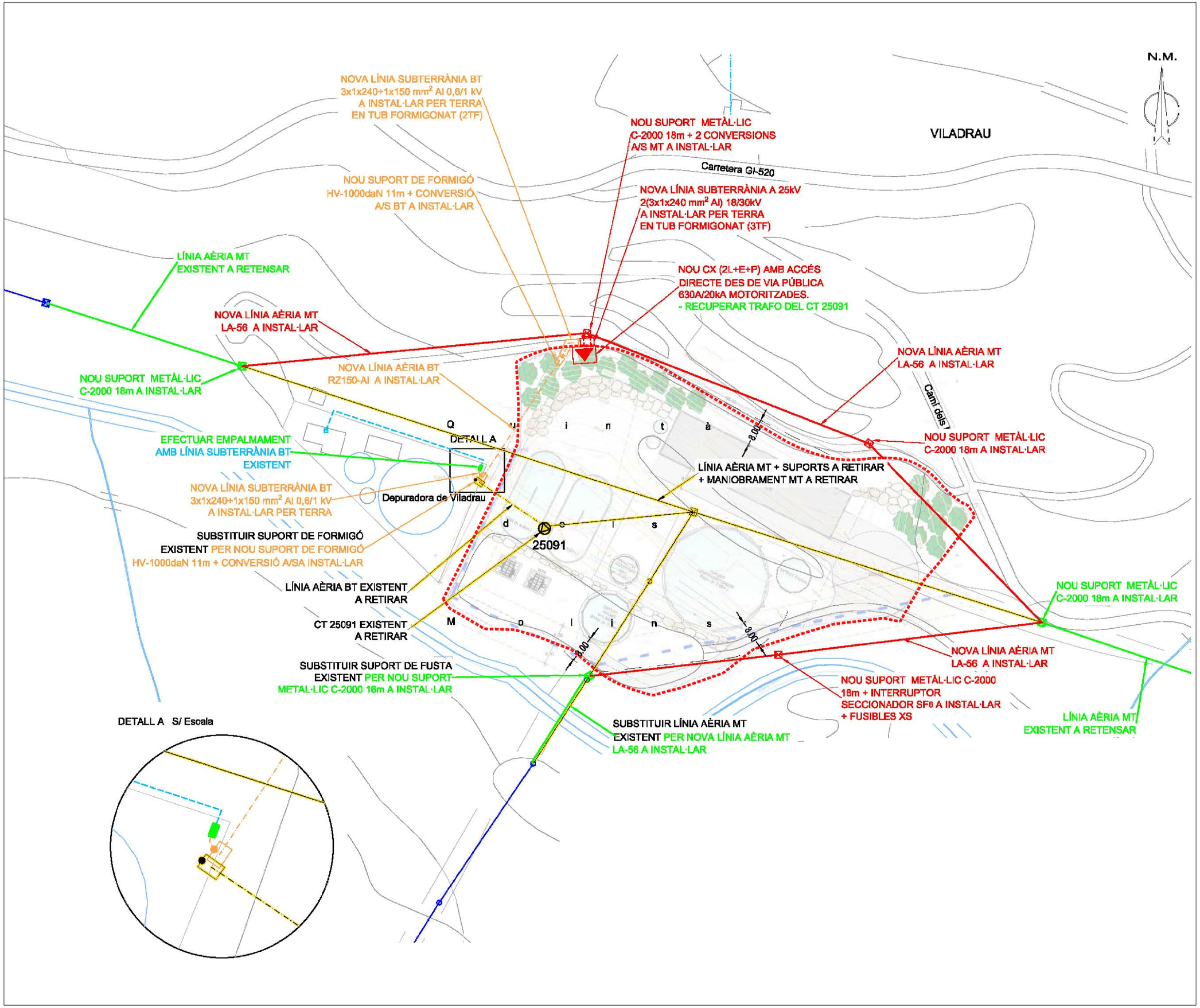
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'ordenació

o.05

plànol	TRAÇAT RASA FÀBRICA-EDAR
escala	a3: 1/1.500
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA



Àmbit Actuació PAE: 8.944,87m²

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ MT
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ BT
- XARXA EXISTENT MT
- XARXA EXISTENT BT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES I PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.28 10:21:17 +02'00'

Ajuntament de Viladrau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE

PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGUES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

plànols d'ordenació

o.06

plànol	AFECTACIONS LÍNIA ELÈCTRICA
escala	a3: 1/1.000
aprovació inicial	
data	Juliol 2018
equip redactor	OUA

4. ANNEX I. ESTUDI D'IMPACTE I D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

4

OUA

Ajuntament de Viladrau

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍTICA DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE LIQUATS VEGETALS, S.A

VILADRAU

EIIP

aprovació prèvia

Juliol 2018

C/ Viladomat 317, entlo · 08029 Barcelona · Telf. 93 217 86 28 · Fax. 93 217 57 41

Promotor:

LIQUATS VEGETALS

Liquats Vegetals, S.A.

C/ Balcells i Morató, 3 (Girona)

Equip redactor:

OUA

Susana Guillermo Escriche, *arquitecta*

CONTINGUT

El document annex d'**ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA** que acompanya el **PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE** per a la implantació de la depuradora d'aigües residuals de Liquats Vegetals, S.A., al terme municipal de Viladrau, té el següent contingut:

ÍNDEX

1. DADES BÀSIQUES....5
2. PLANEJAMENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE....8
2.1. Planejament Territorial....8
2.2. Planejament Municipal....9
2.3. Planejament en tràmit....10
2.4. Planejament Sectorial....11
Catàleg del Paisatge....12
3. PAISATGE A ESCALA TERRITORIAL....13
Descripció 13
Components....14
Valors 15
Dinàmiques....16
4. PAISATGE DEL LLOC I PROJECTE....17
4.1. Descripció de l'emplaçament i visibilitat....17
Estructura del lloc....17
Alternatives d'ubicació....18
Anàlisi de la visibilitat....19
4.2. Programa i requisits del projecte....21
Finalitat i justificació del projecte....21
Components del projecte....21
Requisits tècnics i processos....22
4.3. Visió integral del projecte....22
Encaix del projecte i visió global de l'ordenació....22
Valoració global dels canvis induïts pel projecte....23
4.4. Anàlisi sistemàtica de les transformacions....23
Topografia modificada....23
Vegetació existent i proposada....25
Percepció visual....25
Altres percepcions sensorials....25
Xarxa Hidrogràfica....25
Construccions i instal·lacions....25
5. ESTRATÈGIA, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ....26
Descripció de l'estratègia adoptada....26
Criteris i mesures....26
6. CONSLUSIONS....26

1. DADES BÀSIQUES

Títol: Estudi d'impacte i integració paisatgística d'una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR)

Síntesi de l'actuació: implantació d'una EDAR i de les instal·lacions i maquinària associades i col·lector de conducció de les aigües residuals.

Promotor: Liquats Vegetals, S.A.

Autors del projecte i de l'EIIP: la redacció de l'instrument urbanístic per a la implantació de la EDAR en sòl no urbanitzable (PAR), així com l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística, l'ha redactat Susana Guillermo Escriche, arquitecta del departament d'urbanisme d'OUA GROUP i l'advocat Xavier Figueras, de l'empresa Nucli, S.A. La documentació tècnica (topogràfic, inundabilitat) prové de l'estudi d'Enginyeria Agroindustrial Berenger Enginyers, dirigida per Josep Verdaguer i la documentació sobre geotècnia, de Lostec, Laboratoris d'assaig de materials de construcció.

Base legal: articles 47 i 48 del *Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme* i articles 19, 20, 21 i 22 del *Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge*, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.

Coordenades del centre de la parcel·la:

UTMx	UTMy
448074	4633020

Coordenades de l'àmbit:

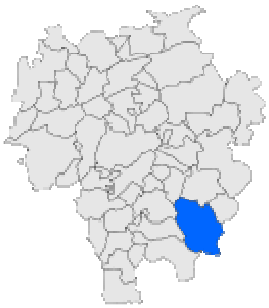
UTMx	UTMy
448023.98	4633062.94
448154.43	4633019.25
448133.12	4632989.13
448062.72	4632968.15
448015.00	4632987.08
448003.21	4632995.59
448024.44	4633039.62
448023.98	4633062.94

Situació: parcel·la sense activitat, en sòl no urbanitzable, situada a 1,25Km a l'oest del nucli de Viladrau (Plaça Major), uns 95m al sud de la GI-520, (tram de carretera que enllaça el centre de Viladrau amb la BV-5303 cap a Tona i C-17 Barcelona-Ripoll), amb accés a l'alçada del punt quilomètric 1.7Km de la GI-520, entre aquesta carretera i la Riera Major,en sentit nord-sud i entre la fàbrica de Liquats Vegetals, S.A i la depuradora municipal, en sentit est-oest.

Àmbit de l'actuació: Polígon 5, Parcel·la 20

Accés: camí de terra d'uns 280m de longitud des del punt quilomètric 1.7Km de la GI-520, davant el restaurant La Solana.

Superfície transformada: 8.499,87m²



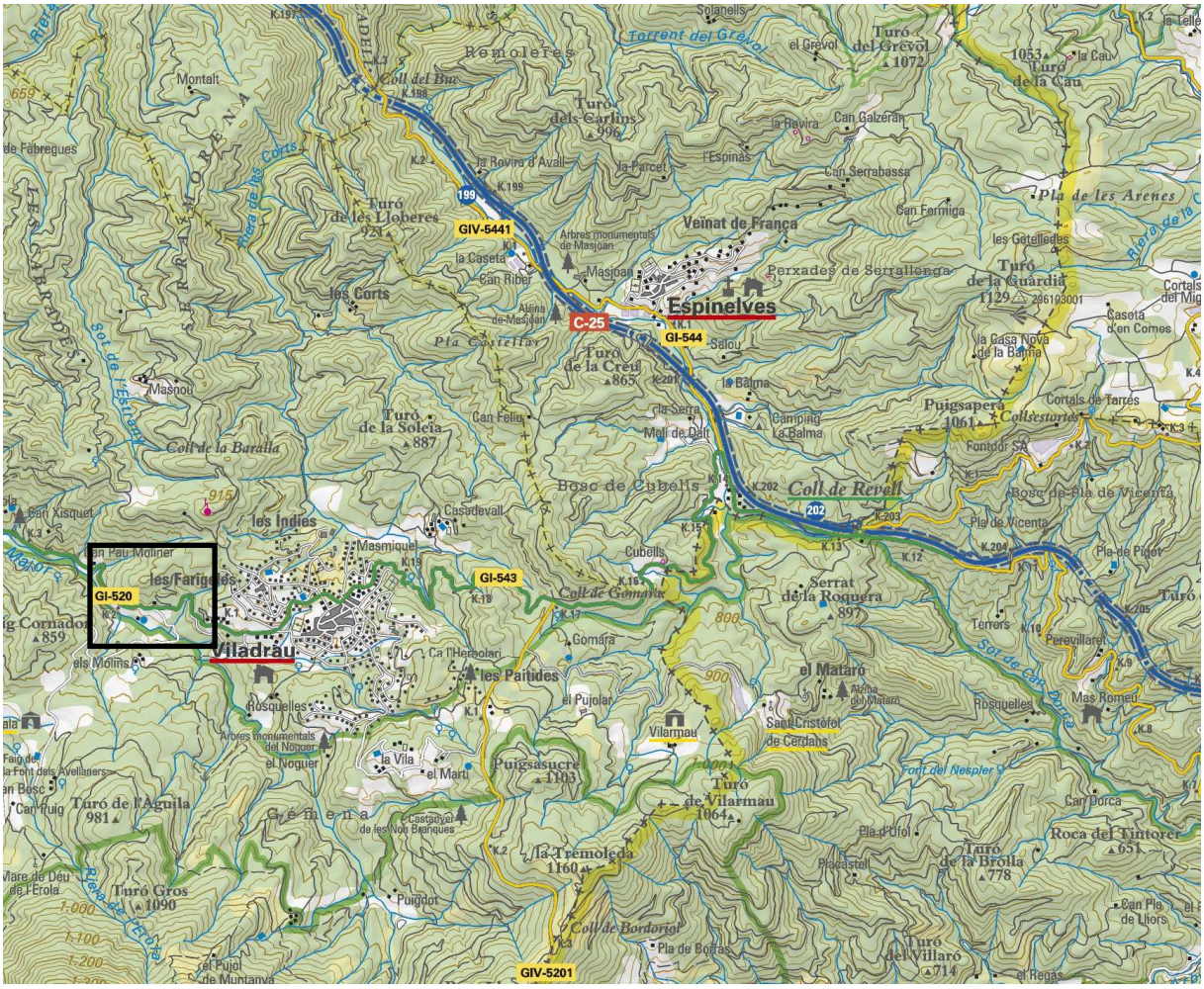
SITUACIÓ

Comarca

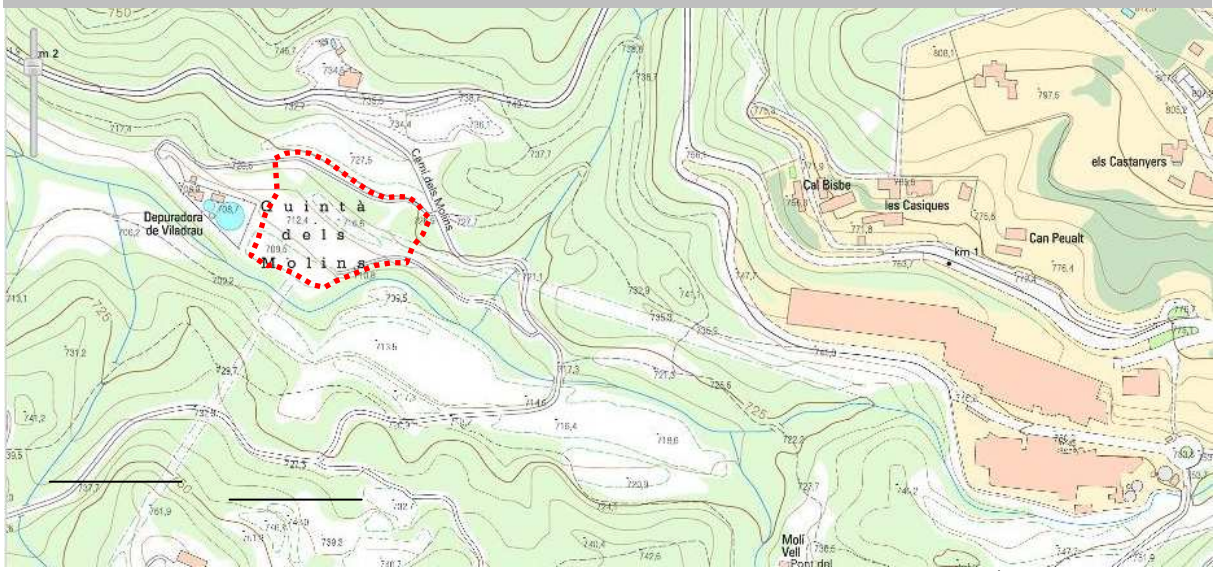
Osona

Municipi

Viladrau



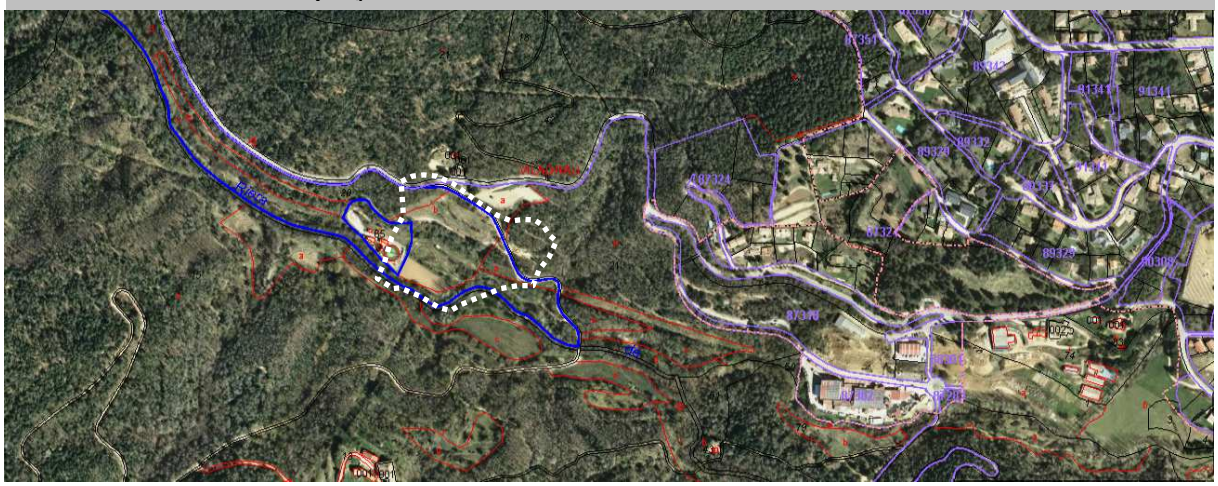
Mapa topogràfic de l'emplaçament



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya

Ortofotomapa de l'emplaçament

Plànol cadastral de l'emplaçament



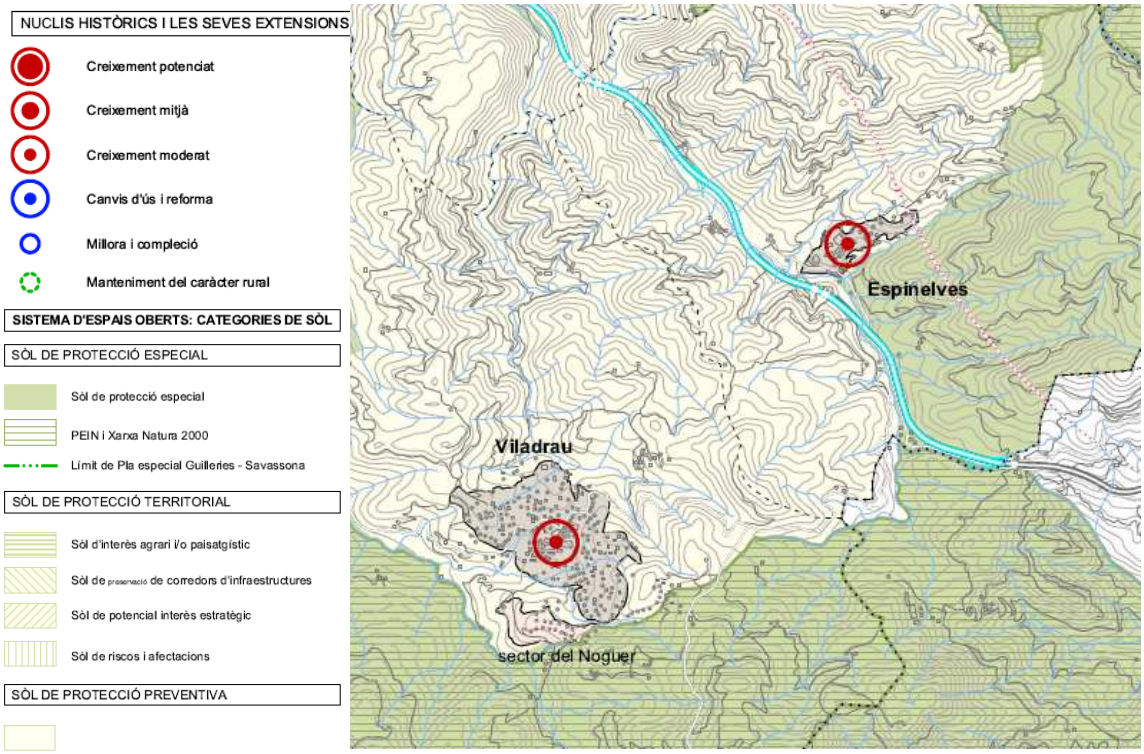
2. PLANEJAMENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE

2.1. Planejament Territorial

Títol: Pla territorial parcial de les Comarques Centrals (aprovació inicial: 16.09.2008)

Categoria: Sòl no urbanitzable de protecció preventiva

Articulat: L'article 2.1 regula aquest tipus de sòl de forma general. El títol VI del Pla inclou unes directrius de paisatge, que es basen en el catàleg de paisatge. S'hi estableixen disposicions normatives de caràcter general en relació amb elements de rellevància paisatgística (geomorfologia, aigua, modelatge agrari, fites visuals i fons escènic, extensió urbana, construccions aïllades, infraestructures lineals, àrees especialitzades, espais degradats i miradors i itineraris) i també es determinen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística preceptius. En el cas del projecte d'estació depuradora d'aigües residuals, destaquem les regulacions de l'article 6.1 relatiu a les normes territorials sobre el paisatge i 6.2 sobre condicions generals per a les transformacions del sòl en els paisatges rurals i 6.3 sobre condicions generals per a les edificacions aïllades (que estableix condicions en relació amb la implantació, el perfil territorial, la proporció, el pendent, la parcel·la, les distàncies, les façanes i les cobertes i la vegetació, entre les quals destaquen la necessitat d'avaluar alternatives d'emplaçament, descartar la localització en carenes i punts elevats, evitar les construccions de dimensions desproporcionades, minimitzar els moviments de terres, revegetat els talussos, minimitzar la superfície artificialitzada, mantenir determinades distancies de separació respecte de les infraestructures, donar un tractament d'acabat exterior harmònic amb el paisatge i utilitzar vegetació com a element d'integració de l'edificació).



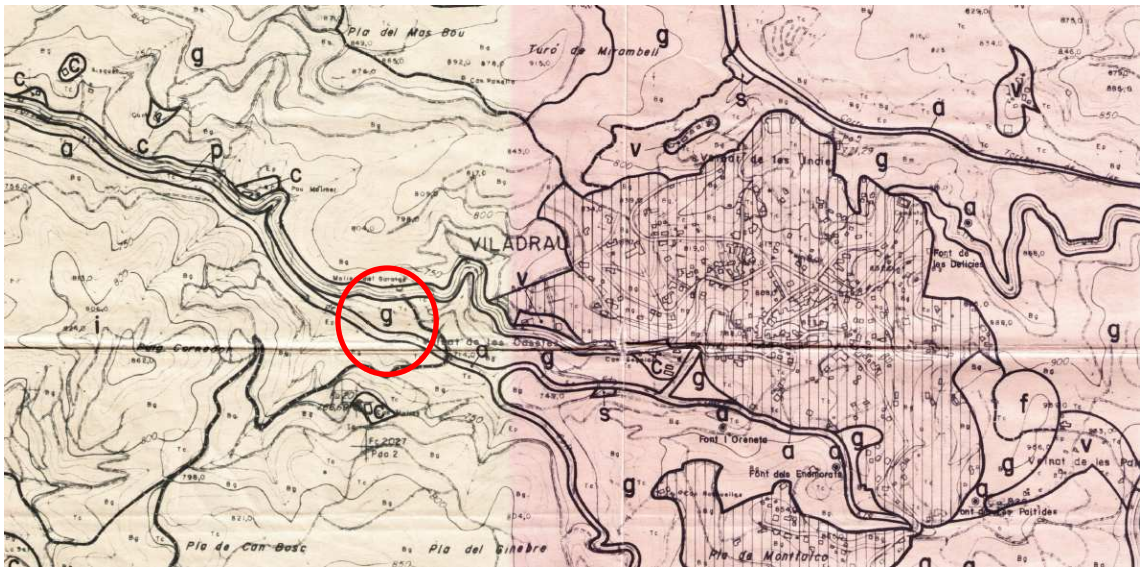
Plànol d'ordenació "Espais oberts, estratègies d'assentaments i actuacions d'infraestructures" del Pla Territorial parcial de les Comarques Centrals.

2.2. Planejament Municipal

Títol: Text refós de les Normes Subsidiàries de planejament de Viladrau (en revisió, aprovació definitiva: 15.12.2005)

Classificació: Sòl no urbanitzable. Zona de rústec general (Clau g)

Articulat: L'article 171 defineix aquest tipus de sòl i el 172, determina les condicions d'ús (entre els que destaquen els d'utilitat pública i interès social) que li són d'aplicació, mentre que l'article 173, regula les construccions i instal·lacions admeses.



Normes Subsidiàries de planejament: plànol estructura general i orgànica del territori

Clau g de RÚSTEC GENERAL

Art. 171.- Definició

Comprèn els sòls que no gaudeixen d'un especial interès agrícola, forestal o paisatgístic que faci necessària la seva protecció i que no són necessaris pel creixement dels nuclis urbans del municipi, per la qual cosa admeten usos compatibles amb la seva condició de sòl no urbanitzable.

Art. 172.- Condicions d'ús

Són permesos en aquesta zona els usos següents:

- *a) Agropecuaris*
- *b) Forestal*
- *c) Habitatge*
- *d) D'utilitat pública i interès social*
- *e) Extractiu*
- *f) Residencial mòbil*

Art. 173.- Regulació

1. *Les condicions d'edificació de les diverses construccions instal·lacions admeses són les següents:*

   a) S'autoritzen les construccions destinades a explotacions agràries relacionades amb el caràcter de la finca i que s'ajustin als plans i normes de la Conselleria d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

   Les granges de bestiar porcí es situaran a 500 metres del sòl urbà o urbanitzable i a més de 50 metres de la xarxa viària general i no es podran situar en la zona indicada en el plànol nº II-1 Estructura General i Orgànica.

   Només s'autoritzaran noves explotacions de bestiar porcí en substitució d'explotacions existents.

   La distància mínima entre dues granges serà de 500 metres.

   Les granges de bestiar boví, d'aviram i de conills es situaran a 200 metres del sòl urbà o urbanitzable.

   Les granges i d'altres instal·lacions annexes no podran sobrepassar l'alçada de 7 metres des de cap punt del terreny natural i no es podran situar en la zona indicada en el plànol nº II-1 Estructura General i Orgànica.

b) L'habitatge unifamiliar precisarà una parcel·lació mínima de 15.000m² i per a l'atorgament de la llicència caldrà que s'inscrigui al Registre de la Propietat la vinculació del sòl a l'edificació i el caràcter indivisible de la finca.

L'edificabilitat màxima serà de 0,02m² de sostre per m² de sòl amb un màxim de 500m². Les condicions d'aquests habitatges es regiran pel que disposa l'art. 156 d'aquestes Normes.

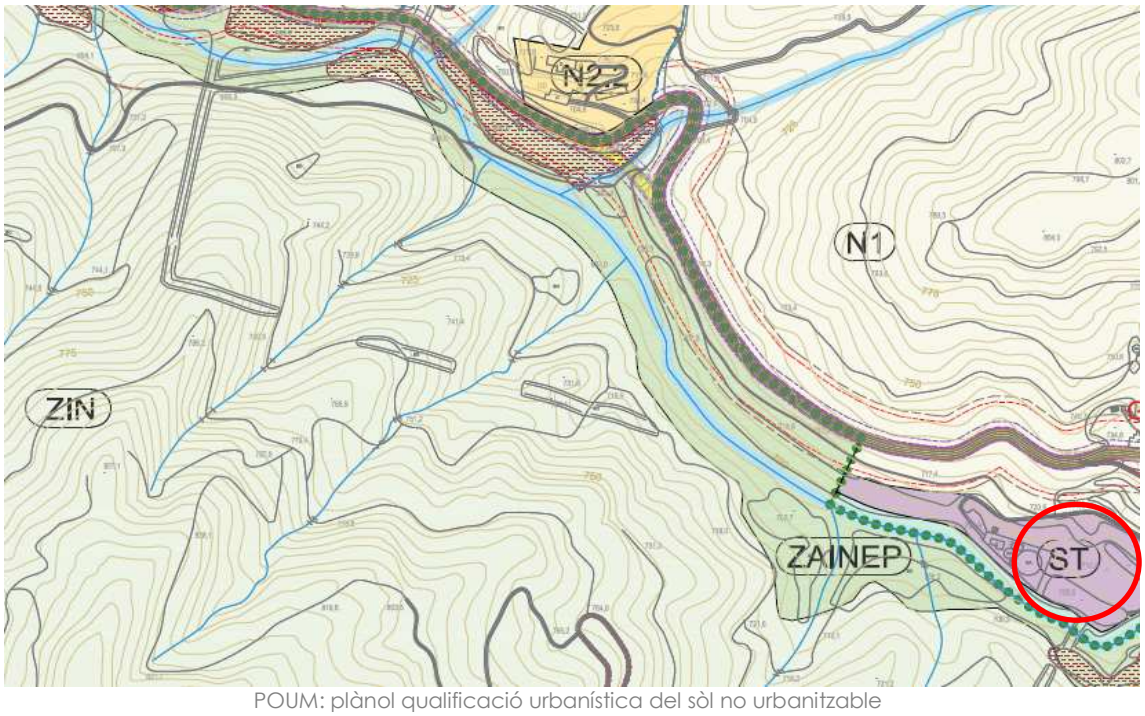
2. Regiran per aquesta zona les limitacions generals i els paràmetres específics reguladors que determinen per a cada ús els arts. 145 a 152 d'aquestes mateixes Normes.

2.3. Planejament en tràmit

Títol: Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, POUM (aprovació inicial: 25.06.2018)

Classificació: Sòl no urbanitzable. Sistema de Serveis Tècnics Ambientals (Clau ST)

Articulat: L'article 154 defineix aquest tipus de sòl , el 155 la titularitat i gestió, el 156, fa referència a les condicions d'ús i 157, determina les condicions d'ordenació.



POUM: plànol qualificació urbanística del sòl no urbanitzable

Article 154. Definició i tipus

El sistema de serveis tècnics i ambientals compren les instal·lacions i els espais reservats als serveis d'abastament d'aigües, d'evacuació i de depuració d'aigües residuals,centrals receptores i distribuïdores d'energia elèctrica i la xarxa d'abastament, centres de producció o transformació de gas i la seva xarxa de distribució plantes de tractament i transferència de residus sòlids urbans, deixalleries i altres possibles serveis de caràcter afí.

El POUM identifica la xarxa serveis tècnics i ambientals amb la clau ST, que inclou:

a) Instal·lacions de captació, d'abastament i tractament d'aigua potable (ETAP).

b) Instal·lacions de depuració d'aigües residuals (EDAR).

c) Instal·lacions de recollida de residus sòlids urbans.

d) Instal·lacions de subministres d'energia elèctrica.

e) Centres de telefonia.

f) Instal·lacions de distribució de gas.

Article 155. Titularitat i gestió

1. El sòl destinat a sistema de serveis tècnics i ambientals pot ser de titularitat pública o privada.

2. En l'obtenció, el finançament, la construcció, l'ús, l'explotació i la conservació dels serveis tècnics i ambientals, i en els plans especials que es desenvolupin, s'observarà allò establert en aquestes Normes i en la legislació sectorial vigent, per a cadascuna de les matèries.

3. *Quan el desenvolupament urbanístic municipal exigeixi la instal·lació d'algun dels serveis, abans definits, es pot qualificar de sistema de serveis tècnics i ambientals el sòl necessari, atenent les disposicions de la vigent legislació d'urbanisme.*
4. *L'ordenació dels sòls inclosos en el sistema de serveis tècnics i ambientals s'adapta als requeriments funcionals de les instal·lacions que han d'acollir, d'acord amb la reglamentació específica.*
5. *En qualsevol cas, caldrà presentar un estudi d'encaix paisatgístic i de l'entorn en el moment de presentar el projecte de la instal·lació.*
6. *L'estesa de noves xarxes d'infraestructura de serveis urbanístics serà soterrada.*

Art. 156.- Condicions d'ús

S'estableix com a ús principal per a aquest sistema l'ús de serveis tècnics i mediambientals. Només s'admetran com a usos compatibles amb els esmentats, aquells directament vinculats amb la instal·lació o servei de que es tracti, amb les condicions de funcionament específicament regulades en la legislació tècnica i, en especial, aquella que asseguri les condicions de protecció de les instal·lacions.

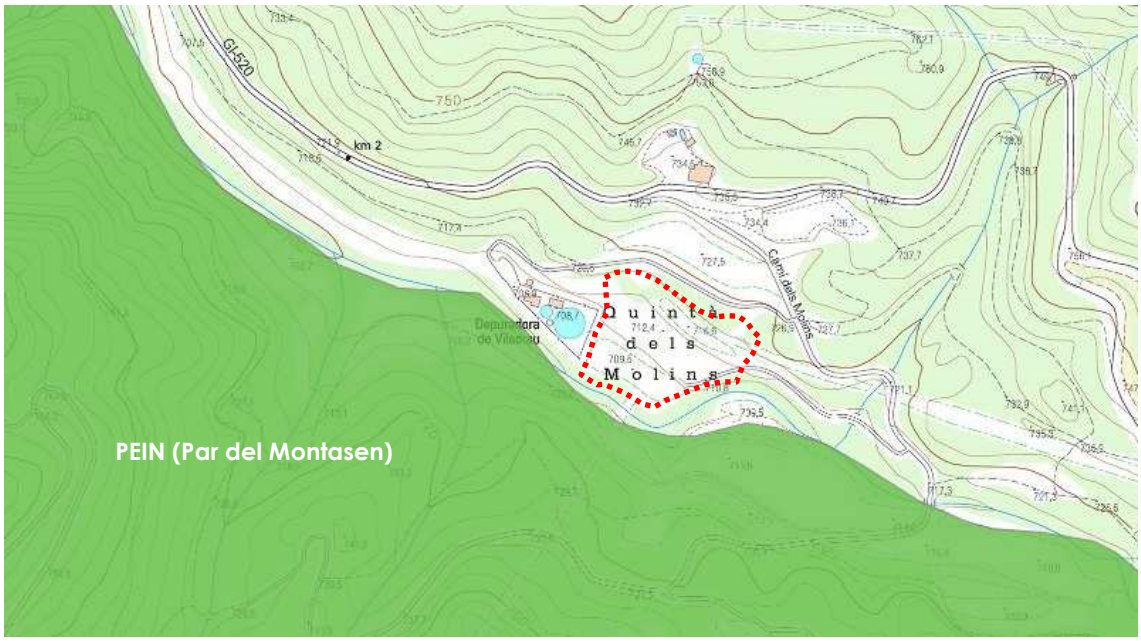
Art. 157.- Condicions d'ordenació

1. *L'ordenació dels sòls inclosos en el sistema de serveis tècnics i ambientals s'adaptarà als requeriments funcionals de les instal·lacions que hagin d'acollir, d'acord amb la seva reglamentació específica.*
2. *Amb caràcter general, es tindran en compte les condicions següents, llevat d'una justificació tècnica, en coherència amb el funcionament de la instal·lació:*
   a) *Els terrenys que no resultin ocupats per edificacions o instal·lacions tindran la consideració d'espais lliures privats i hauran d'ésser, preferentment, enjardinats.*
   b) *Quan es situïn en illes d'edificació amb ordenació, segons alineació de vial, s'ordenaran segons alineació de carrer, i la seva edificabilitat es disposarà segons l'ordenació general de la mansana.*

2.4. Planejament Sectorial

Residus: programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2013-2020 (PRECAT 20).

Medi natural: Pla Especial d'Interès Especial.



Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) Parc del Montseny respecte àmbit PAE

D'acord amb l'article 13 de les normes del PEIN i l'article 18 de la Llei 12/1985, de 14 de juny, d'espais naturals, en els espais que inclosos en el PEIN, s'aplica el règim del sòl no urbanitzable. Actualment, cal remetre's a l'article 47 i següents del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, tenint en compte les modificacions posteriors

introduïdes per Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, del 3 d'agost.

D'acord amb el que disposa la Llei d'urbanisme, el règim de sòl no urbanitzable limita la possibilitat d'edificar o de promoure actuacions als supòsits que determina expressament el seus article 47 i següents, sens perjudici de les limitacions addicionals que pugui establir el planejament urbanístic municipal o la legislació sectorial.

D'acord amb la Llei d'urbanisme, els usos en el sòl no urbanitzable s'han desenvolupat d'acord amb la naturalesa rústica dels terrenys i el principi d'utilització racional dels recursos naturals i, en qualsevol cas, es prohibeixen les parcel·lacions urbanístiques. Pel que fa a construccions i edificacions, poden autoritzar-ne la reconstrucció i rehabilitació d'edificacions existents; les actuacions, activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural, les construccions i les dependències pròpies dels usos rurals, o d'altres usos que la Llei determina expressament com a propis del sòl no urbanitzable.

Tanmateix, cal tenir en compte que el règim general establert del PEIN pot ser objecte de restriccions addicionals segons els requeriments de protecció propis de cada espai, mitjançant l'aprovació d'un pla especial de protecció del medi natural i del paisatge específic per a un espai concret o mitjançant les normes particulars dels espais de protecció especial (ENPE).

Les normes del PEIN (article 13.1) admeten també la inclusió de terrenys classificats com a urbans o urbanitzables i qualificats com a sistemes d'espais lliures, zones verdes o similars en el planejament urbanístic general. En tot cas, aquests terrenys no poden ser objecte d'usos o transformacions que no siguin congruents amb la seva naturalesa d'espai natural

Catàleg del Paisatge

Títol: Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals

Unitat de paisatge: 13. Montseny

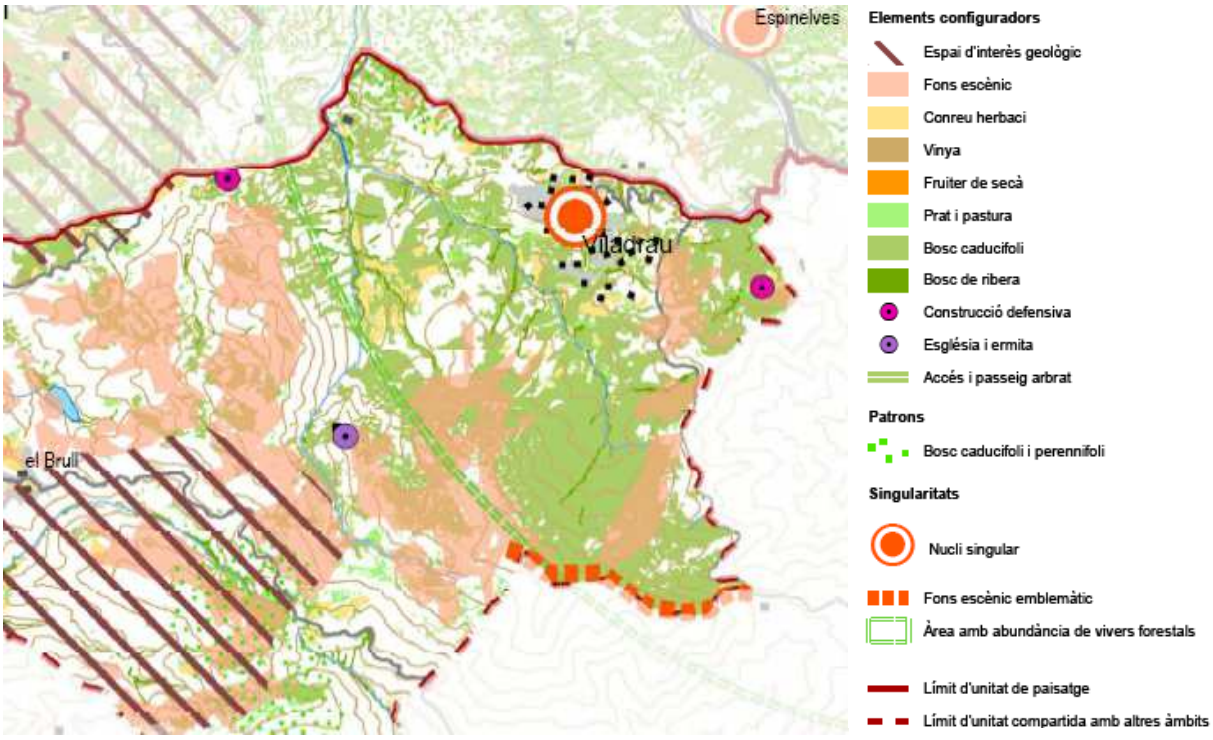
Avaluació del paisatge: aquesta unitat de paisatge és conformada per l'elevació del massís muntanyós del Montseny. Té una coberta vegetal densa i, principalment, de caràcter boscós, destacant la distribució en estatges. L'ocupació humana no és gaire important, tanmateix, existeix una llarga tradició excursionista i una freqüentació elevada de visitants.

Els valors estètics del Montseny són notables per les característiques del paisatge del sector del Parc Natural del Montseny que comprèn el relleu del massís i l'altitud dels seus cims, que ofereixen una gradació del paisatge, clarament identificable amb els diferents estatges altitudinals. Són paisatges de lectura fàcil i didàctica en relació a les interrelacions entre els diferents elements naturals.

El referent visual dels principals cims del Montseny, com el Matagalls, les Agudes i el Turó de l'Home, li confereixen un elevat atractiu estètic. A aquest efecte hi contribueix no només l'elevat salt topogràfic que es produeix en distàncies lineals curtes sinó també el caràcter sovint pedregós dels crestalls i relleus més destacats, així com la neu que sol destacar-se en els punts més alts i que és visible a gran distància durant l'hivern. També destaquen els conreus herbacis i prats de dall que se situen de forma discontinua i relativament aïllada en la matriu forestal, tot trencant la uniformitat de la coberta arbrada i fent possible visuals més llargues, que permeten la percepció del massís i la visió dels masos i altres elements que altrament quedarien ocults, així com l'entrada de llum, contrastant amb el caràcter ombrívol i tancat de la coberta de l'alzinar.

La gran quantitat de superfície dominada per boscos caducifolis, com les fagedes i les castanyedes al vessant nord i oriental, provoca un gran contrast cromàtic, especialment a la tardor.

Els centres d'estiueig i segones residències estan força integrats i sovint les construccions, com en el cas de Viladrau, són elements estèticament valorats.

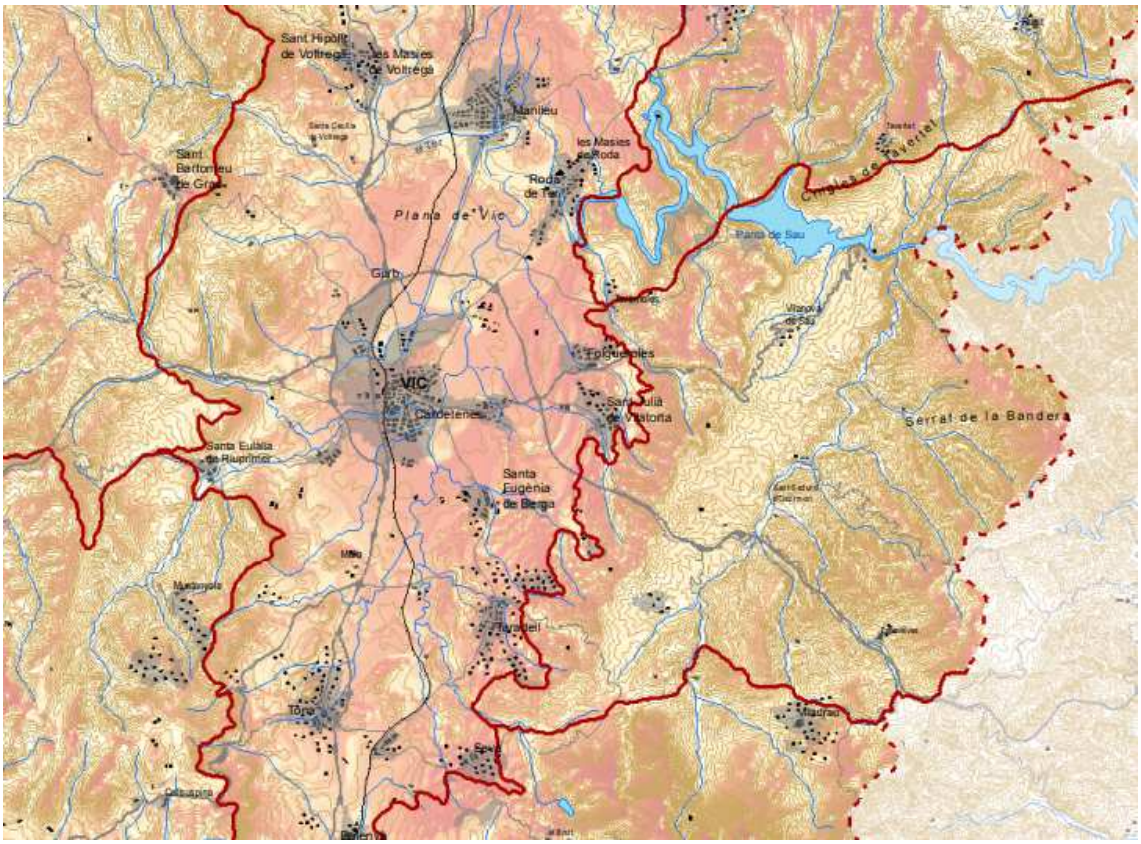


Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals. Valors estètics. Montseny (UP 13)

3. PAISATGE A ESCALA TERRITORIAL

Descripció

L'àmbit per a la implantació de la nova d'EDAR, es situa a oest del nucli antic de Viladrau, a nord de la unitat del paisatge Montseny, a prop del límit amb la unitat de paisatge de les Guilleries. Aquesta unitat de paisatge (UP 13), té una superfície de 24.058ha (9.110 ha a les Comarques Centrals, 7.788 ha a les Comarques Gironines i 7.160 ha a la Regió Metropolitana de Barcelona). El Montseny constitueix un massís destacat sobre el paisatge circumdant. S'aixeca sobre les planes del Vallès, de Vic i la Selva i queda separat de les muntanyes del Bertí i el Moianès pel riu Congost, enllaçant amb la Serralada Transversal a través de les Guilleries. S'hi distingeixen tres unitats de relleu diferents: d'una banda, el Turó de l'Home (1.707m) i les Agudes; d'altra banda el massís del Matagalls (1.697m) i finalment, el conjunt de la Calma (1.350m).



Grau d'exposició visual sobre el territori

L'emplaçament se situa als afores del casc urbà de Viladrau, entre la carretera GI-520 de Seva a Viladrau i la Riera Major, al límit amb el Parc natural del Montseny.

Components

Es tracta d'un paisatge eminentment forestal característic del Montseny, on la matriu de masses boscoses està esquitxada per la presència del nuclis de població històrics (Viladrau, Seva, Espinelves, etc) i fortament dotada de disseminats i masies disperses, petites zones industrials i vies de comunicació (Eix transversal C-25, C-17, GI-520) que creuen el territori. El mosaic forestal està format per parcel·les rústiques de grans dimensions i, en menor mesura, conreus de cereals de muntanya a les zones més planeres. Els conreus de secà ocupen un 5% i els herbacis de regadiu, un 2%.

Es tracta d'un relleu alterós i prominent, que inclou les principals elevacions de la serralada Prelitoral i els únics territoris de caire boreoalpí fora de l'àmbit pirinenc. L'orografia i la situació determinen una elevada pluviositat que alimenta nombroses rieres de cabal permanent o semi permanent que drenen vers les conques de la Tordera, el Besòs i el Ter.

Es dibuixa una coberta forestal densa i diversa, constituïda per una gran varietat de vegetació: suredes, alzinars, rouredes, fagedes, avetoses i matollars de ginebró.

Es configuren espais tradicionalment articulats per les masies i els petits nuclis de població situats al peu del massís (Viladrau, el Brull i la urbanització del Muntanyà).

El paisatge de l'entorn de la parcel·la destaca des del punt de vista escènic per la dimensió, densitat i verdor de la vegetació circumdant, només

trencada pels camps de conreu situats a les feixes més planeres.

El paisatge de la parcel·la en la zona de la plana agrícola, destaca per l'abundant vegetació que rodeja l'àmbit, amb domini del verd cromàtic com a valor escènic en mixtura amb el cromatisme terrós propi dels camps de conreu.

Valors

La major part dels valors naturals i ecològics del Montseny es troben sota la figura de protecció del parc natural del Montseny i la seva àrea perifèrica, fet que implica un reconeixement dels valors naturals i paisatgístics del massís i en garanteix la salvaguarda.

Entre els hàbitats forestals destaquen les fagedes acidòfiles i neutròfiles, els alzinars, les suredes, les castanyedes (plantades) i les pinedes mediterrànies, tot ells d'interès comunitari.

.Entre els múltiples valors d'aquest espai protegit cal destacar les formacions vegetals i la fauna associada als biomes euro-siberians i boreoalpins, de gran singularitat en el context mediterrani.

La unitat és conformada per la imponent elevació del massís muntanyós del Montseny, ben visible des de la llunyania. De la coberta vegetal densa i, principalment, de caràcter boscós; destacant la distribució en estatges. L'ocupació humana no és gaire important; tanmateix, existeix una llarga tradició excursionista i una freqüentació elevada de visitants.

Els valors estètics del Montseny són notables per les característiques del paisatge del sector del Parc Natural del Montseny que comprèn: el relleu del massís, i l'altitud dels seus cims, que ofereixen una gradació de paisatges, clarament identificables amb els diferents estatges altitudinals. Són paisatges de lectura fàcil i didàctica en relació a les interrelacions entre els diferents elements naturals.

També destaquen els conreus herbacis i prats de dall que se situen de forma discontinua i relativament aïllada en la matriu forestal, tot trencant la uniformitat de la coberta arbrada i fent possible visuals més llargues, que permeten la percepció del massís i la visió dels masos i altres elements que altrament quedarien ocults, així com l'entrada de llum fins al nivell del sòl, contrastant amb el caràcter ombrívol i tancat de la coberta de l'alzinar.

La gran quantitat de superfície dominada per boscos caducifolis, com les fagedes i les castanyedes al vessant nord i oriental, provoca un gran contrast cromàtic, especialment a la tardor. Tant és així que durant aquesta estació hi ha una gran freqüentació de visitants al massís.

Amb un caràcter força més localitzat, es pot esmentar el bosc de ribera en galeria, que ressegueix els tàlvegs o barrancades del massís i que destaca pel seu color verd tendre del bosc d'alzinar dominant.

Els rierols d'aigües semi-permanents són també un element rellevant en el paisatge de gran valor estètic, especialment en els recorreguts paral·lels a les lleres, entre els quals destaquen la riera de Riells o el torrent de Passavets, amb les pedres envermellides per l'òxid de ferro, de gran valor estètic, en el primer cas, i la catifa de fulles de faig i el pas de l'aigua per sobre grans lloses de pedra en el segon.

Els centres d'estiueig i segones residències estant força integrats i sovint les construccions, com en el cas de Viladrau, són elements estèticament valorats, per la seva arquitectura i jardinatge.

Els valors històrics de caràcter arquitectònic es concentren en elements molt concrets i disseminats. Al límit més oriental, hi ha l'ermita romànica de Sant Marçal del Montseny fundada al segle XI i que fou abadia i priorat benedictí amb comunitat estable fins el segle XV.

Pels vessants septentrionals de Matagalls en el nucli de Viladrau hi ha l'església de Sant Martí de Viladrau, reedificada al segle XVIII sobre la primitiva romànica del segle XII de la que conserva alguns arcs i l'antic atri.

El santuari de Sant Segimon, es troba en un indret de culte antic i és lloc singular per la seva ubicació en el paisatge. Segons la tradició el primer santuari es va fer aprofitant coves naturals, i en ell va fer penitència el rei de Borgonyà Sant Segimon, que després de ser destronat es convertí en ermità i penitent. L'actual santuari i hostatgeria data dels segles XVII i XVIII. Amb la desamortització, va ser adquirit per la veïna masia de Can Gat. El pintor Marià Pidelaserra hi feu estada l'estiu del 1903, on crea moltes de les seves obres.

En el límit nord de la unitat, es troba Sant Miquel d'Espinzella, un conjunt arquitectònic que aplega edificacions romàniques, gòtiques i neoromàniques dels segles XII, XV i XIX i la capella romànica és del segle XII amb campanaret d'espadanya.

Las masies dels masos són importants elements configuradors del paisatge.

Dinàmiques

A les últimes dècades, la superfície de terres de conreu s'ha reduït i les bones comunicacions han facilitat que es desenvolupi l'activitat ramadera. El paisatge, doncs, està sotmès a un procés d'urbanització, principalment derivat de la presència d'infraestructures i edificacions disperses aïllades, algunes destinades a la ramaderia i moltes de caràcter industrial o de serveis. Destaca, també, la progressiva expansió de les urbanitzacions en les serres i turons interiors.

La disminució de la població tradicional especialment a partir de 1950 i la construcció de residències secundàries, establiments relacionats amb la restauració i la proximitat amb Barcelona va posar en perill els valors de la unitat, que van ser preservats gràcies a la declaració del Montseny com a Parc Natural. L'existència del Parc Natural assegura la conservació de les diverses espècies animals i vegetals, i potencia un nou tipus d'usos com poden ser els d'observació de la flora i la fauna i de tipus didàctic per a tot tipus de públic, fonamentalment l'escolar; així com usos d'esbarjo i passeig entre d'altres.

Tradicionalment s'han explotat els recursos naturals del bosc per extreure'n la fusta. Aquestes pràctiques forestals i el carboneig implicaven tant l'arrossegament de troncs com la creació d'eres o plataformes en terrenys costeruts (places carboneres), on es produïa la cocció del carbó, sobretot d'alzina. Un altre exemple és la proliferació de castanyers, dels quals s'ha utilitzat tant els fruits com la fusta (perxades) i la instal·lació també d'algunes serradores.

Tot i l'explotació a que ha estat sotmès la unitat s'ha conservat força bé, solament cal assenyalar l'activitat erosiva en els vessants en relació amb antics conreus abandonats i els creixements de determinades espècies vegetals afavorides per interessos econòmics (alzinars, pinedes, castanyedes, prats de pastura) en diferents moments de la història.

Plaça Major de Viladrau

L'excursionisme ha estat des de sempre una activitat important en tota l'àrea i això explica la xarxa de camins i senders que la recorren, entre ells, dos camins de gran recorregut (GR-5 i GR-2). L'ús recreatiu del parc és molt important pel nombre de persones que hi arriben al llarg de tot l'any, qüestió que obliga a gestionar de manera molt acurada el territori. Aquesta utilització massiva s'ha vist afavorida per la conservació i instal·lació d'infraestructures dedicades a l'oci de cap de setmana, així com en forma de colònies infantils.

La unitat del Montseny és una àrea de baixa densitat de població, però que es manté en un lleuger ascens a causa del creixement de les segones residències. Al nord-est es situa Viladrau que va ser centre d'estiueig a principis del segle XX, i que encara conserva torres modernistes que daten d'aquella època. Ha sabut mantenir el seu caràcter privilegiat de zona d'estiueig. Les antigues cases s'han restaurat i les noves construccions han estat respectuoses amb l'entorn. Morfològicament, Viladrau presenta un petit sector urbà en torn a la Plaça Major força atapeït d'edificis però la major part urbana mostra una gran dispersió al voltant d'aquest nucli, amb teulats terrossos i vermellosos de dues aigües i carrers que s'adapten a la topografia, orientades al solell.

4. PAISATGE DEL LLOC I PROJECTE

4.1. Descripció de l'emplaçament i visibilitat

Estructura del lloc

L'emplaçament de la planta de residus de construcció i d'enderroc és situa entre la carretera GI-520 de Seva a Viladrau i la Riera Major, en una zona de conreu i abundant vegetació. Morfològicament, l'àmbit d'actuació es divideix en dues parts: una àrea de perfil irregular, en pendent en sentit nor-sud, ocupada per matolls i vegetació lliure i una altre àrea,també de perímetre irregular, més al sud, confrontant amb la riera i a una cota inferior, de pendent molt suau. Es a dir, es dibuixen dues feixes de terreny amb una diferència de cota d'uns dos metres.

GI-520 al seu pas per Les Casiques

En general, respecte la carretera GI-520, l'àmbit d'actuació es troba en una cota molt més baixa, fent invisible l'àmbit des de les zones urbanitzades més properes, a més de completament rodejada per vegetació compacta i densa.

Sobre l'àmbit, no s'aixeca cap edificació, però si es troba, en una part central de l'àmbit, una torre elèctrica i les línies aèries que el travessen.

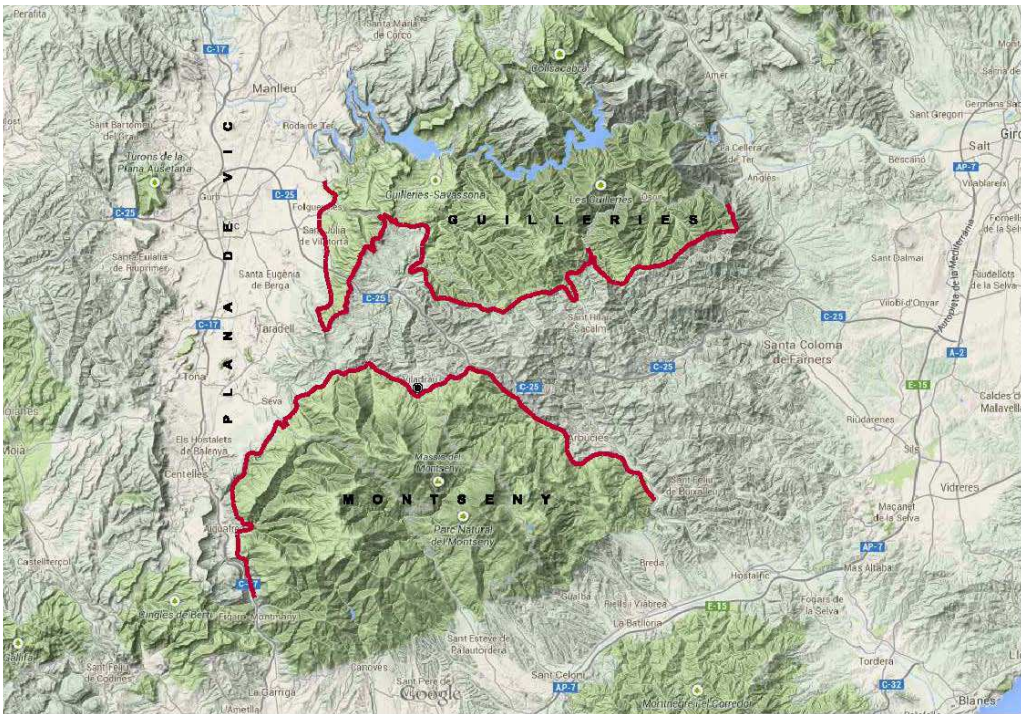
Actualment, aquest és un espai sense cap activitat i l'únic signe de moviment aparent, prové de l'escassa circulació que esporàdicament, passa pel Camí de Molins provinent de masies interiors prou allunyades de l'emplaçament. També es destaca trànsit provinent de l'activitat que la depuradora municipal, situada al costat de l'àmbit d'actuació, genera. A l'interior de l'espai es produeix una sensació de total quietud i silenci, sense activitat humana d'envergadura, quedant totalment aïllat a nivell visual i no genera una distorsió rellevant de la qualitat paisatgística més enllà dels seus límits.

S'accedeix a l'àmbit per mitja d'un trencant del Camí de Molins, consistent en un camí de terra que mor aproximadament al centre de l'àmbit.

La vessant sud i de l'àmbit d'actuació, limita amb camps de conreu i amb massa forestal densa de ribera.

L'única via de comunicació pròxima és la carretera GI-520, a uns 150 m al nord de l'àmbit. Pel que fa a les edificacions, a l'altra banda de la carretera hi ha una petita construcció per habitatge i restauració (Restaurant La Solana) amb un pàrking. Més enllà, a uns 600m en sentit est per la carretera GI-520, s'arriba a la fàbrica de Liquats i al disseminat residencial de Viladrau anomenat Les Casiques, les quals, en general, no tenen un valor arquitectònic destacable però no són elements dissonants en l'entorn rural on se situen.

El Parc del Montseny, al sud, defineix l'horitzó de l'emplaçament. El perfil del nucli antic del municipi de Viladrau, que no es divisa des de l'àmbit de l'actuació, està marcat per la presència central del campanar i constitueix un referent visual des de l'accés oest a la població per la carretera GI-520 i que l'actuació no distorsiona en absolut ni suposa impactes visuals negatius. El territori muntanyós del Parc del Montseny, al seu torn, està cobert per una gran varietat d'espècies arbòries, matollars i prats on creixen ginebres i mata baixa, a més a més d'alzinar, roures, castanyers, faig i bedolls, que sumen al seu valor naturalista un valor escènic rellevant, ja que constitueix el teló de fons constant de l'emplaçament i esdevé una pantalla visual absoluta. En totes direccions el paisatge s'estén ininterrompudament fins a trobar el teló de fons que constitueix el Parc del Montseny i en especial el cim del Matagalls, a sud.

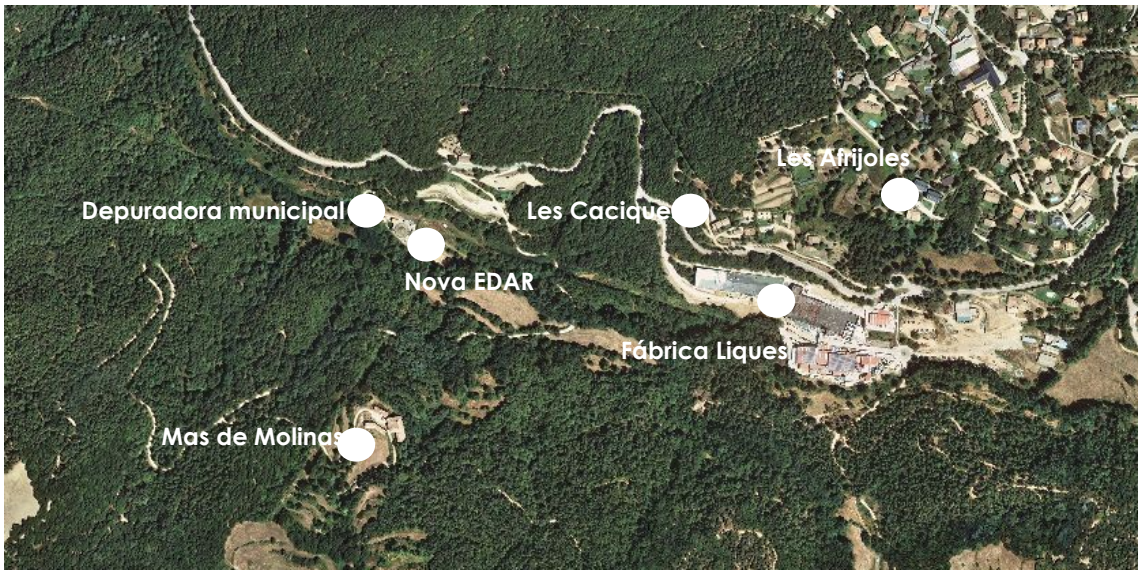


Límits dels massissos del Montseny i Les Guilleries

Alternatives d'ubicació

Atès que el projecte consisteix en la implantació d'una nova activitat vinculada a l'activitat en funcionament de la fàbrica de Liquats Vegetals, l'emplaçament escollit són terrenys disponibles el més propers possibles a la fàbrica. Igualment, s'emplaça adjacent a la actual depuradora municipal, actualment en funcionament, fet que permet aprofitar accessos i unificar dues activitats molt similar, amb el ben entès que es troba prou allunyat del municipi per evitar problemes de soroll i olors pels veïns més pròxims. No s'han considerat altres alternatives, ja que, a més de no ser funcionalment eficients, implicarien un major impacte paisatgístic per la dispersió de les activitats.

Ortofotomapa de l'emplaçament. Es distingeix l'àmbit per a la implantació de la nova EDAR en un to més fosc i l'àmbit ocupat per la depuradora municipal en to més clar



Localització de les edificacions més properes

Anàlisi de la visibilitat

L'àmbit d'actuació és molt poc visible des de l'entorn. Se situa parcialment en dues planes agrícola separades per línies denses de vegetació, absorbint un desnivell en sentit nord-sud d'uns 14m, de manera que, des de tot el traçat del Camí de Molins fins al trencant d'accés a l'àmbit, no s'aprecia cap punt d'activitat. Des del bell mig de l'àmbit, la relació visual amb l'entorn és de total simbiosi.

La visibilitat potencial sobre la superfície de l'activitat, abraça en primer lloc, la zona situada a la cota superior. Però de fet, la vegetació existent i el fet que es troba a certa distància del camí d'accés, limita la visió sobre la EDAR i impedeix que sigui perceptible des de gairebé qualsevol punt situat a major altitud. No hi ha doncs, visibilitat real sobre l'activitat, ni des de la carretera, ni des de les masies i disseminats residencials més propers.

Des de la resta de punts de vista, situats sobre la part baixa de l'àmbit, la visibilitat és pràcticament nul·la. La massa arbòria situada a banda i banda del camí d'accés amaga els dipòsits i resta de construccions, que es construeixen aprofitant el semi soterrament que permet el pendent del terreny.

Els principals punts d'observació potencials, per la seva freqüentació, són:

Carretera GI-520: la visió de la nova EDAR queda oculta per la vegetació.

La Solana: des d'aquesta ubicació, a peu de carretera i front el trencant amb el Camí de Molins d'accés a l'àmbit, no es visible l'àmbit. L'únic punt de referència és la torre elèctrica que es situa al mig de l'àmbit i que la proposta preveu ubicar fora del mateix.

Depuradora municipal: és l'únic emplaçament accessible des de on es divisa l'àmbit d'actuació, atès que es confrontant.

Camí de Molins: passa ocult entre la vegetació, a més de que està lleugerament endinsat respecte el trencant del camí.

Veïnat de Les Casiques: tot i estar en una cota superior i a l'altra banda de la carretera, hi ha prou distància per què la planta no es vegi des d'aquest veïnat.

Mas Molins: des del Mas de Molins, tampoc s'aprecia l'àmbit d'implantació de la nova depuradora.

Depuradora municipal

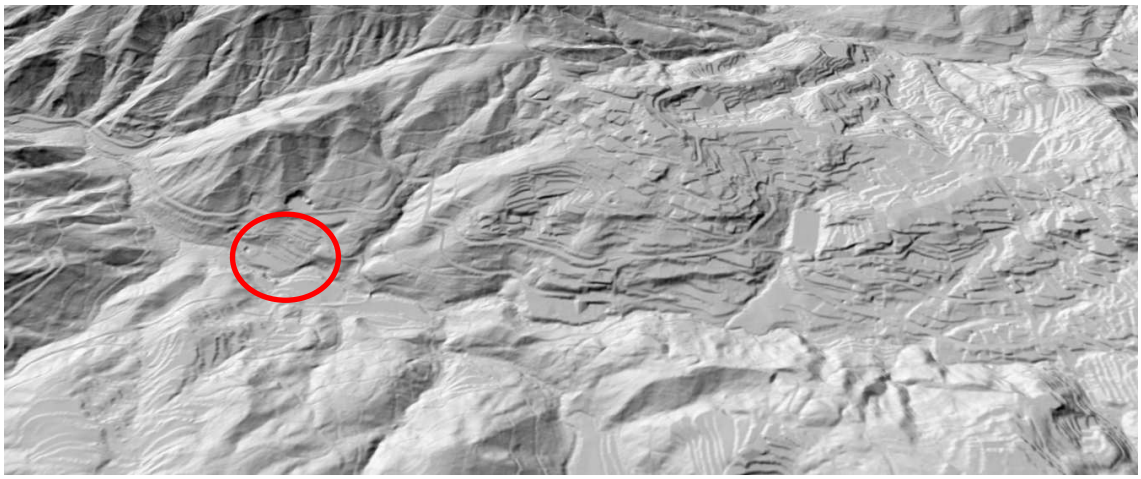
La Solana

Mas Molins

Les Casiques

En definitiva, la conca visual és reduïda i se circumscriu a l'interior de l'àmbit i a la depuradora municipal, ja que en aquesta franja de terreny, la topografia és molt suau (sentit longitudinal) i exempta de vegetació. Tampoc s'aprecia ni el Camí de Molins, ni la carretera GI-520, ni el nucli urbà del municipi. La visual, queda absorbida per la imponent presència del entorn muntanyós, amb una vista llunyana cap a San Segimon.

Cap itinerari existent, excepte el del camí que condueix a la depuradora municipal, té visió sobre l'espai i sobre els elements associats a la nova depuradora.



Relleu del terreny i l'entorn

4.2. Programa i requisits del projecte

Finalitat i justificació del projecte

La implantació de la depuradora s'argumenta per:

- L'augment de l'activitat a la fàbrica de Liquats, de manera que la EDAR existent ha esdevingut sense capacitat suficient per abastar la depuració de totes les aigües residuals que genera.
- La voluntat de millorar els tractaments amb l'objecte de garantir una millor qualitat de vida dels residents més propers a la fàbrica, atesos els problemes de males olors i sorolls que la proximitat a la depuradora actual implica.
- La necessitat d'independitzar l'abocament de les aigües residuals procedents de la fàbrica del de les aigües residuals del municipi i abocar directament a llera.

Components del projecte

Les instal·lacions previstes abasten una superfície de 8.499,87m² i es divideixen en les zones funcionals següents:

- Rotonda d'accés i vialitat interna.
- Estació transformadora, edifici de serveis i emmagatzematge de fangs.
- Zona de dipòsits

Les edificacions, instal·lacions i maquinària previstes lligades a la activitat, son composades per les següents construccions:

- Edifici de serveis, de 35,00x15,00m i 525m² de superfície, amb una alçada interior de 8m.
- Dipòsit de càrrega i emmagatzematge de fangs, de 8,40x17,40m i 146,16m² de superfície.
- Estació transformadora, de 8,00x3,50m i 28,00m² de superfície.
- Dipòsit de fangs i dipòsit de sortida de 8,22m de diàmetre i de 300 i 200m³ de capacitat, respectivament.
- Dipòsit anaeròbic, de 17,55m de diàmetre i 1.693m³ de capacitat.
- Digestor de fangs, de 21,45m de diàmetre i 2.530m³ de capacitat.
- Local de bufadors, auxiliars i quadres elèctrics, de 6,40x19,40m i 124,16m² de superfície.
- Dipòsits aeròbics, de 19,00x11,50m, alçada 7,50m i 1.638,75m³ de volum.

- Dipòsits opcionals, amb capacitat per a 800m³ i dipòsits homogeneïtzadors, de 2.707,50m³, formant un darrer conjunt de dipòsits de 19,00x19,00m i de 7,50m d'alçada.

Requisits tècnics i processos

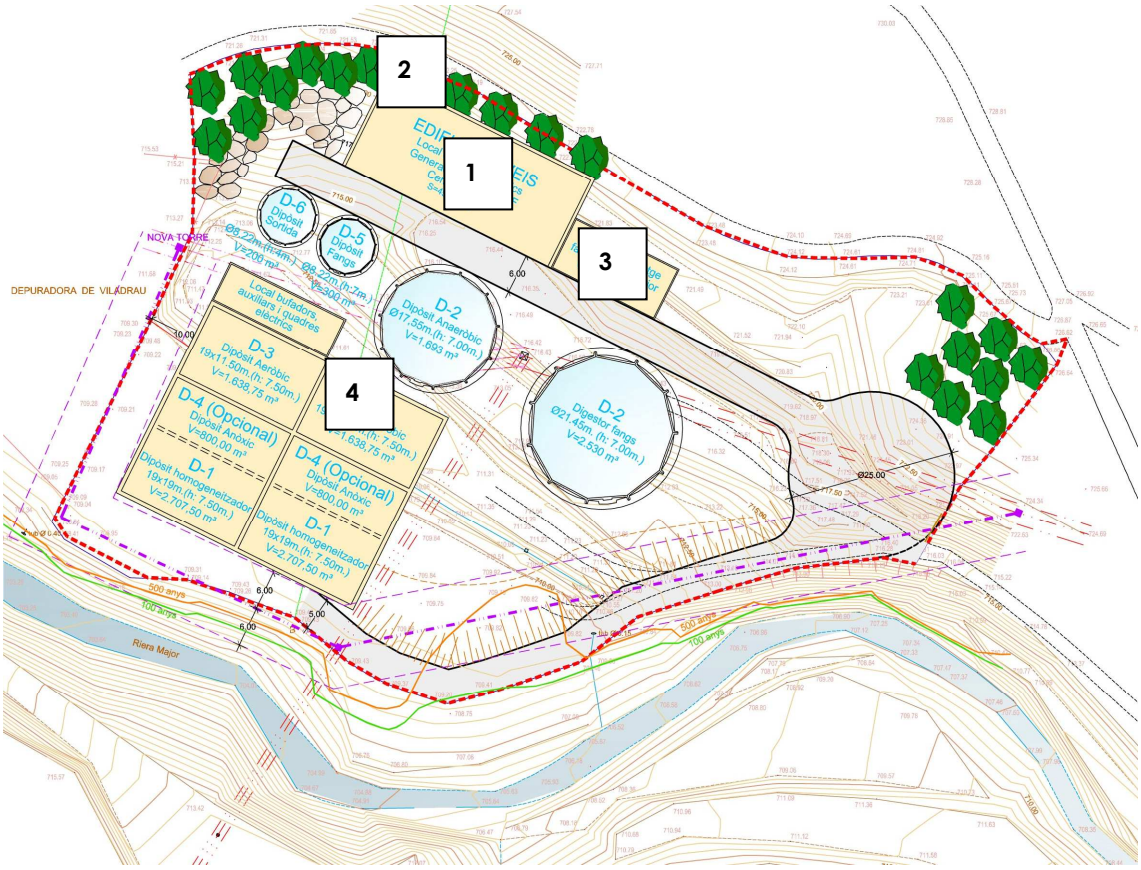
L'activitat de la depuradora consisteix a depurar les aigües residuals que provenen de la fàbrica de LIQUATS VEGETALS, les quals seran reconduïdes, soterrades, des de la fàbrica de producció fins a la nova depuradora.

El procés de depuració d'aigües residuals, consta de les fases següents:

PRETRACTAMENT: bombeig i tamisat de sòlids; homogeneïtzació airejada de 1.500m³; tractament físic-químic amb regulació de pH i separació de flòculs , sòlids en suspensió i greixos per flotació SIGMA DAF.

TRACTAMENT BIOLÒGIC: reactor anaerobi UASB DE 1.500m3; 2 reactorsaeròbis de 1.600m3; sistema de aireació-agitació duals i 2 Reactors MBR amb 3800m2 de membrana cada un.

TRACTAMENT DE FANGS: tractament de fangs biològics mitjans decanter centrífug.



Esquema d'ordenació dels àmbits funcionals de la nova EDAR

1. Edifiici de serveis / 2. Estació transformadora / 3. Emmagatzematge /4.Àrea de dipòsits

4.3. Visió integral del projecte

Encaix del projecte i visió global de l'ordenació

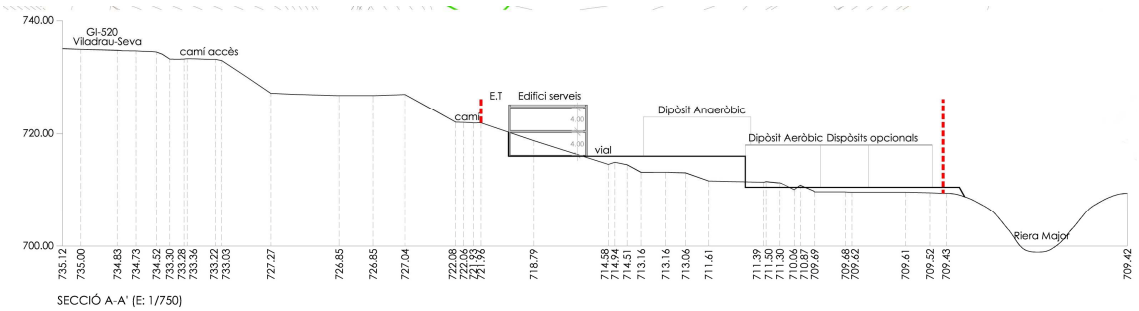
El projecte localitza i dissenya el programa per a l'activitat proposada amb l'objectiu de minimitzar-ne l'impacte paisatgístic negatiu. Les estratègies d'inserció principals són:

- Aprofitar l'emplaçament, al costat de la depuradora municipal, per implantar una activitat d'iguals característiques i focalitzar ambdues depuradores en una mateixa

àrea, minimitzant la dispersió d'artefactes i activitats sobre el territori, col·locant els nous dipòsits al costat dels existents i situant l'àmbit de nova implantació en els terrenys immediatament adjacents a la depuradora municipal existent.

- Maximitzar l'ocultació de les instal·lacions, aprofitant la poca visibilitat de l'emplaçament (per la seva configuració topogràfica i per l'existència de masses vegetals) i adoptant mesures per a reduir-la encara més (a partir de la constitució d'una mota perimetral amb plantacions a tall de pantalla), a nord de l'àmbit.

La situació deprimida de l'àmbit d'actuació, la vegetació existent que envolta l'àmbit i la vegetació de nova plantació, garanteixen que la depuradora quedarà oculta des de l'entorn i que l'impacte visual de la implantació, serà mínim.



Valoració global dels canvis induïts pel projecte

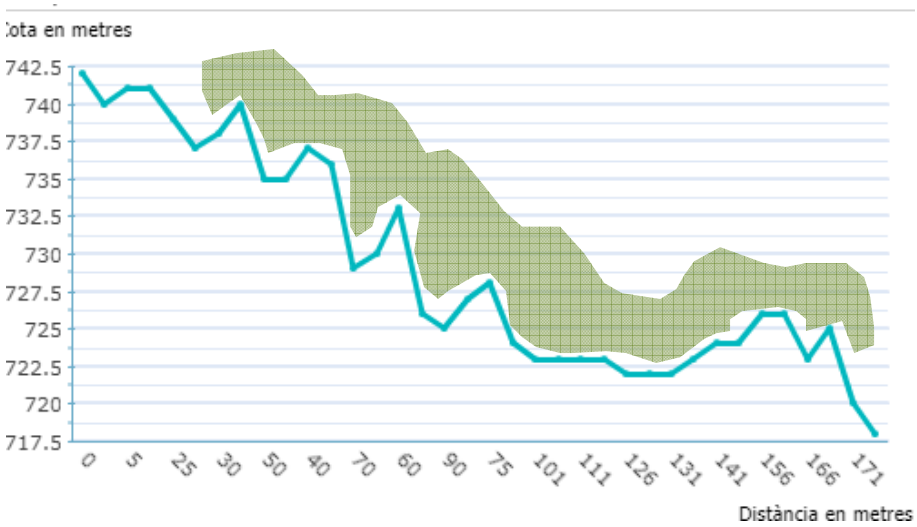
En definitiva, el resultat de la implantació de la estació depuradora, tindrà una incidència mínima sobre el paisatge de l'entorn. Es tracta d'un àmbit localitzat en l'espai i amb un impacte visual molt baix, ja que l'emplaçament, repartit entre un àmbit pla i un àmbit deprimit respecte de l'entorn, limita molt la visibilitat exterior sobre l'àmbit. L'abundant vegetació que rodeja l'àmbit, circumscriu l'espai alterat visualment a l'àmbit estricte d'ocupació que ni tan sols afecta als punts de vista situats a cotes superiors: el camí de Molins, La Solana i el veïnat de Les Casiques. El paisatge de la zona pròxima, format per vegetació autòctona d'alzinar, faig i roure, es mantindrà inalterat.

4.4. Anàlisi sistemàtica de les transformacions

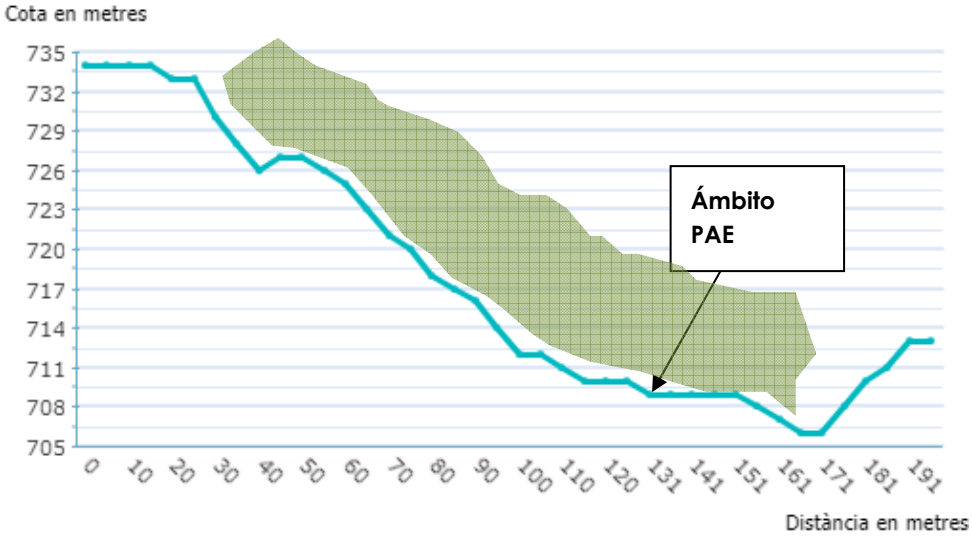
Topografia modificada

La topografia actual s'altera en l'àmbit per a la col·locació de les plataformes d'anivellació. No es pavimenten superfícies ni camins. Es delimitarà el talús nord, mitjançant mur de contenció.

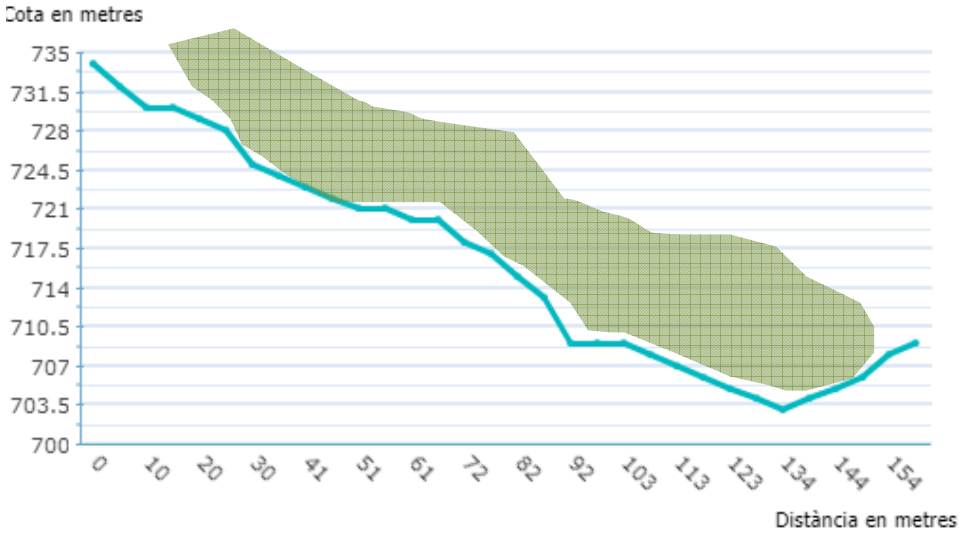
La transformació de la topografia, afecta només la zona anivellada d'implantació dels dipòsits, mentre que la topografia de l'entorn és manté inalterada, fet que propicia la ocultació de les noves instal·lacions, atesa situació en depressió de l'àmbit respecte de les zones transitades. Les seccions següents, permeten entendre la important topografia que es desplega des de la carretera GI-520 fins a l'àmbit. Tenint en compte també el caràcter atapeït, opac i de gran alçada (10-20m) de la vegetació circumdant, es considera que l'actuació, queda prou protegida en base a la topografia i a la vegetació existent, fent-se innecessària l'adopció de noves mesures que, d'altre banda, desvirtuarien la naturalitat del paisatge, que es prefereix mantenir inalterat.



Secció des de carretera per Camí de Molins



Secció des de carretera per àmbit



Secció des de carretera per depuradora municipal

Vegetació existent i proposada

En l'àmbit d'actuació, la vegetació és abundant i, per tal com es disposen les edificacions, s'assoleix un grau d'integració paisatgístic certament alt, des de els punts més transitats. La massa forestal de ribera i els roures i alzinars que envolten l'àmbit, l'aïllen completament del entorn circumdant, motiu pel qual, no es fa necessàries mesures referents a vegetació. Tot i això, en la part nord de l'àmbit, tant a est com a est, s'ha previst replantació amb vegetació autòctona per a una millor ocultació de les edificacions proposades.

Percepció visual

La conca visual de l'estació depuradora es restringeix a l'àmbit més proper. Amb la configuració topogràfica existent, l'adaptació de les construccions a la secció semi soterrada i les mesures de correcció previstes, l'impacte visual de la EDAR, serà mínim i només es podrà tenir una visió completa i efectiva de les instal·lacions, des del seu interior. L'impacte visual actual de la depuradora de Liquats Vegetals sobre els veïns (Les Casiques), es reduirà notablement atesa l'anulació de la depuradora actual un cop sigui en funcionament la EDAR prevista i atesa també la seva localització molt més allunyada d'aquest veïnat.

Altres percepcions sensorials

Les males olors i els sorolls que la depuradora pugui desprendre, quedaran circumscrits a l'entorn immediatament contigu, és a dir, als camps de conreu o les franges de bosc limítrofs i, en qualsevol cas, suposaran una disminució respecte dels nivells actuals de les males olors i els sorolls que afecten els veïns més propers.

Xarxa Hidrogràfica

La xarxa hídrica de la zona està formada per la Riera Major (afluent del Ter) que discorre entre de corredors de bosc de ribera generant una gran varietat cromàtica al llarg de l'any. En el punt d'actuació per a la implantació de la depuradora, la riera té una conca 1172,8 Ha (11,72 km2), una longitud de 6,02 km i un desnivell de 846 m.

Els terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora, en el seu estat actual, queden parcialment dins del sistema hídric i de la zona inundable. Tot i això, amb el model modificat per l'esplanada, els terrenys queden fora dels sistema hídric i de la zona inundable.

La planta de l'estació depuradora, resoldrà el drenatge.

Construccions i instal·lacions

Els elements matricials que comporta l'actuació, són els corresponents a l'edifici de serveis, la estació transformadora i els dipòsits anteriorment descrits, tots ells integrats en la secció topogràfica existent, que admet el semi soterrament de les construccions, amb unes alçades molt inferiors a la que abasta la vegetació circumdant. A més a més, la ubicació de la nova EDAR, confrontant a l'àmbit ocupat per l'estació depuradora municipal, permet entendre aquesta àrea com una "ampliació" de la superfície a data actual destinada a una activitat d'idèntiques característiques.

Per tant, l'impacte visual no serà rellevant, atès que seran dos elements menors quant a mida i ocupació que s'integraran en un conjunt funcional i formal constituït per instal·lacions molt diverses.

5. ESTRATÈGIA, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ

Descripció de l'estratègia adoptada

Esbrotar l'emplaçament existent per concentrar les construccions i l'activitat sobre el territori i ocultar les instal·lacions des de l'entorn immediat, especialment des de la carretera GI-520 i els camins confrontants, únics llocs transitats situats dins la conca visual.

Criteris i mesures

Criteris	Mesures
Minimitzar la dispersió de les instal·lacions no compatibles amb usos urbans sobre el territori	**Aglutinar la depuradora municipal i la depuradora de Liquats Vegetals en un emplaçament proper i allunyat de les unitats residencials veïnes**
Concentrar en l'espai les construccions, les instal·lacions i els usos de caràcter artificial	**Aprofitar l'emplaçament de la depuradora als afores del nucli urbà de Viladrau , en un espai ja relativament artificialitzat per la depuradora municipal**
Ocultar al màxim la visió dels elements més voluminosos i articials	**Situar les noves instal·lacions i dipòsits en sentit topogràfic descendent, ocults des de la carretera GI-520 i rodejatats de vegetació existent**
Ocultar la visió de les instal·lacions des dels punts i itineraris més freqüentats: La Solana, Camí de Molins, Les Casiques	**No cal cap mesura especial ja que l'emplaçament és pràcticament invisible des dels punts i itineraris més freqüentats, ocult per la massa boscosa existent**
Mimetització dels elements construïts amb el cromtisme de l'entorn	**Es preveu, en les noves edificacions, coberta vegetal per a l'edifici de serveis i pintures de colors terrossos i/o verdosos**

6. CONSLUSIONS

El projecte respon a la necessitat d'ampliar la capacitat de la depuradora de Liquats Vegetals i consisteix bàsicament a implantar, sobre l'àmbit delimitat, les instal·lacions i els dipòsits descrits. Així mateix, per redirigir les aigües a depurar, des de la fàbrica de Liquats Vegetals fins a la nova EDAR prevista, es projectarà la seva canalització soterrada.

L'emplaçament escollit garanteix la suficient distància respecte dels punts residencials o de confluència més propers, per a protegir-los dels sorolls i les olors que l'actual depuradora, per la seva proximitat, desprèn. Alhora, s'evita la dispersió en el territori de les activitats periurbanes i els fluxos de circulació associats sobre el territori rural. A més a més, l'emplaçament escollit presenta un impacte visual baix: la freqüentació de l'entorn se circumscriu a la carretera GI-520, prou allunyada, al igual que el restaurant La Solana i el Camí rural de Molins, esporàdicament transitat cap als masos dispersos de la zona i a distàncies considerables de d'indret a on s'implanta la depuradora. El cas del disseminat Les Casiques, a l'est de l'àmbit, no queda afectat per la visibilitat de la nova depuradora, tot i situar-se a una cota molt més alta, a l'altre vessant de la carretera i protegit per una gran massa forestal autòctona.

Les mesures correctores previstes per a implantació de la depuradora d'aigües residuals tenen l'objectiu d'ocultar les instal·lacions previstes i minimitzar l'impacte visual global, tot i que, com

s'ha dit anteriorment, el camp visual des de i cap a l'àmbit, és totalment protegit per la vegetació boscosa de l'entorn.

SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1

Firmado digitalmente por SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=GUILLERMO ESCRICHE, givenName=SUSANA, serialNumber=35113150Q, cn=SUSANA GUILLERMO ESCRICHE / num:32891-1, email=sge.yo@coac.net
Fecha: 2018.08.28 10:42:44 +02'00'

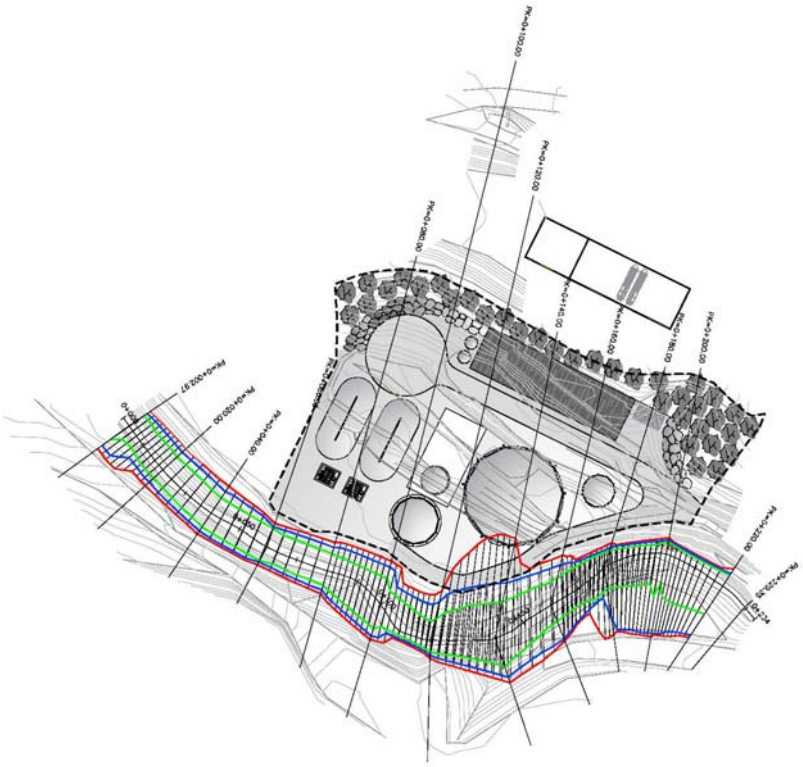
5. ANNEX II. ESTUDI D'INUNDABILITAT

5

LIQUATS VEGETALS, S.A

Títol de l'Estudi

ESTUDI D'INUNDABILITAT DE LA RIERA MAJOR ALS TERRENYS PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA DEPURADORA DE LIQUATS VEGETALS, SA AL TM DE VILADRAU



Autors de l'Estudi

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcís Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer Agrònom
Col·legiat núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiada núm. 29.996

Clau	**Data**
Q17045	Juny de 2018

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte de l'estudi
3.- Descripció de la conca
4.- Estudi hidrològic
5.- Estudi hidràulic
    5.1.- Metodologia
    5.2.- Caracterització de l'estat actual
    5.3. – Caracterització de l'estat projectat
    5.4.- Zona de flux preferent
6.- Conclusions

2.- ANNEXES

Annex 1.- Estudi hidrològic
Annex 2.- Estudi hidràulic

3.- PLÀNOLS

1.- Situació i emplaçament
2.- Conca hidràulica
3- Topogràfic
4.- Planta actual d'inundabilitat
5.- Seccions transversals estat actual
6.- Planta projectada d'inundabilitat
7.- Seccions transversals estat projectat

1.- MEMÒRIA

MEMÒRIA

0. REVISIÓ DE L'ESTUDI 2

1. ANTECEDENTS 2

2. OBJECTE DE L'ESTUDI 3

3. DESCRIPCIÓ DE LA CONCA 3

4. ESTUDI HIDROLÒGIC 3

5. ESTUDI HIDRÀULIC 4

a. METODOLOGIA 4

b. CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 5

c. CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT PROJECTAT 6

d. ZONA DE FLUX PREFERENT 6

6. CONCLUSIONS 7

0. REVISIÓ DE L'ESTUDI

En data setembre de 2017 es va redactar l'Estudi d'inundabilitat de la Riera Major als terrenys par a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau, del que es va sol·licitar informe a l'Agència Catalana de l'Aigua en data 17 d'octubre de 2017 amb número d'expedient UDPH2017004383.

En data 2 de febrer de 2018 l'ACA emet l'informe tècnic sol·licitat on s'indica que:

1. L'estudi d'inundabilitat s'ha realitzat d'acord amb la Guia Tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (ACA, març 2003). No obstant això, tal com s'ha esmentat en l'apartat de Consideracions, per tal d'informar favorablement l'estudi d'inundabilitat caldrà justificar les condicions de contorn utilitzades aigua amunt i aigua avall en la simulació del comportament hidràulic de la riera Major amb el programa Hec-Ras o bé perllongar el tram estudiat per tal de minimitzar el seu efecte en el tram objecte d'estudi. L'estudi hidrològic s'haurà de fer amb els valors de precipitació diària (Pd) publicats al web de l'ACA.

2. Els usos admissibles en aquest àmbit es determinaran d'acord amb l'article 14 bis del Reglament del Domini Públic Hidràulic modificat pel Real Decret 638/2016, de 9 de desembre, que determina que en sòl rural les noves edificacions i usos associats s'han d'ubicar fora de la zona inundable.

Es redacta ara la modificació d'aquest Estudi d'inundabilitat incorporant les modificacions sol·licitades per l'ACA en data juny de 2018.

1. ANTECEDENTS

Liquats Vegetals, SA vol construir una depuradora al terme municipal de Viladrau, els terrenys seleccionats estan situats en zona de policia de la llera de la Riera Major, per això, es redacta aquest Estudi d'Inundabilitat per avaluar les possibilitats constructives d'aquests terrenys en relació a la normativa vigent.

En data 29 de desembre de 2016 es publica al BOE '*el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales*', que modifica substancialment la normativa sobre ocupacions i usos en zones inundables i que és d'aplicació per part de l'Agència Catalana de l'Aigua, per sobre del RLUC.

Aquest Reglament el seu article 9 regula les activitats i usos del sol permesos en la zona de policia de les lleres. L'artícle 14 del mateix reglament regula els usos del sol en zona inundable.

2. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objecte d'aquest estudi és determinar la zona fluvial (període de retorn (T) de 10 anys), el sistema hídric (T=100 anys) i la zona inundable (T=500 anys) del la Riera Major al seu pas pels terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau, així mateix delimitar la zona de flux preferent i la via d'intens desaigüe definides en el Reglament del Domini Públic Hidràulic.

En cas que la secció actual del riu sigui insuficient pel drenatge d'aquestes avingudes caldrà fer una proposta d'obra necessària per al correcte drenatge de la Riera Major en aquesta zona per tal que els usos projectats de la parcel·la siguin compatibles amb els articles 9 i 14 del Reglament.

3. DESCRIPCIÓ DE LA CONCA

Viladrau és un municipi de la comarca d'Osona, té una superfície municipal de 50,7 km^2 i una població de 1.030habitants (2016).

La Riera Major està al sud del nucli de Viladrau, és un afluent del riu Ter.

La zona estudiada té una longitud de 234 m i és la limítrofa amb els terrenys on es vol construir la depuradora.

En aquest punt el riu té una conca de 1172,8 Ha (11,72 km^2), una longitud de 6,02 km i un desnivell de 846 m.

4. ESTUDI HIDROLÒGIC

A l'annex 1 es realitzen els càlculs hidrològics per tal d'estimar els cabals d'aquesta conca per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. Aquests cabals es calculen mitjançant el mètode racional segons J.R.Témez d'acord amb la publicació de l'Agència Catalana de l'Aigua del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, titulada "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de març de 2003.

A la taula següent es resumeixen els valors obtinguts de les avingudes de projecte pels períodes de retorn estudiats:

Conca	Q10 (m^3/s)	Q100 (m^3/s)	Q500 (m^3/s)
Riera Major	83,72	158,87	215,17

5. ESTUDI HIDRÀULIC

L'anàlisi de la capacitat hidràulica del riu Revardit es fa amb l'eina informàtica HEC-RAS. Aquest software permet fer anàlisis unidimensionals de cabals gradualment variables.

En aquesta versió de l'estudi l'obra de drenatge existent s'incorpora al model HEC-RAS.

Tots els resultats d'aquest apartat es presenten a l'annex 2 d'aquesta memòria.

a. METODOLOGIA

El model es planteja en règim permanent.

Seccions utilitzades

Per poder discretitzar la llera es divideix en trams entre seccions ortogonals a la direcció del flux.

S'ha elaborat un mapa topogràfic de la zona per tal de poder obtenir seccions de la Riera Major en aquesta zona cada 20 m.

Per tal d'ajustar els resultats s'han interpolat, ja amb el programa HEC-RAS, seccions intermitges a les definides mitjançant topografia.

Coeficient de rugositat

El nivell d'aigua d'un riu no depèn únicament de la seva secció transversal, el pendent i el cabal, sinó que també hi influeixen la vegetació i altres característiques de la llera. Aquestes característiques es poden englobar en un coeficient de rugositat de la llera o coeficient de Manning.

El programa HEC-RAS permet definir coeficients diferenciats pel llit del riu i pels marges dret i esquerre.

Els coeficients utilitzats en el càlcul han estat:

	Coef. Manning	Tipus de terreny
Llit	0,045	Curs natural, amb corbes, amb algunes plantes i pedres.
Marge dret	0,08	Marge o plana d'inundació amb arbres, plantes i arbustos.
Marge esquerre	0,08	Marge o plana d'inundació amb arbres, plantes i arbustos.

Condicions de contorn

El programa HEC-RAS permet escollir les condicions de contorn a utilitzar.

Per aquesta simulació es suposa un règim mixt i s'apliquen les condicions de contorn aigües avall i aigües amunt.

En aquest cas s'han estudiat dues possibles configuracions de condicions de contorn que han donat el mateix resultat:

- el pendent natural de la llera aigües avall i el calat crític aigües amunt
- el pendent natural de la llera aigües avall i aigües amunt (calat normal)

Es presenten els resultats amb la primera opció.

Cabal de projecte

S'utilitzen els cabals resultants de l'estudi hidrològic de l'annex 1.

Conca	Q10 (m^3/s)	Q100 (m^3/s)	Q500 (m^3/s)
Riera Major	83,72	158,87	215,17

b. CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Per a la modelització del comportament hidràulic de l'estat actual s'ha fet un primer model que considera la configuració actual de l'estat de la llera.

S'utilitzen els cabals punta d'avinguda calculats per a períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.

Els resultats es mostren a l'annex 2 d'aquesta memòria. Els plànols presenten esquemàticament els resultats gràfics de delimitació de zona inundable, el sistema hídric i la zona fluvial.

Es comprova que els terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA queden parcialment dins del sistema hídric (zona inundable per l'avinguda de període de retorn 100 anys).

Per això es defineixen les obres projectades i s'elabora un model per a caracteritzar l'estat projectat de la depuradora de Liquats Vegetals.

c. CARACTERITZACIÓ DE L'ESTAT PROJECTAT

Per a la modelització del comportament hidràulic de l'estat projectat s'ha fet un model que considera la configuració de la llera i les planes d'inundació un cop fetes les obres de l'esplanada per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals.

S'utilitzen els cabals punta d'avinguda calculats per a períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.

Els resultats es mostren a l'annex 2 d'aquesta memòria. Els plànols presenten esquemàticament els resultats gràfics de delimitació de zona inundable, el sistema hídric i la zona fluvial.

Es comprova que els terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA queden fora del sistema hídric (zona inundable per l'avinguda de període de retorn 100 anys), i per tant també fora de la zona inundable (avinguda de període de retorn 500 anys).

d. ZONA DE FLUX PREFERENT

La zona de flux preferent està definida a l'article 9 del Reglament del Domini Públic Hidràulic com aquella zona constituïda per la unió de la zona on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desaigüe, i la zona on , per l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es poden produir greus danys sobre les persones i els bens, quedant delimitat el seu límit exterior per l'envolvent d'aquestes dues zones.

Als efectes de l'aplicació de la definició anterior, es considerarà que poden produir-se greus danys sobre les persones i els bens quan les condicions hidràuliques durant l'avinguda satisfacin un o més dels criteris següents:

a) Calat superior a 1m

b) Velocitat superior a 1m/s

c) El producte d'aquestes variables sigui superior a 0,5 m2/s

S'entén per via d'intens desaigüe la zona per la que passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació major a 0,3 m respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la planta d'inundació existent.

Observant els resultats obtinguts en la delimitació del sistema hídric (zona inundable per l'avinguda de període de retorn 100 anys) es veu que aquesta avinguda no sobrepassa en quasi cap secció els límits del canal de la riera. A més en aquest canal i per aquesta avinguda s'observen velocitats molt superiors a 1 m/s en totes les seccions.

River Sta	Profile	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	Vel Chnl	Vel Left	Vel Right
380	T=100	710,9	713,68	713,68	714,58	4,33	1,61	0,78
360	T=100	710,46	712,59	713,03	714,03	5,36	1,11	0,88
340	T=100	709,49	713,36		713,56	2,07	0,6	0,46
320	T=100	708,91	712,36	712,36	713,4	4,56	1,16	0,49
300	T=100	708,34	711,65	711,84	712,9	4,99	1,19	
280	T=100	707,45	710,42	710,99	712,24	6		0,96
260	T=100	707,08	710,16	710,53	711,5	5,49		1,88
240	T=100	706,73	709,4	709,82	710,88	5,53		1,38
220	T=100	706,4	709,75		710,29	3,25		
200	T=100	705,71	709,84		710,08	2,2		
180	T=100	705,17	708,87	708,87	709,82	4,31		
160	T=100	704,47	708,41		708,82	2,82		
140	T=100	703,97	707,49	707,49	708,59	4,66		
120	T=100	703,39	707,13	706,87	708,07	4,29		
100	T=100	702,91	706,68	706,68	707,74	4,56		
80	T=100	702,6	705,59	706	707,17	5,56		
60	T=100	701,7	704,86	705,3	706,45	5,6		
40	T=100	701,49	704,22	704,65	705,68	5,35		
20	T=100	701	703,77	704,05	704,99	4,88		

Analitzant la taula anterior es veu que només en la secció 340, la zona de flux preferent es pot reduir respecte la delimitació de la zona d'avinguda de període de retorn de 100 anys.

Com que en aquest estudi s'avalua la inundabilitat al marge esquerre de la riera, s'assumeix doncs que la zona de flux preferent, a nivell d'aquest estudi, coincideix amb la delimitació de la zona d'avinguda de període de retorn de 100 anys.

Per tant es pot assegurar que els terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA queden totalment fora de la zona de flux preferent.

6. CONCLUSIONS

De l'estudi realitzat per aquesta conca al seu pas pels terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA se'n desprenen les següents conclusions:

1. Es comprova que els terrenys seleccionats per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA queden parcialment dins del sistema hídric (zona inundable per l'avinguda de període de retorn 100 anys) amb la seva configuració actual, i també parcialment dins la zona inundable (període de retorn 500 anys).

2. Amb el model modificat per a l'esplanada per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA es veu que aquests terrenys queden totalment fora del sistema hídric i de la zona inundable.

3. La construcció de la depuradora als terrenys seleccionats per Liquats Vegetals, SA és compatible amb la legislació vigent en matèria d'inundabilitat i en concret amb el '*Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales*'

Viladrau, juny de 2018.

2.- ANNEXES

ANNEX 1.- ESTUDI HIDROLÒGIC

ESTUDI HIDROLÒGIC

1. CONSIDERACIONS PRÈVIES

Per a l'estimació d'avingudes amb diferents períodes de retorn hi ha diferents mètodes de càlcul.

En aquest projecte es segueix la publicació de l'Agència Catalana de l'Aigua del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, titulada "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de març de 2003.

2. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONCA ESTUDIADA

S'estudia la conca de la Riera Major al seu pas per els terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau.

Coordenades UTM:

UTM X	448015
UTM Y	4632977

La conca presenta les següents característiques:

Conca de la Riera Major a Liquats Vegetals, SA	
Superfície:	1172,8 Ha
Longitud:	6,02 Km
Desnivell màxim:	846 m
Pendent mitjà del curs:	14,05 %

3. ESTIMACIÓ DE CABALS A PARTIR DE LES PLUGES

Per al càlcul dels cabals per a diferents períodes de retorn de les conques estudiades, s'aplica el **MÈTODE RACIONAL**.

S'utilitzen les dades publicades a la pàgina web de l'ACA d'on es pot extreure la precipitació màxima en un dia (P_d) per aquesta zona, que queda reflectida en la taula següent:

Període de retorn	Pd (mm)
10	165
100	242
500	295

4. RESULTATS OBTINGUTS

Estimació dels cabals previsibles a partir de les pluges

Aplicant el mètode racional a les conques descrites anteriorment obtenim:

Conca de la Riera Major

Superfície	S	Ha		1172.8	
Longitud	L	Km		6.02	
Desnivell màxim		m		846	
Pendent mitjà	i	m/m		0.14	
Període de retorn		anys	10	100	500
Precipitació màxima diària	Pd	mm	165	242	295
Temps de concentració	Tc	h		1.70	
Coeficient d'uniformitat	K			1.12	
Coeficient de simultaneïtat	Ka			0.929	
Volum de precipitació diària corregit	P'd	mm	153.24	224.75	273.97
Nombre de corba	NC			69	
Llindar d'escorrentiu	P0	mm		22.46	
Llindar d'escorrentiu corregit	P'0	mm		29.20	
Coeficient d'escorrentiu	C		0.45	0.59	0.65
Intensitat màxima mitjana	I	mm/h	50.39	73.91	90.09
Cabal punta	**Qp**	**m3/s**	**83.72**	**158.87**	**215.17**

ANNEX 2.- ESTUDI HIDRÀULIC DE L'ESTAT ACTUAL

ESTUDI HIDRÀULIC DE L'ESTAT ACTUAL

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenten els resultats dels càlculs hidràulics realitzats per als cabals d'avinguda associats als diferents períodes de retorn segons el programa Hec-Ras.

2. ORGANITZACIÓ DELS RESULTATS

Es presenta la següent informació,

- PERFIL LONGITUDINAL

Perfils longitudinals del tram estudiat amb les resultants dels nivells de la làmina d'aigua pels períodes de retorn estudiats. També s'hi representa la nivell del terreny del marge esquerre de la riera, corresponent al terreny de construcció de la depuradora.

- PERFILS TRANSVERSALS

Perfils transversals per a totes les seccions del tram estudiat amb les resultants dels nivells de la làmina d'aigua pels períodes de retorn estudiats.

- TAULES DE RESULTATS

Taules amb les variables següents:

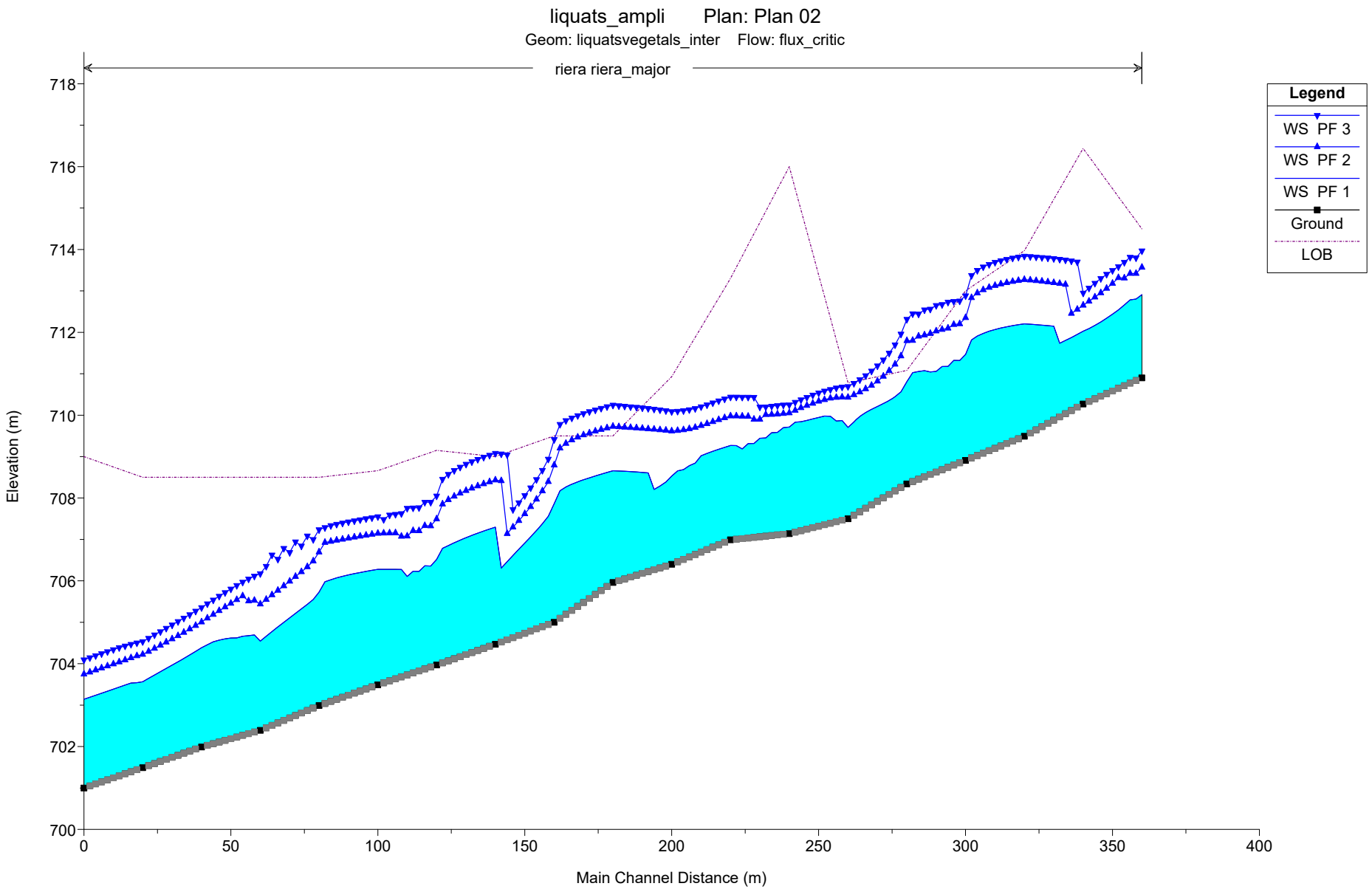
River Sta	Número de la secció del riu, corresponent al PK
Profile	Cas de càlcul segons període de retorn
QTotal	Cabal de pas a la secció
Min Ch El	Cota mínima del canal principal
W.S. Elev	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S.	Cota del calat crític
E.G. Elev	Cota de la línia d'energia
E.G. Slope	Pendent de la línia d'energia
Vel Chnl	Velocitat mitjana del canal principal
Flow Area	Àrea del flux actiu a tota la secció
Top Width	Amplada de la cota superior del canal principal i les planes d'inundació
Froude # Chl	Número de Froude pel canal principal
Vel Left	Velocitat mitjana a la plana d'inundació esquerre
Vel Right	Velocitat mitjana a la plana d'inundació dreta

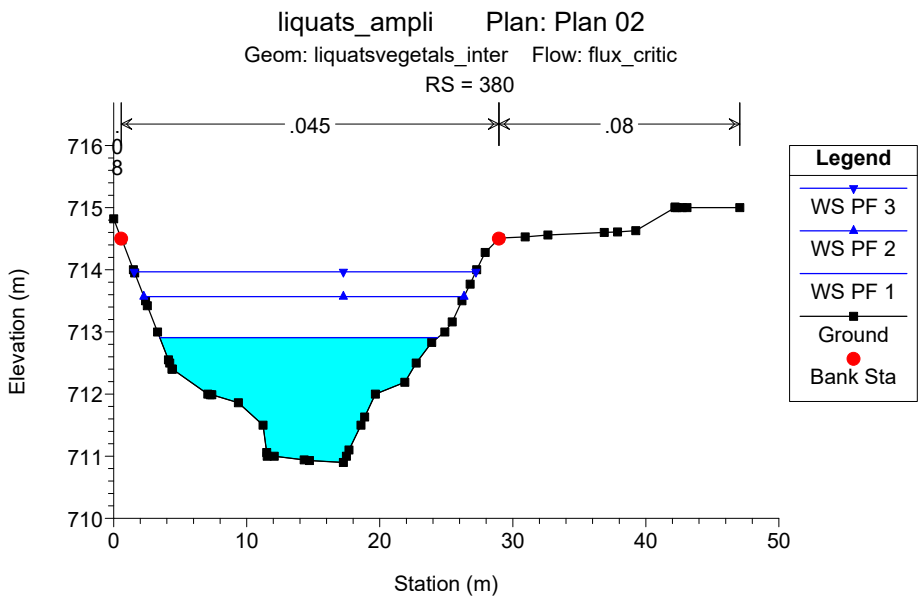
3. RESULTATS ESTAT ACTUAL

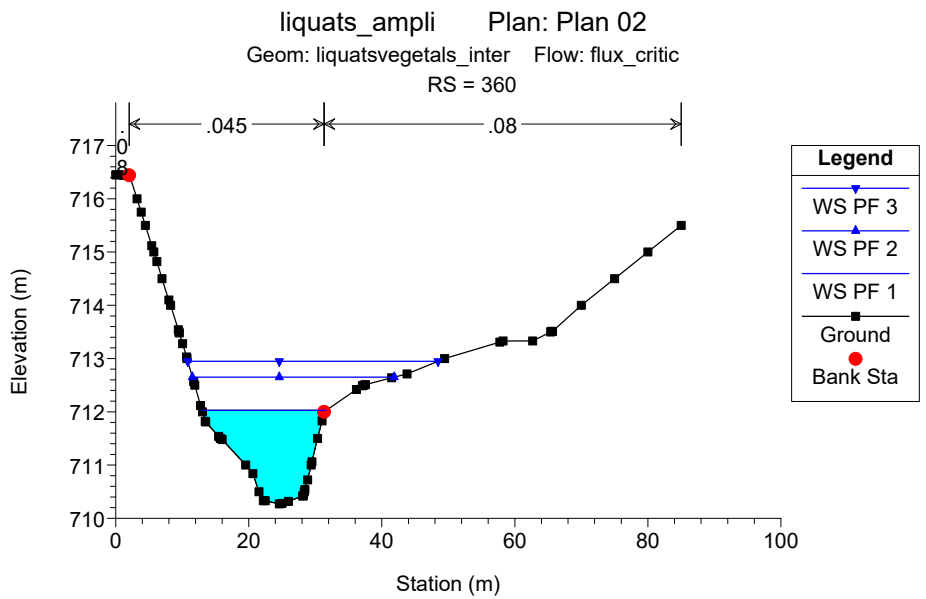
Perfil longitudinal estat actual

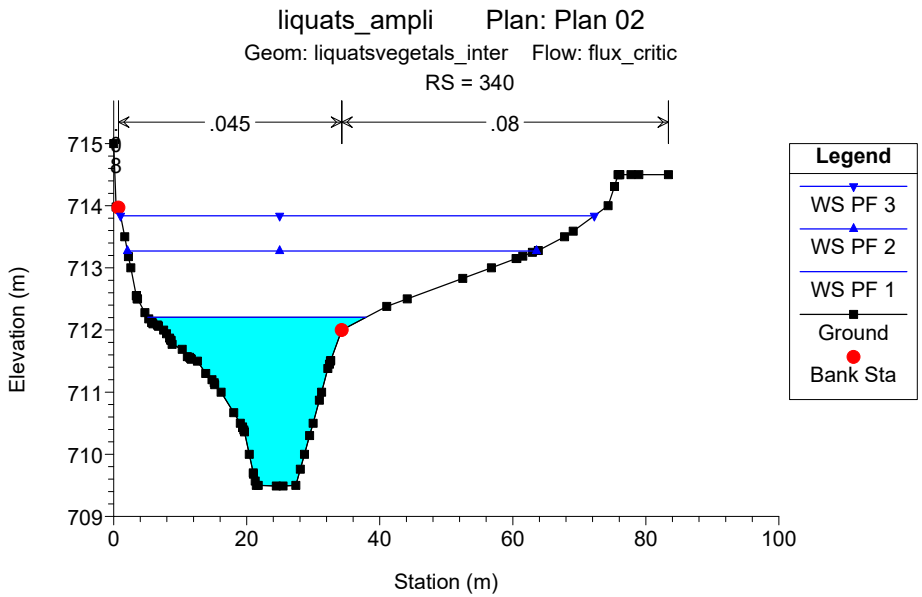
Perfils transversals estat actual

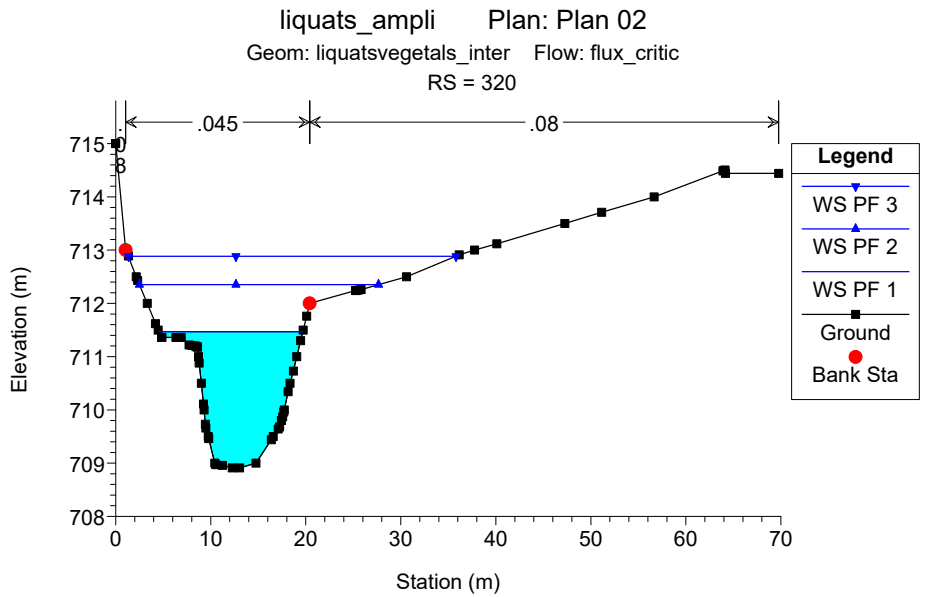
Taules de resultats estat actual

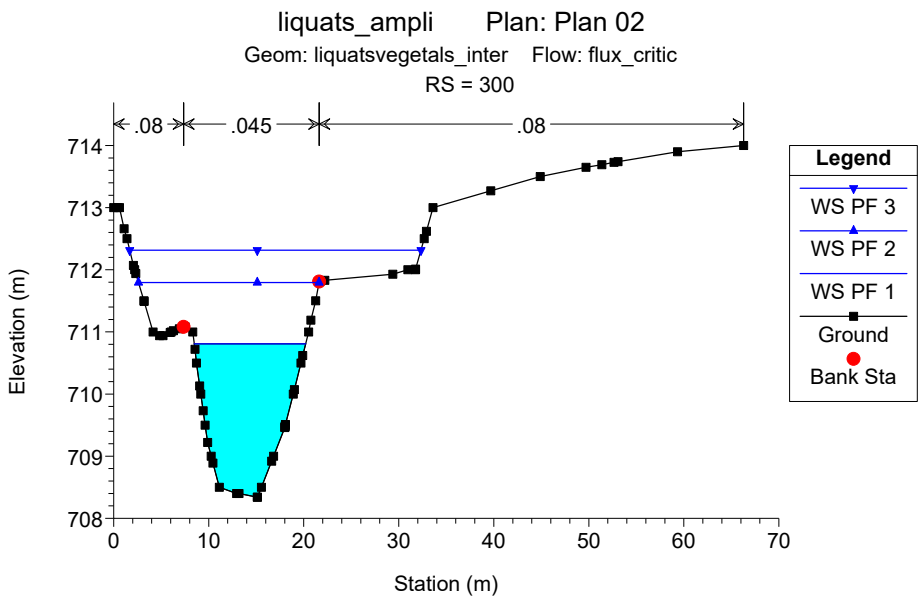

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
riera riera_major
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
LOB
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
700
702
704
706
708
710
712
714
716
718
0
50
100
150
200
250
300
350
400

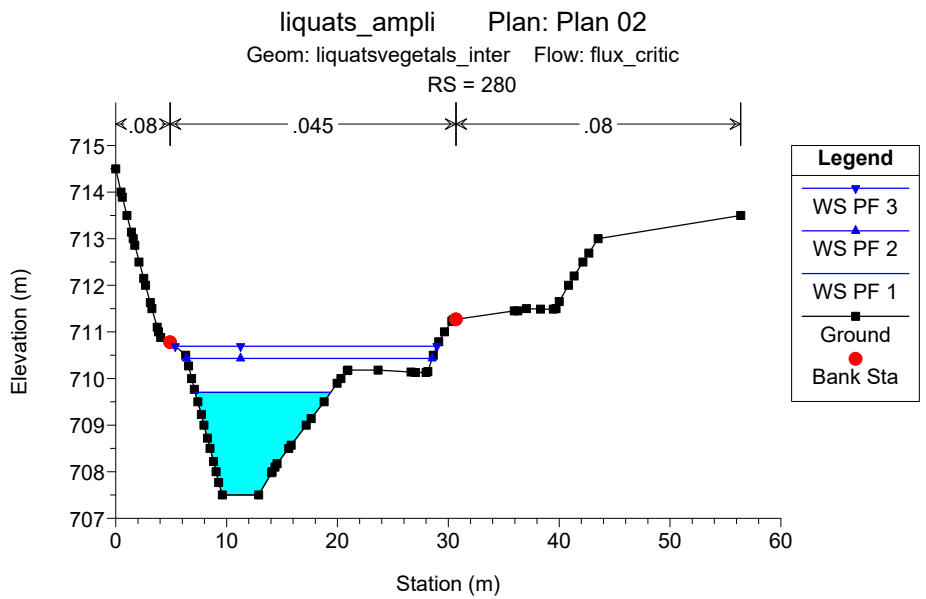

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 380
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

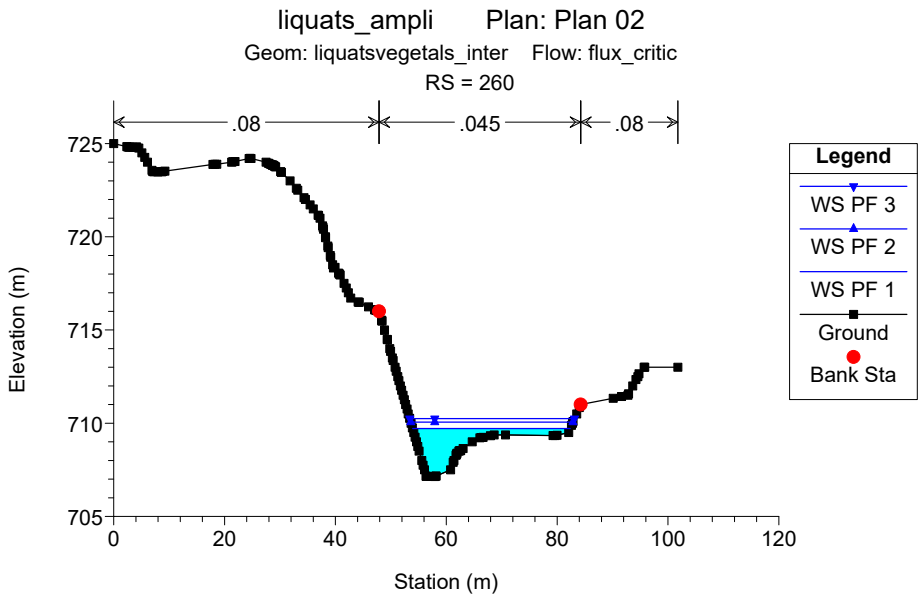

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 360
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

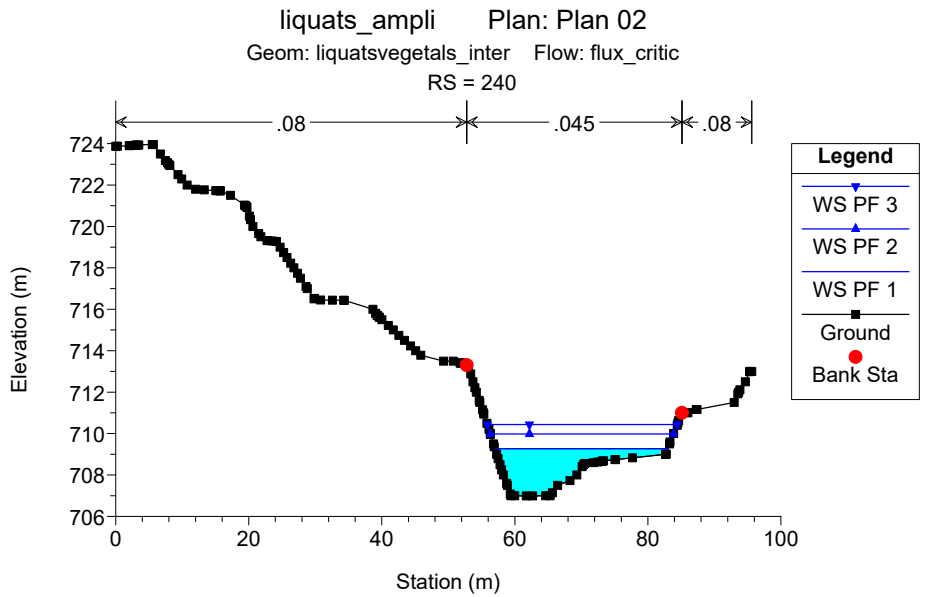

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 340
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

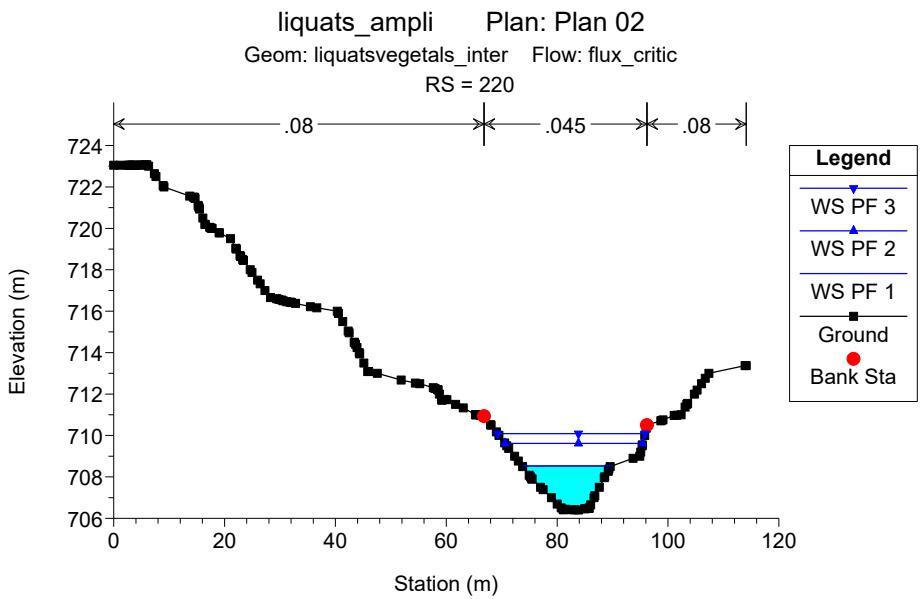

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 320
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

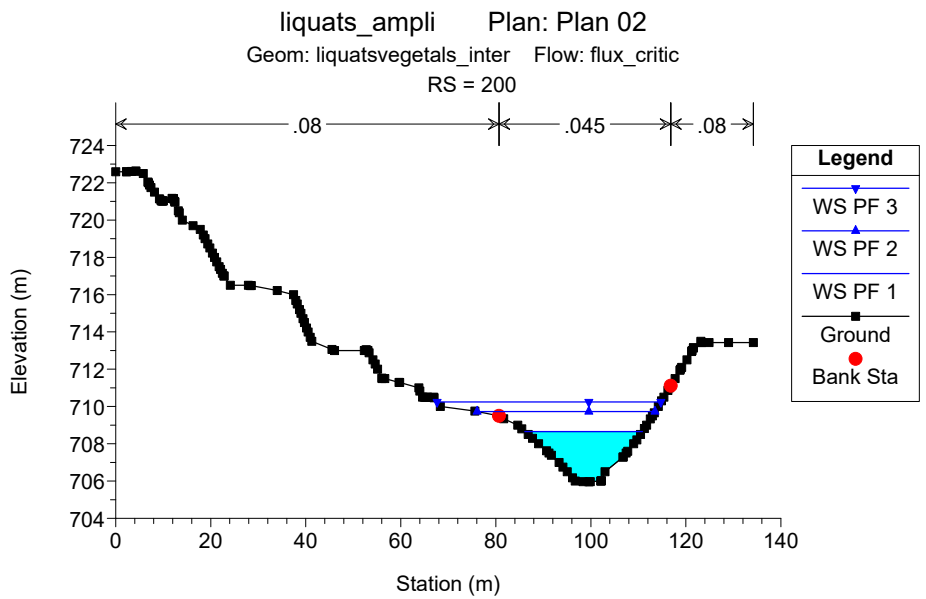

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 300
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

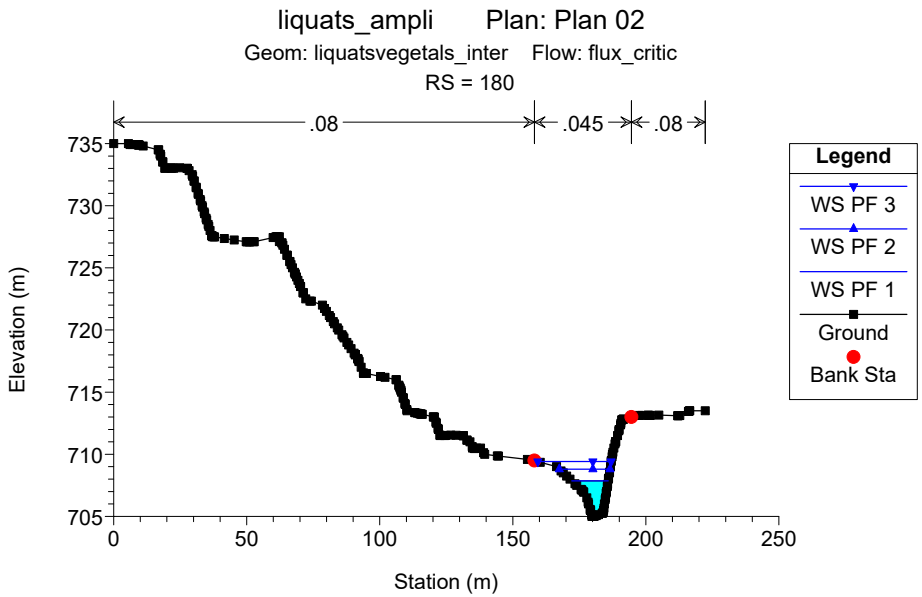

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 280
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

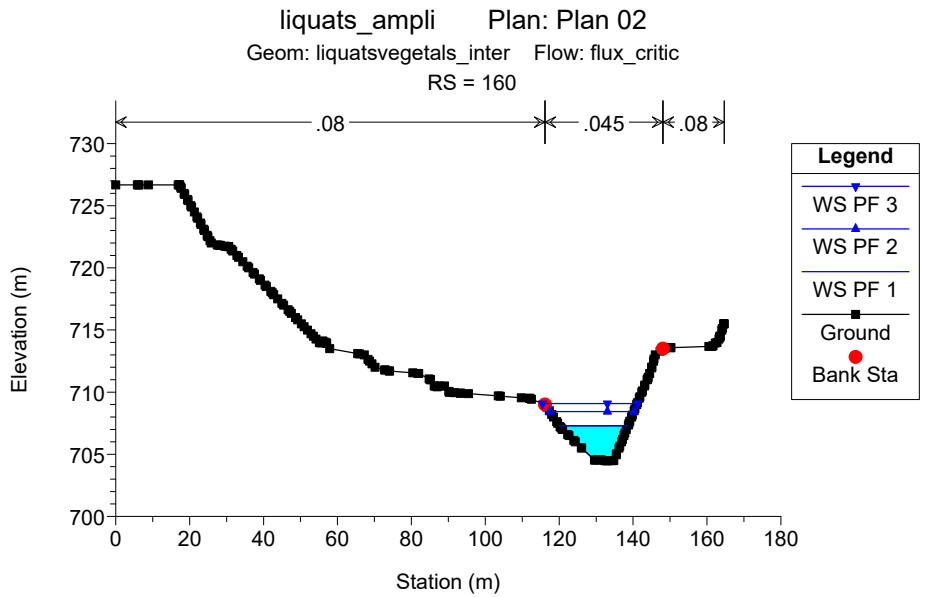

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 260
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

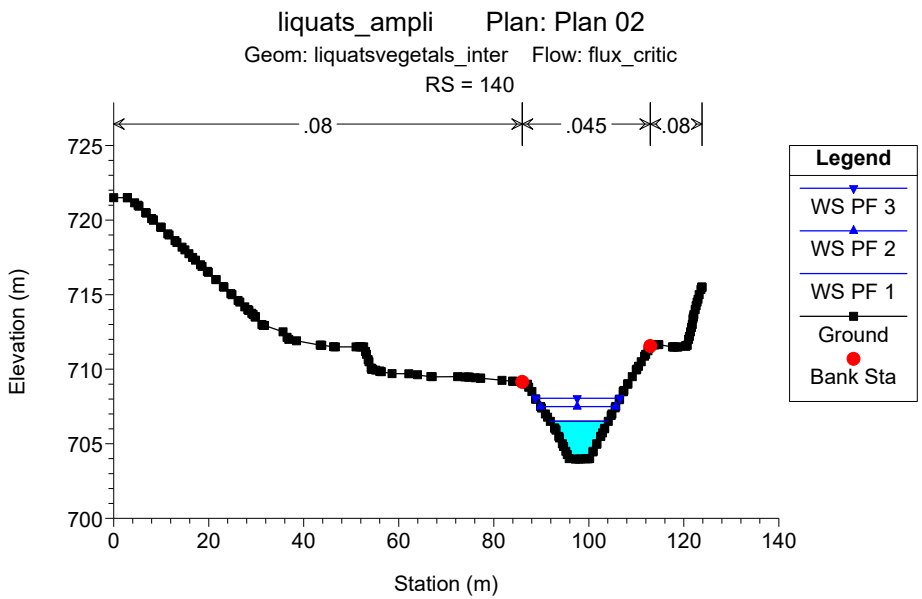

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 240
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

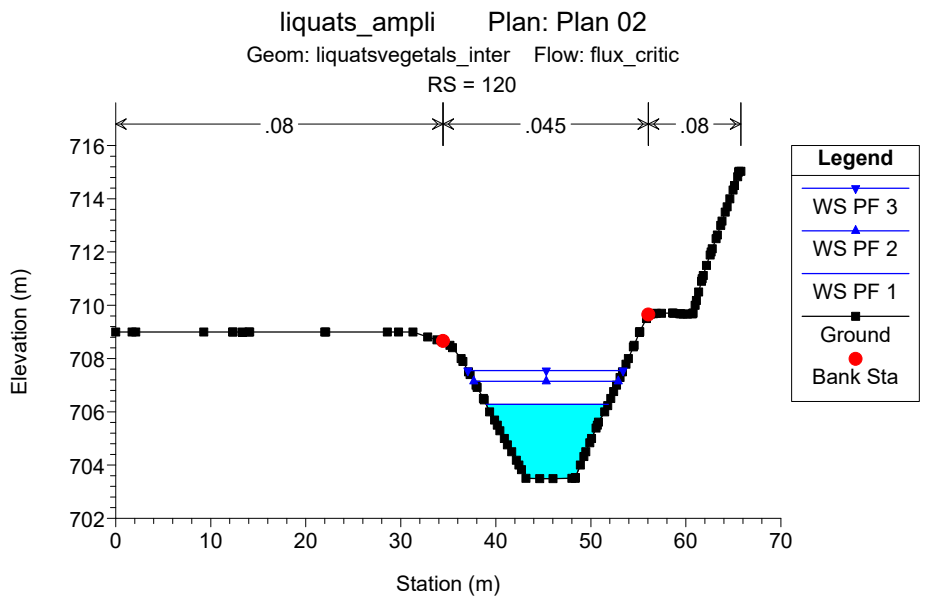

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 220
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

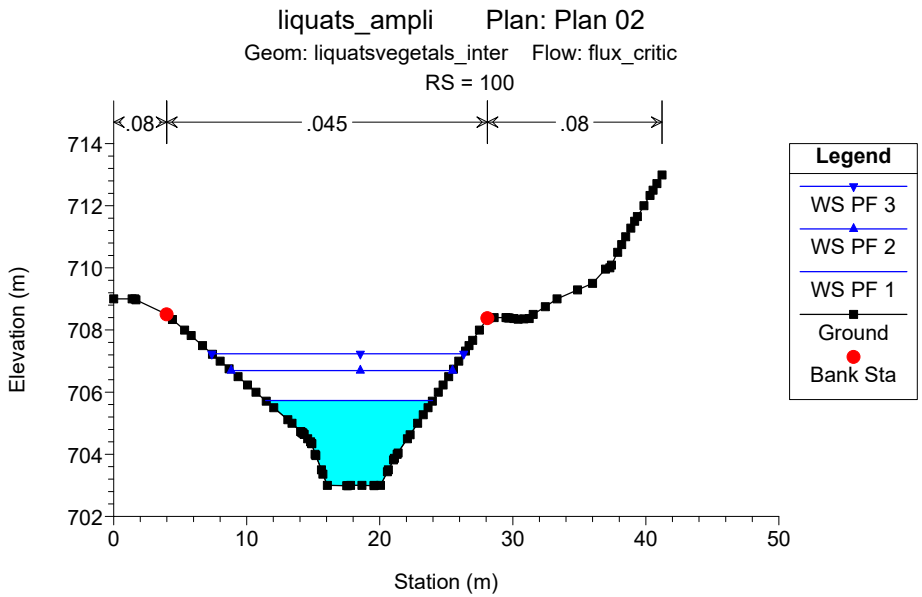

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 200
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

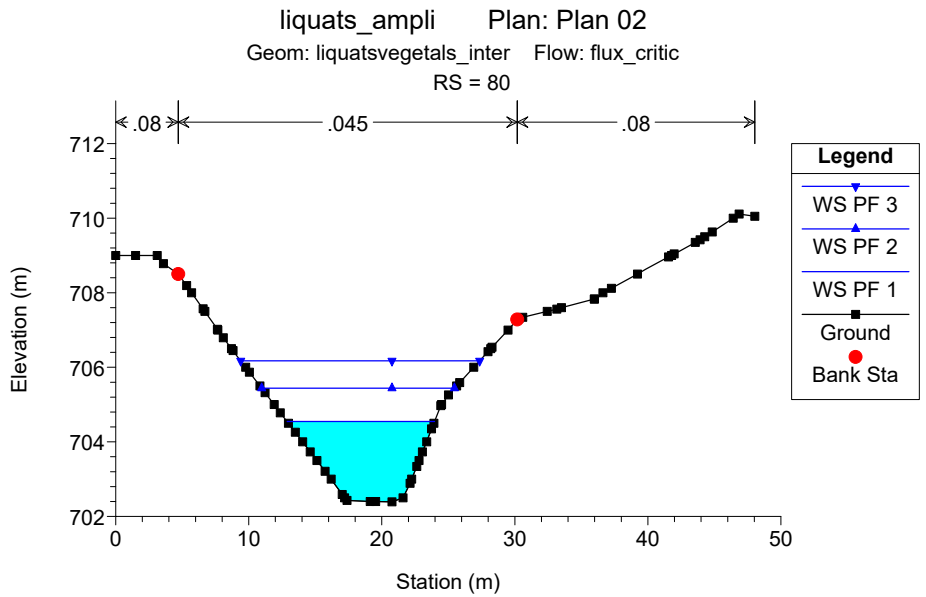

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 180
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

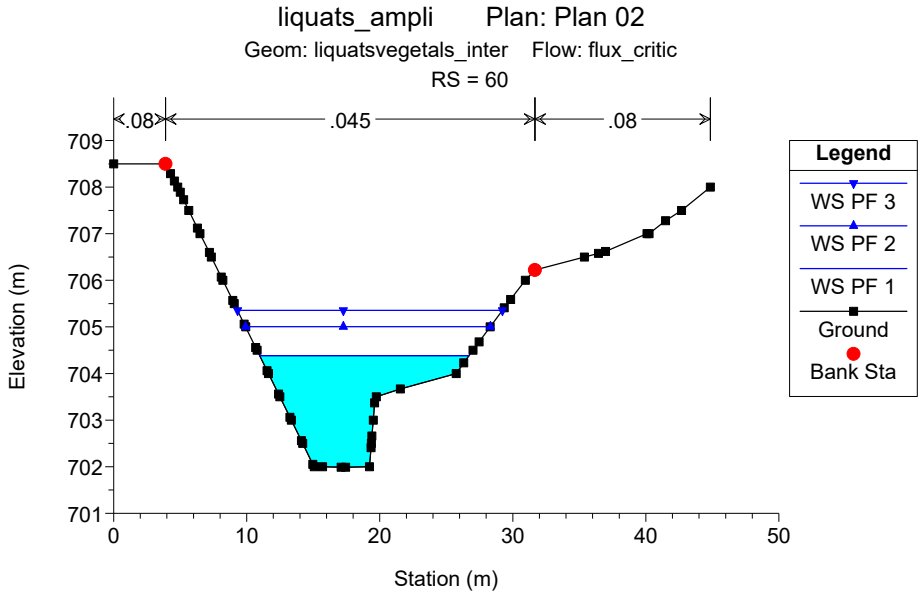

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 160
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

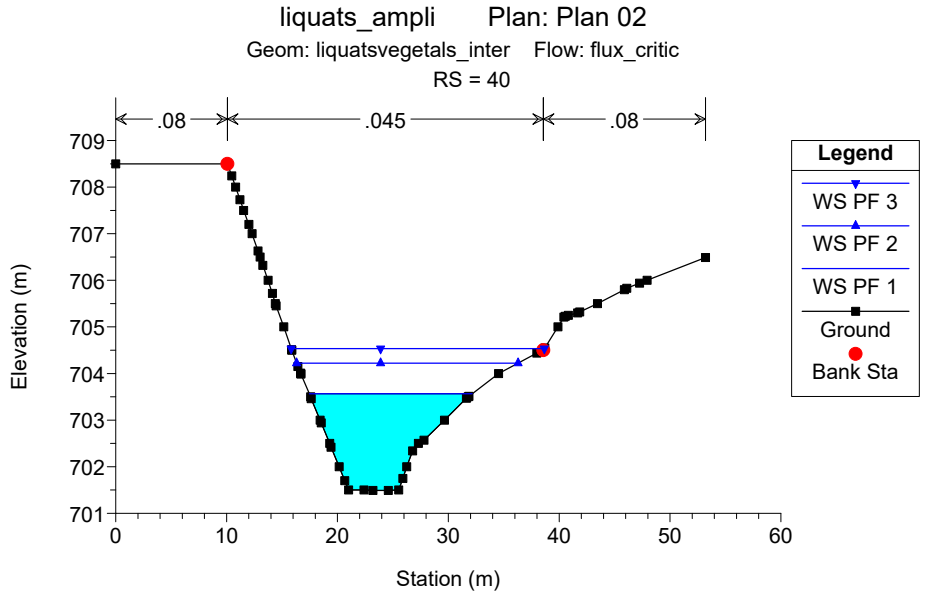

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 140
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

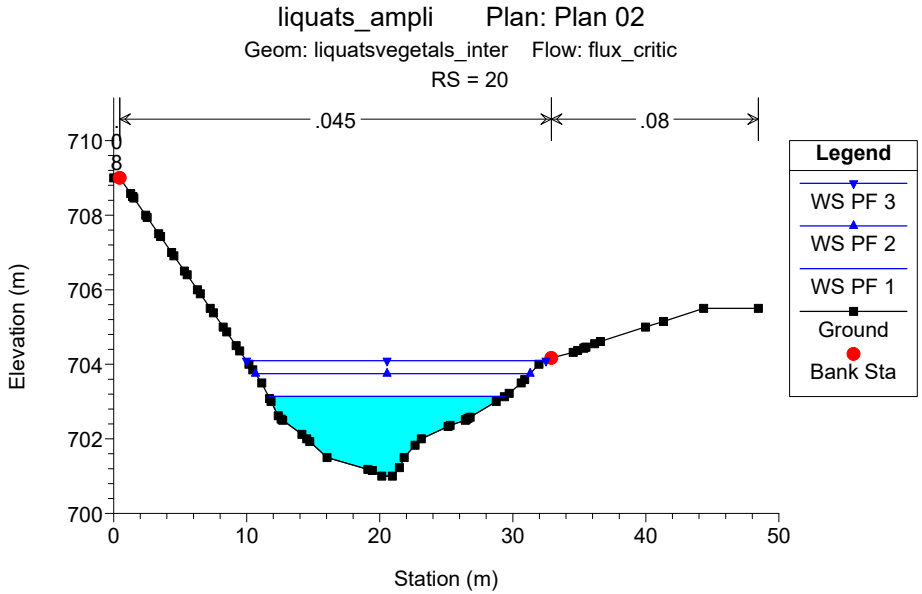

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 120
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 100
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 80
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 60
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 40
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

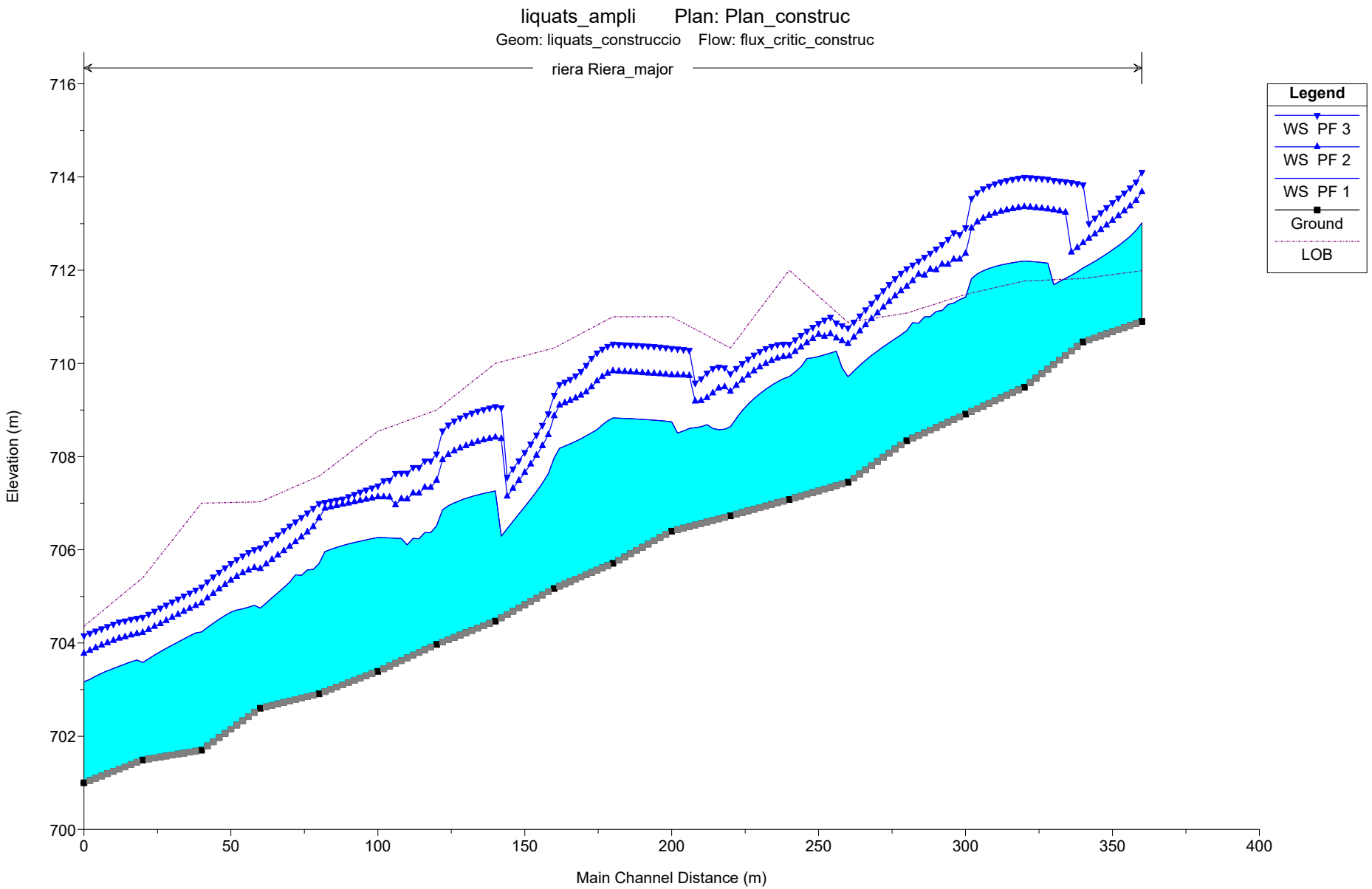

liquats_ampli Plan: Plan 02
Geom: liquatsvegetals_inter Flow: flux_critic
RS = 20
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

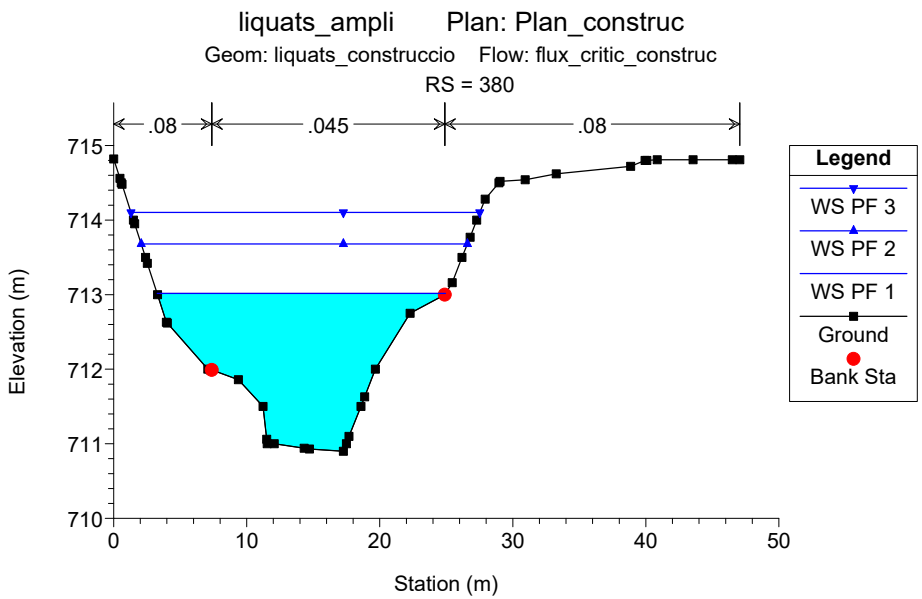
4. RESULTATS ESTAT PROJECTAT

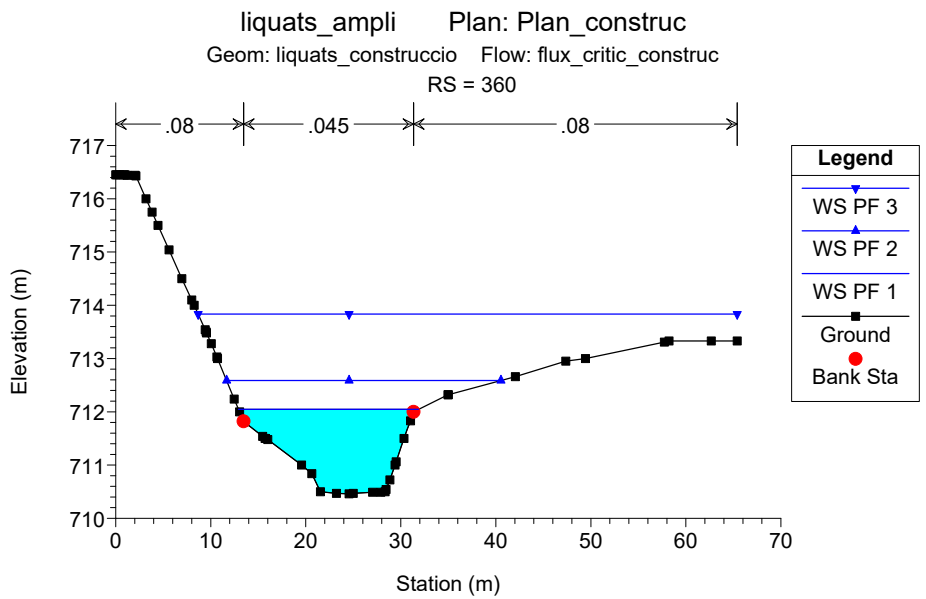
Perfil longitudinal estat projectat

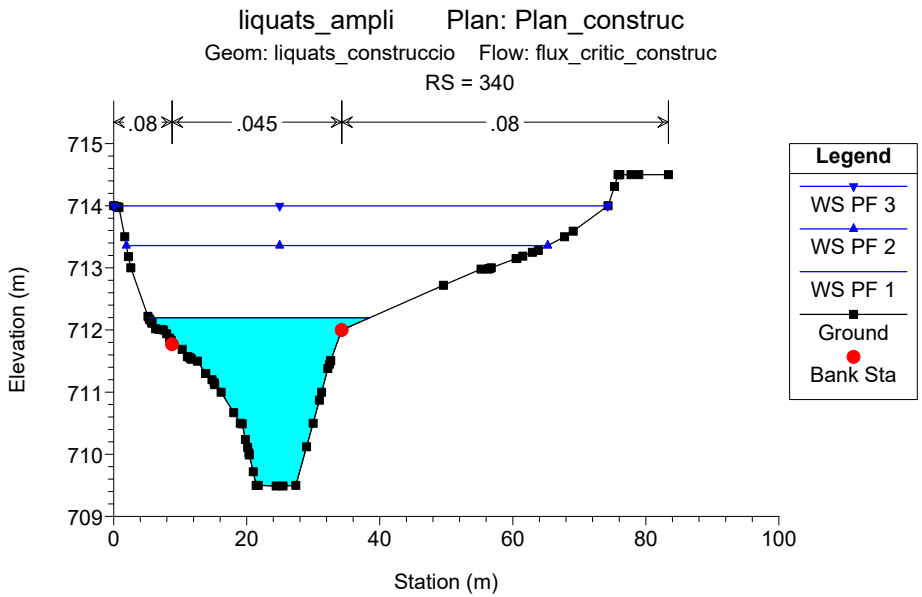
Perfils transversals estat projectat

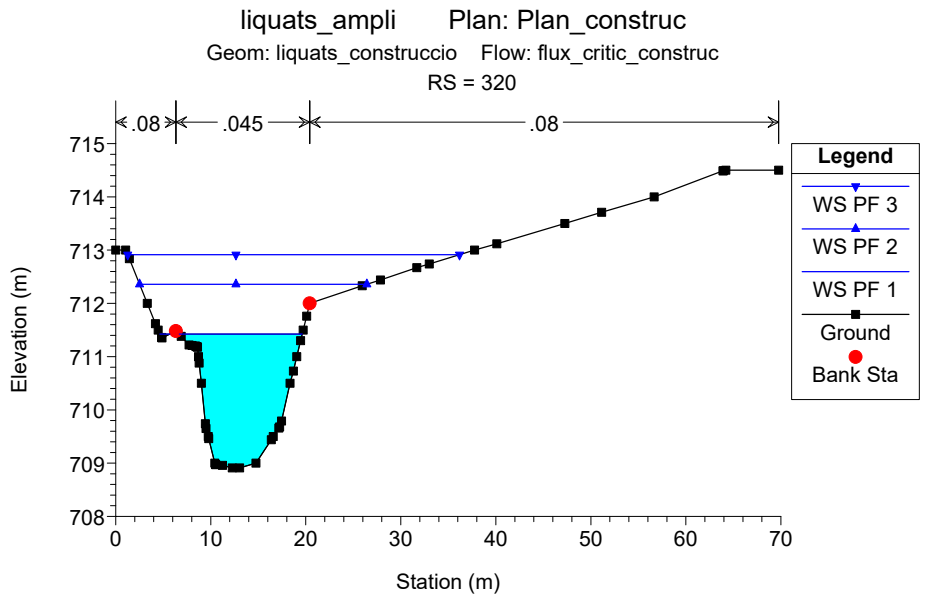
Taules de resultats estat projectat

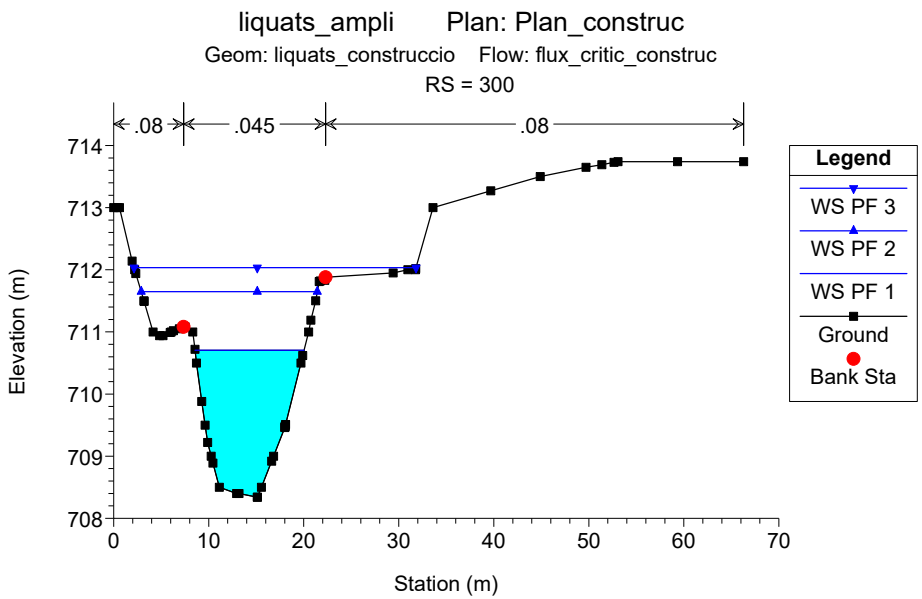

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
riera Riera_major
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
LOB
Elevation (m)
716
714
712
710
708
706
704
702
700
0
50
100
150
200
250
300
350
400
Main Channel Distance (m)

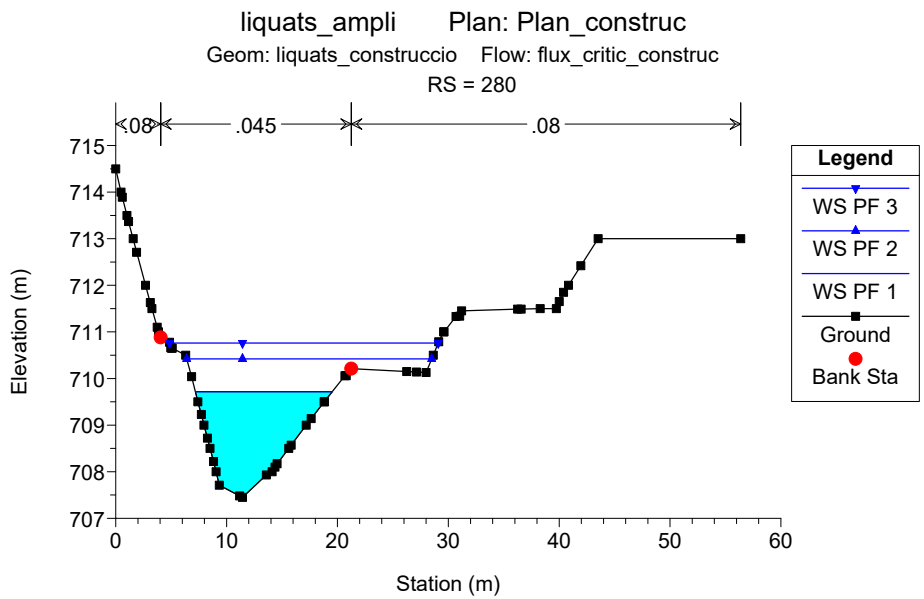

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 380
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

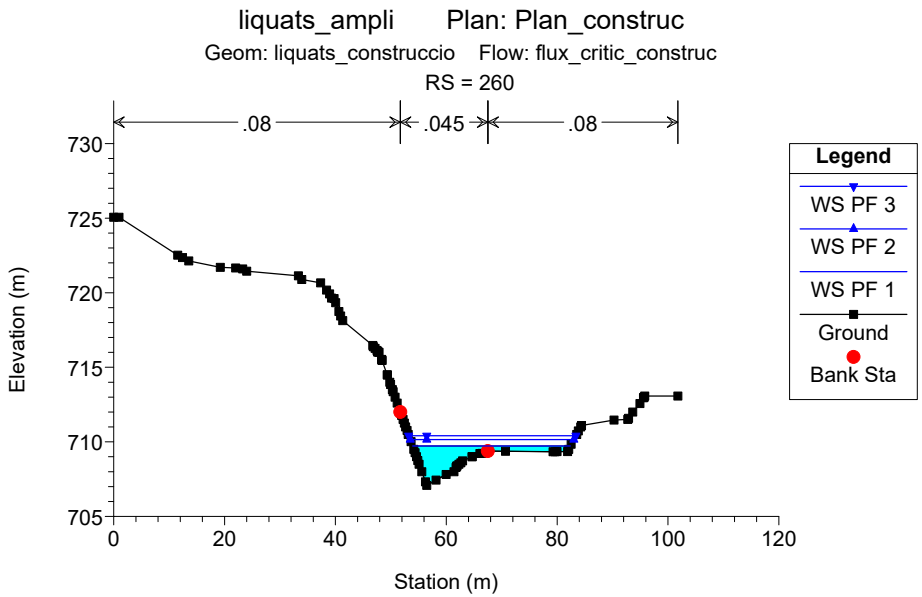

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 360
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

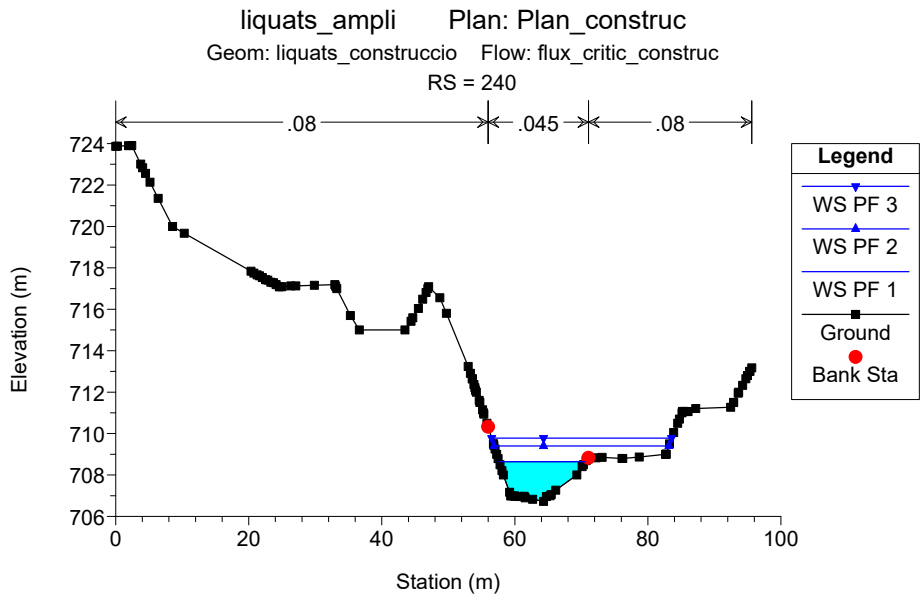

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 340
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

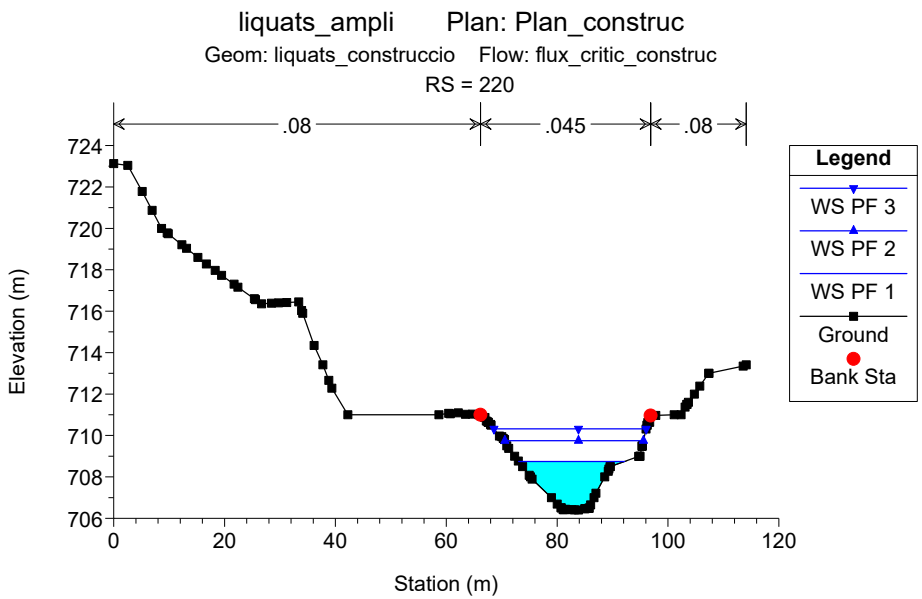

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 320
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

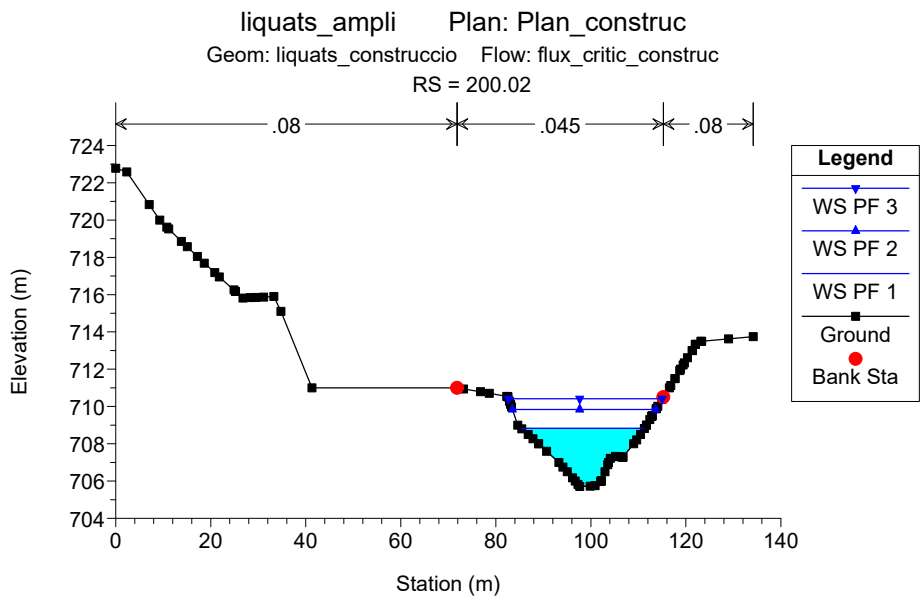

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 300
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

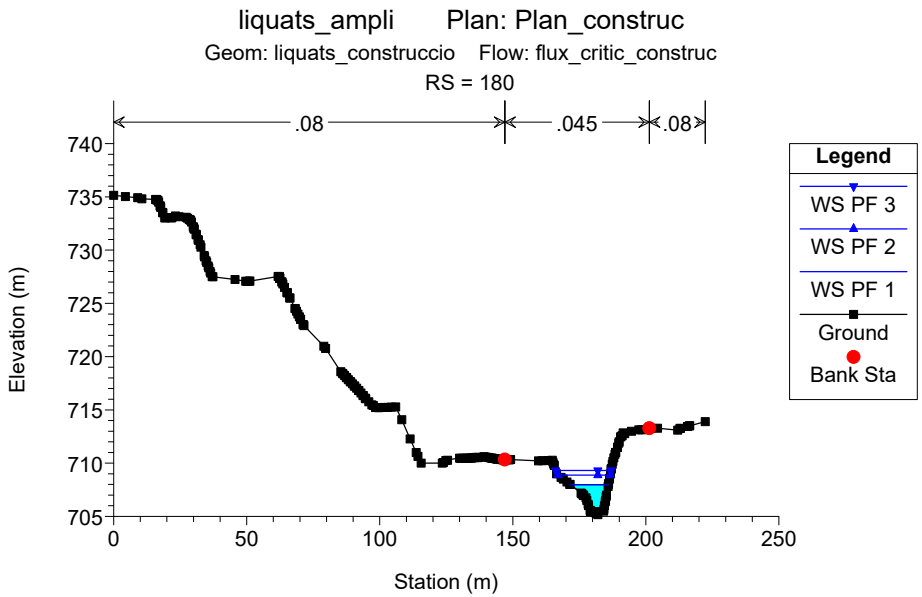

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 280
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

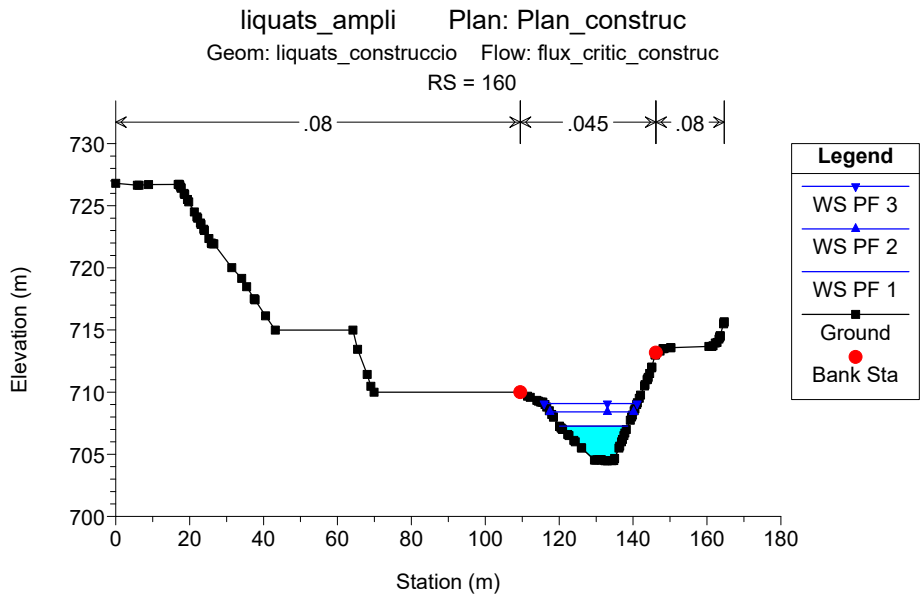

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 260
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

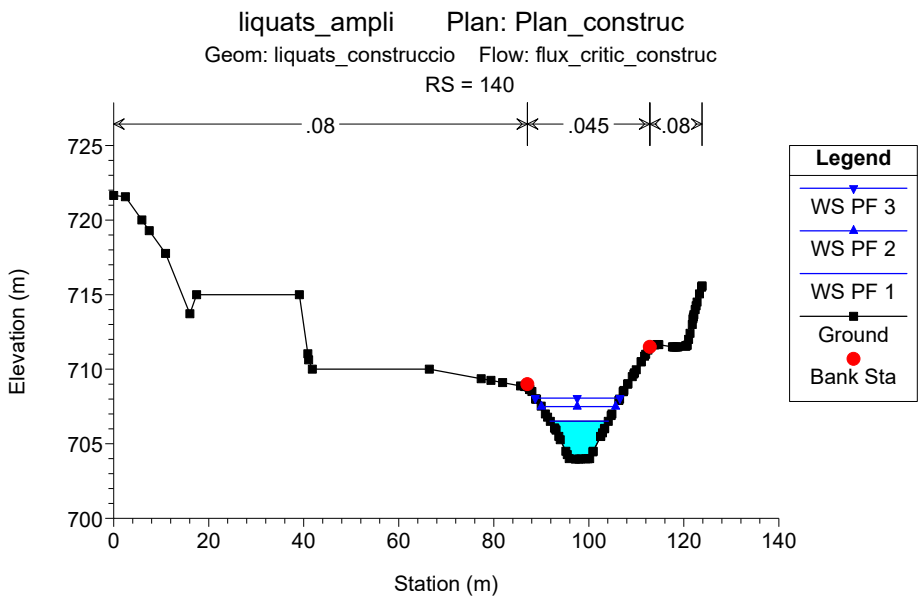

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 240
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

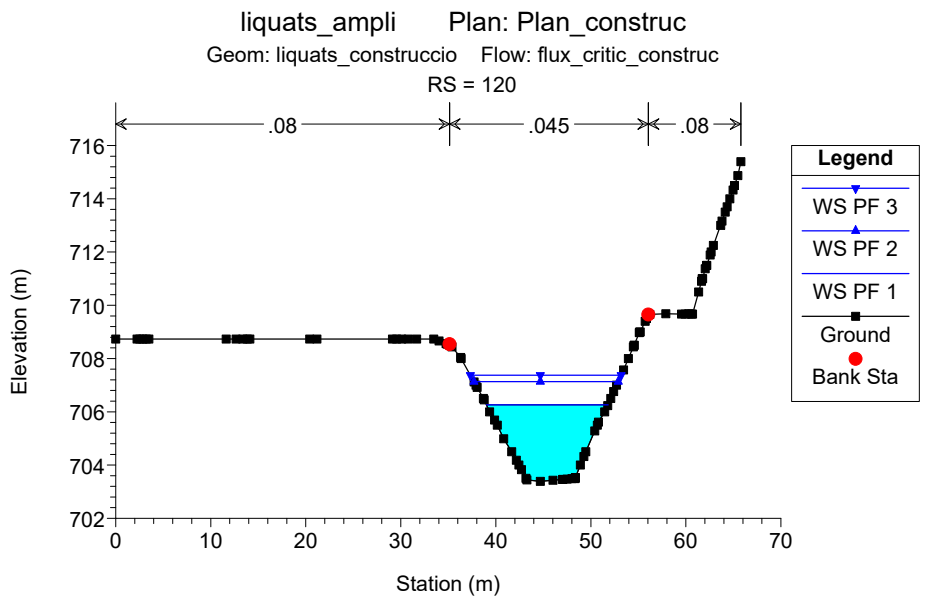

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 220
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

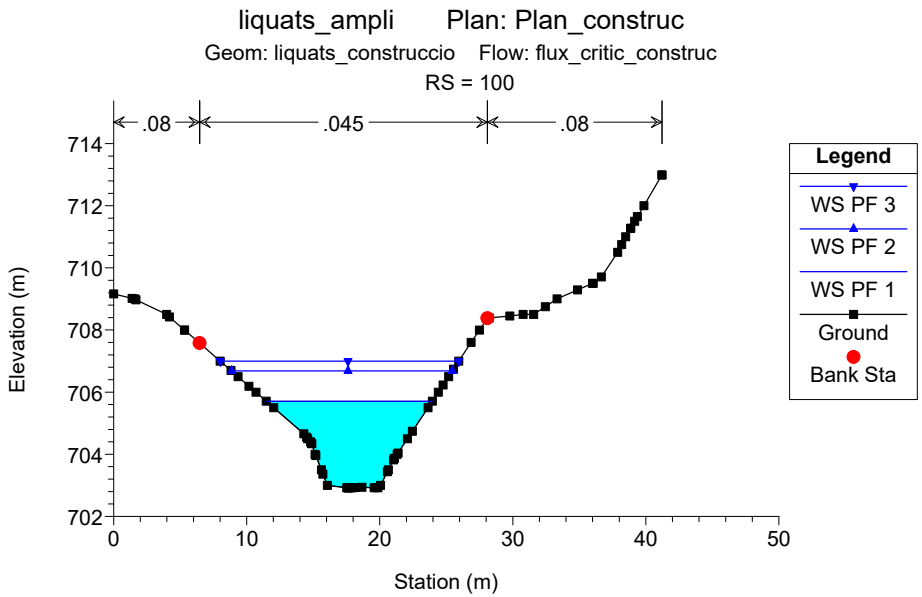

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 200.02
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

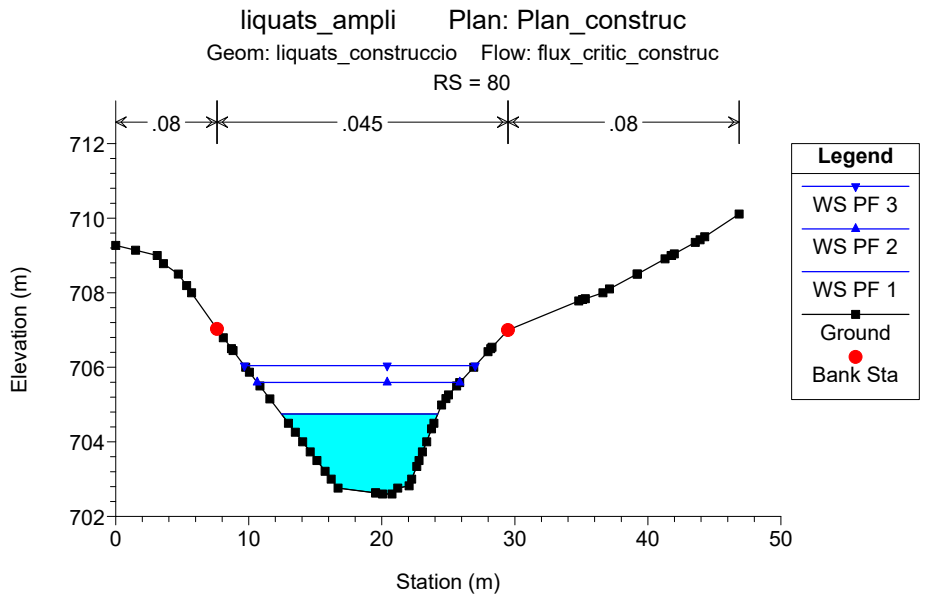

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 180
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

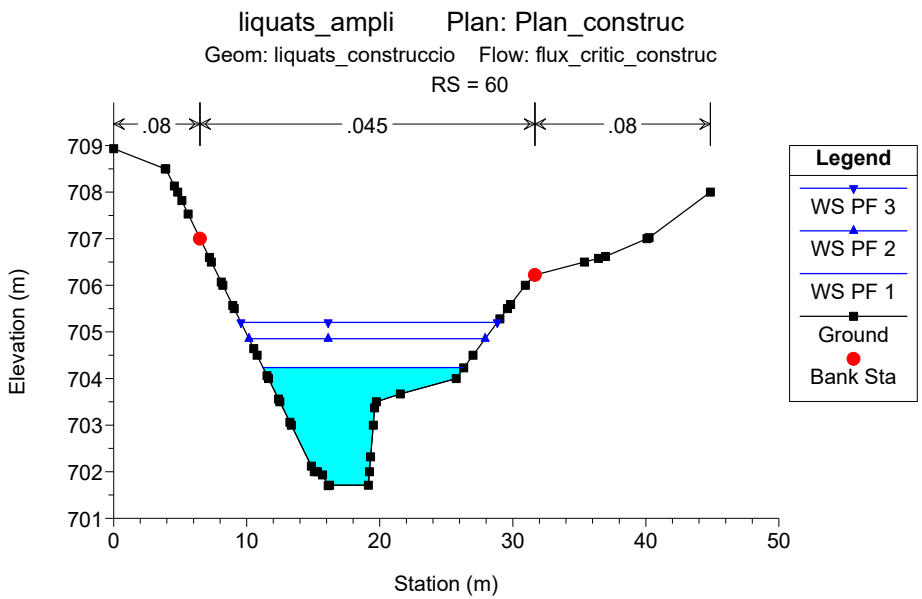

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 160
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

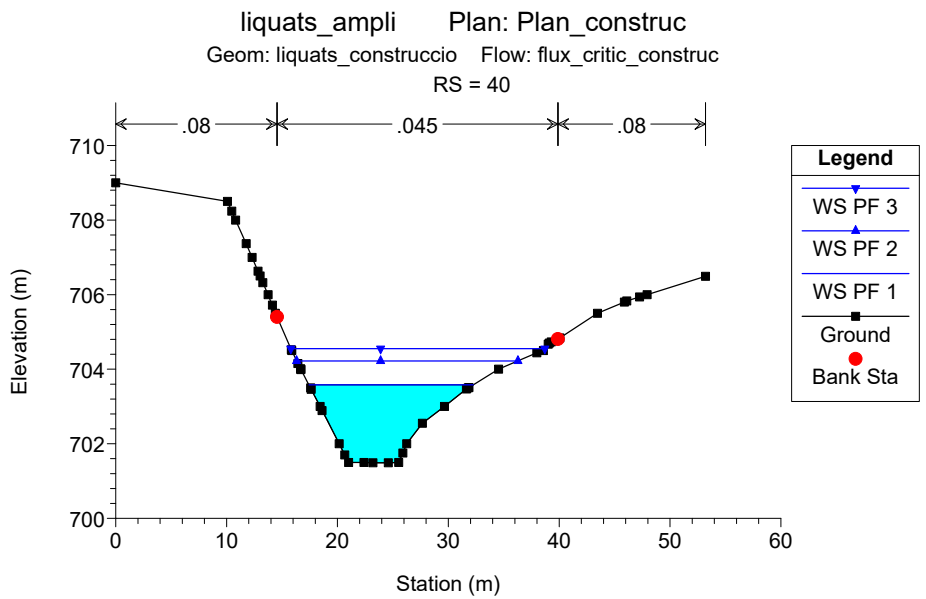

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 140
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

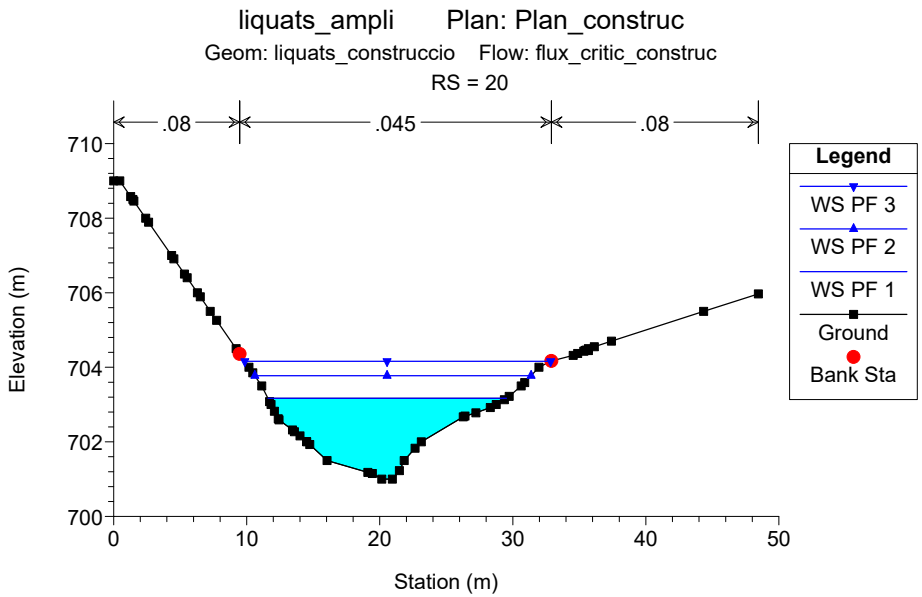

liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 120
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 100
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 80
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 60
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 40
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta


liquats_ampli Plan: Plan_construc
Geom: liquats_construccio Flow: flux_critic_construc
RS = 20
.08
.045
.08
Elevation (m)
Station (m)
Legend
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

5. MODEL D'ANÀLISI DIGITAL D'AVINGUDES (HEC-RAS)

S'adjunta a aquest estudi el model digital d'anàlisi compost pels següents arxius:

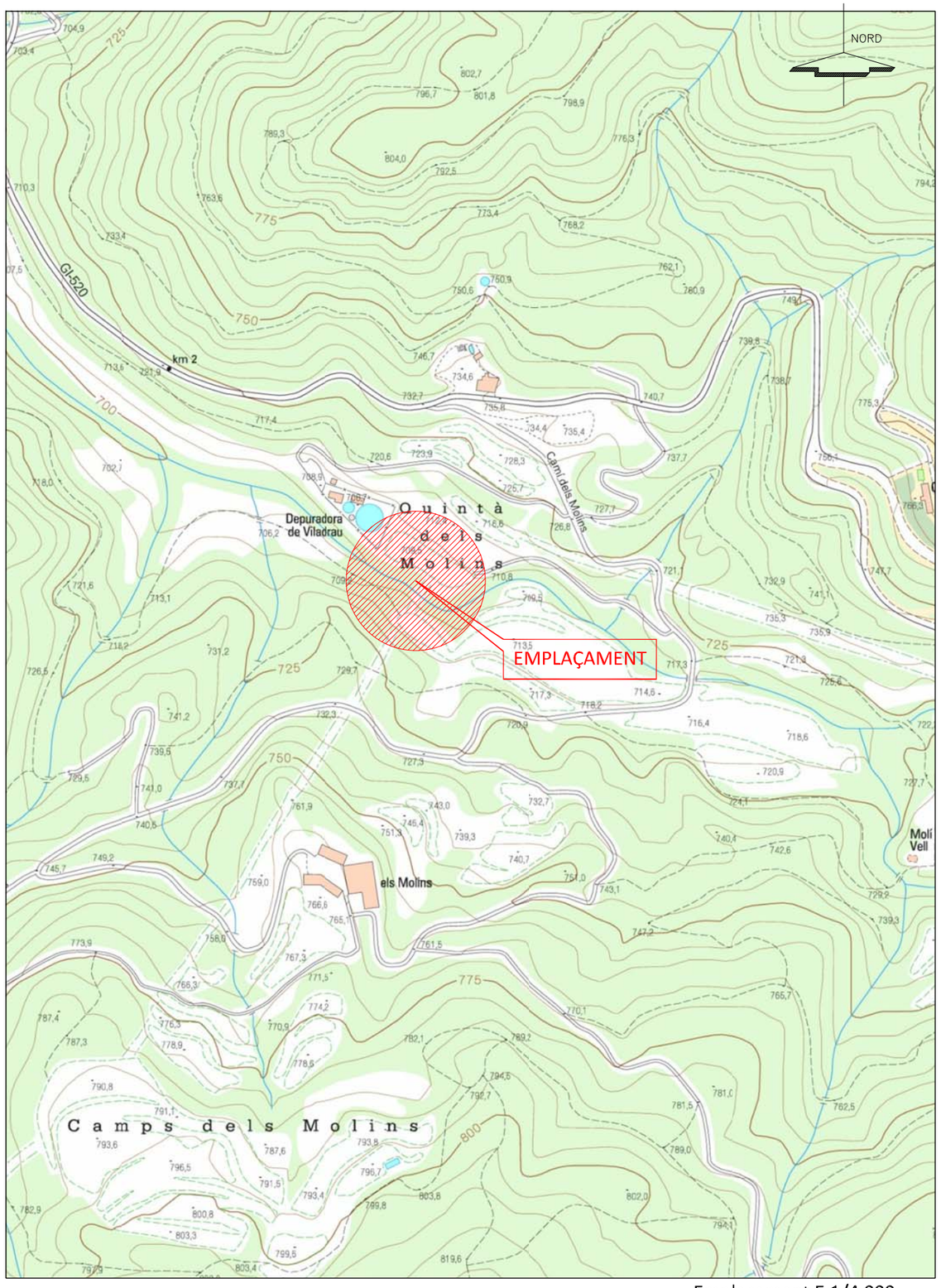
ARXIU	DESCRIPCIÓ
Liquats_ampli.geo	Geometria del terreny creada a partir de topografia amb Autocad Civil 3D
Liquats_construccio.geo	Geometria del terreny modificada segons projecte de depuradora creada a partir de topografia amb Autocad Civil 3D
Liquats_ampli.prj	Projecte d'HecRas
Liquats_ampli.g01	Geometria amb les seccions actuals cada 20m
Liquats_ampli.g02	Geometria amb les seccions actuals cada 20m i seccions interpolades
Liquats_ampli.g03	Geometria amb les seccions modificades de projecte cada 20m i seccions interpolades
Liquats_ampli.f01	Flux amb condicions de contorn amb calat normal aigües avall i calat crític aigües amunt per a model actual
Liquats_ampli.f02	Flux amb condicions de contorn amb calat normal aigües amunt i avall per a model actual
Liquats_ampli.f03	Flux amb condicions de contorn amb calat normal aigües amunt i avall per a model projectat
Liquats_ampli.p01	Pla de càlcul amb geometria 01 i flux 01
Liquats_ampli.p02	Pla de càlcul amb geometria 02 i flux 01
Liquats_ampli.p03	Pla de càlcul amb geometria 03 i flux 03
Liquats_ampli.O01 Liquats_ampli.O02 Liquats_ampli.O03 Liquats_ampli.O04	Arxius de sortida de dades

3.- PLÀNOLS

CONTINGUT DELS PLÀNOLS

1.- Situació i emplaçament
2.- Conca hidràulica
3.- Topogràfic
4.- Planta actual d'inundabilitat
5.- Seccions transversals estat actual
6.- Planta projectada d'inundabilitat
7.- Seccions transversals estat projectat

Situació E:1/20.000



Emplaçament E:1/4.000

LIQUATS VEGETALS, S.A.

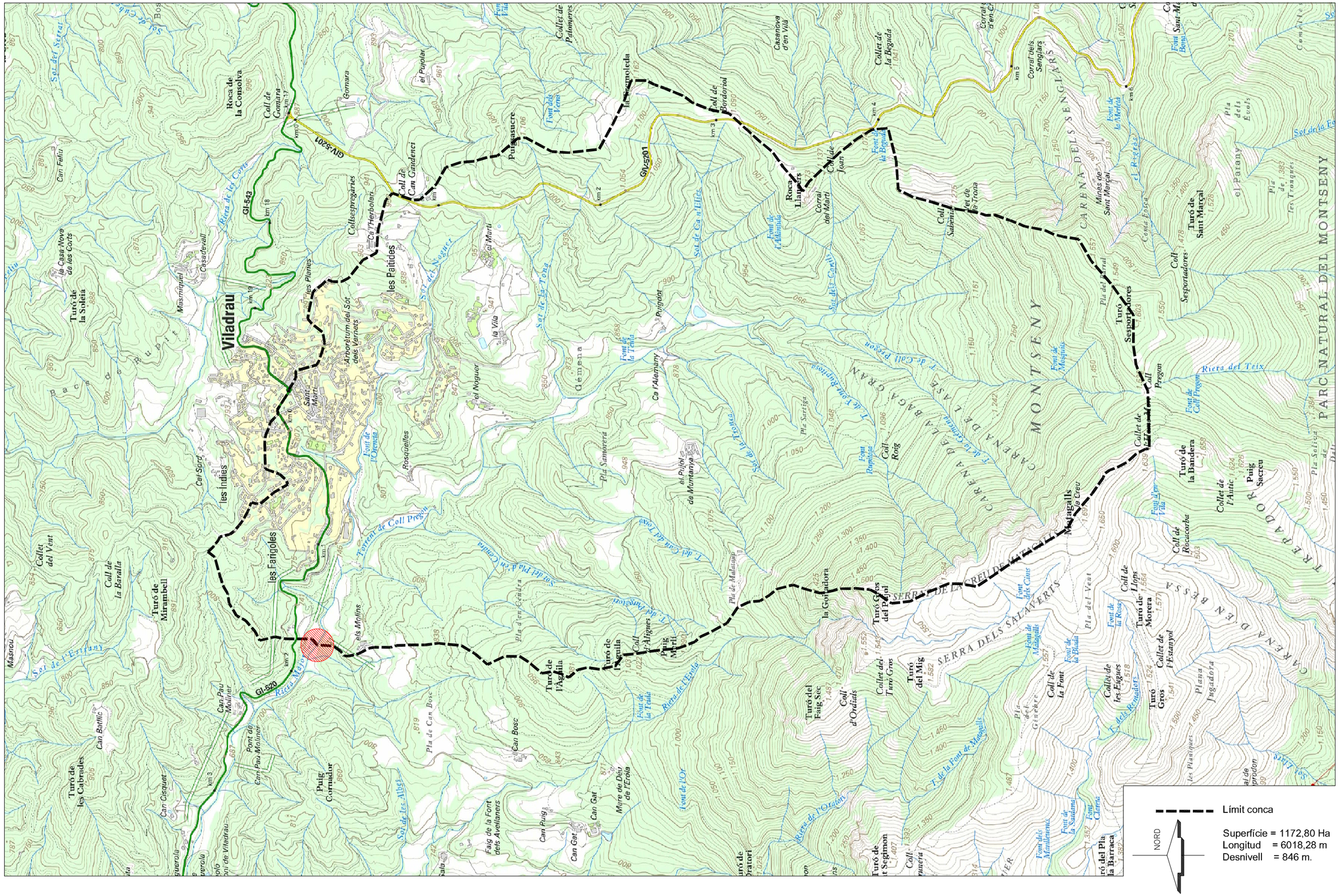
BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Situació i Emplaçament		Plànol 1
Escala 0 20 40 m	A-3 1/4.000	Q17045	Full
		Juny de 2018	1 de 1



LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcís Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

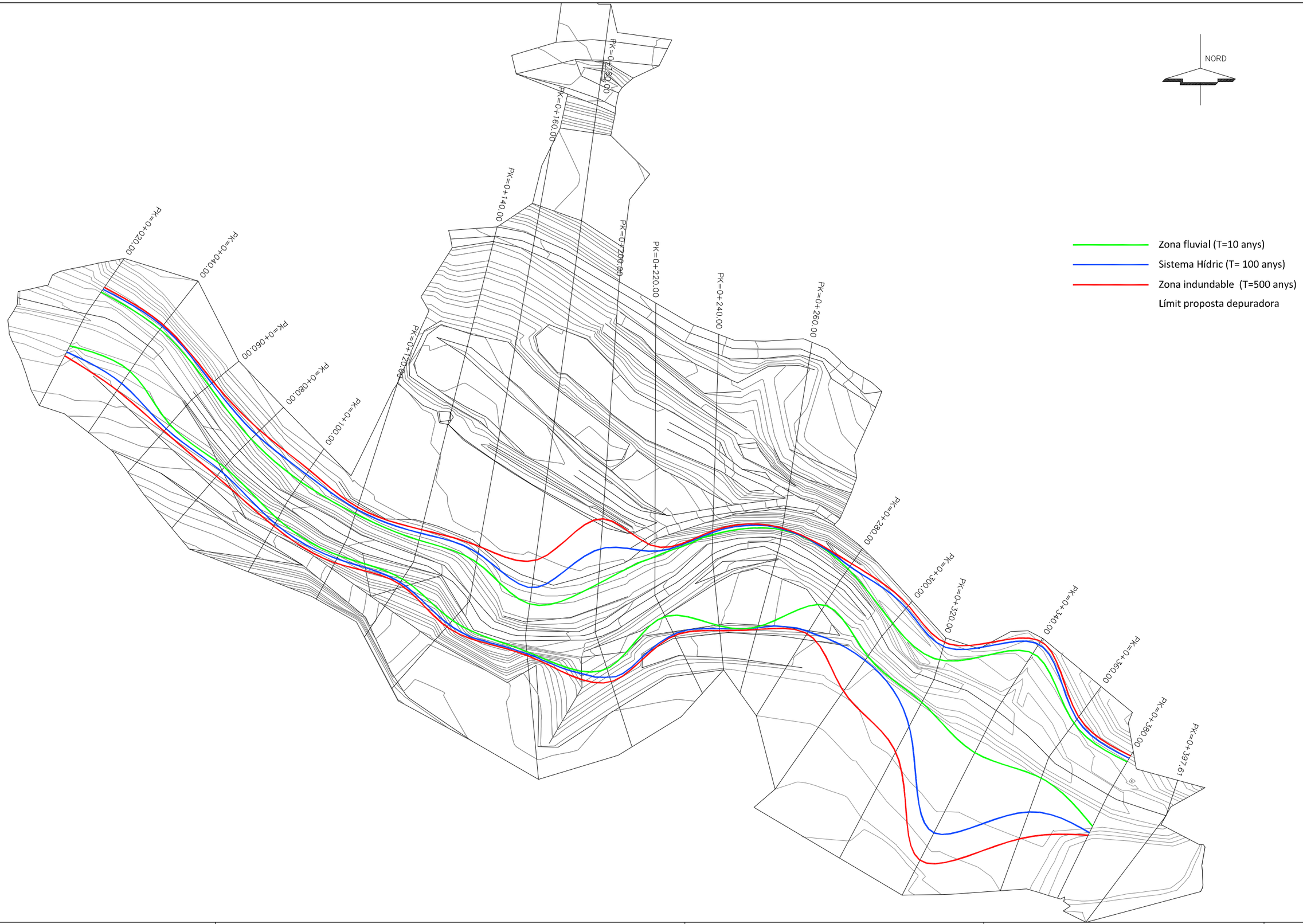
JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Conca hidràulica

Escala			Plànol
0 100 200 m	A-3 1/20.000	Q17045	2
		Juny de 2018	Full 1 de 1



LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

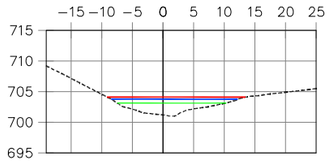
JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

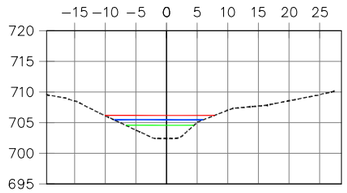
Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Planta d'inundabilitat amb proposta de la depuradora

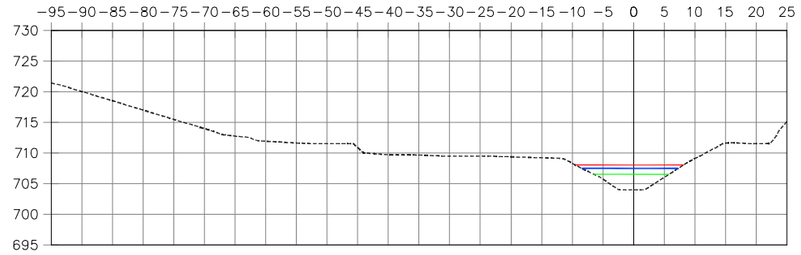
Escala	Q17045	Plànol
A-3 1/1000 (0 5 10 m)	Juny de 2018	4
		Full 1 de 1



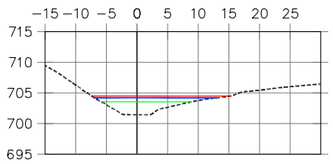
P.K.=0+020



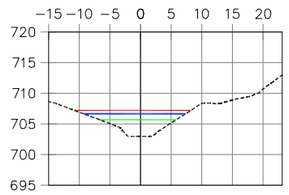
P.K.=0+080



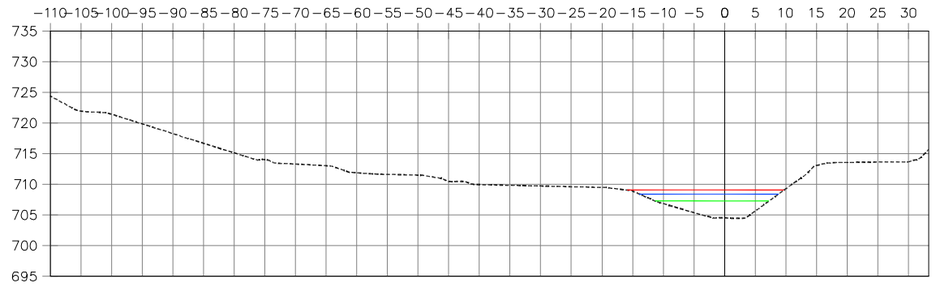
P.K.=0+140



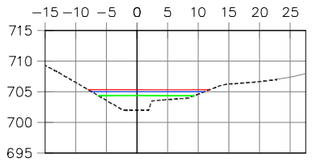
P.K.=0+040



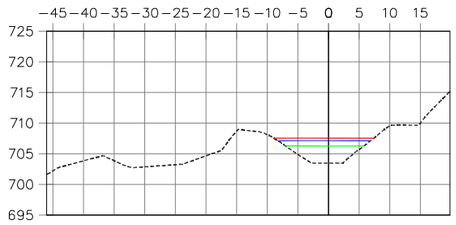
P.K.=0+100



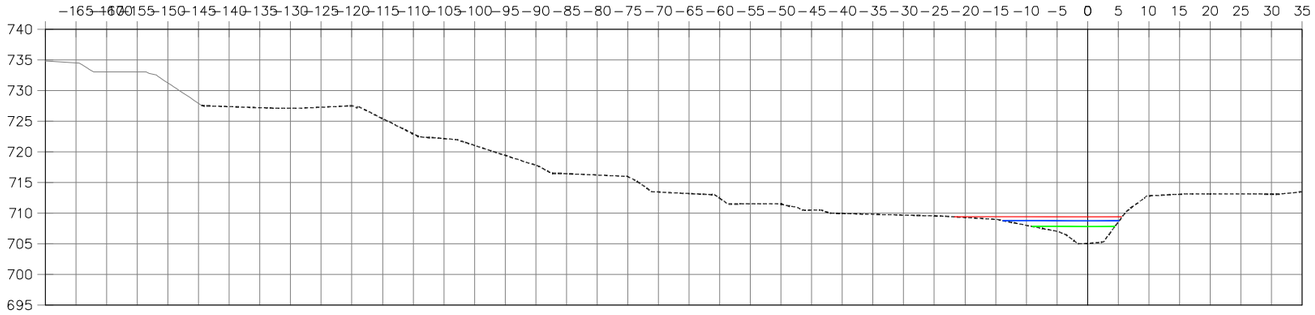
P.K.=0+160



P.K.=0+060



P.K.=0+120



P.K.=0+180

Zona fluvial (T=10 anys)
Sistema Hídric (T= 100 anys)
Zona indundable (T=500 anys)
Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Seccions Transversals

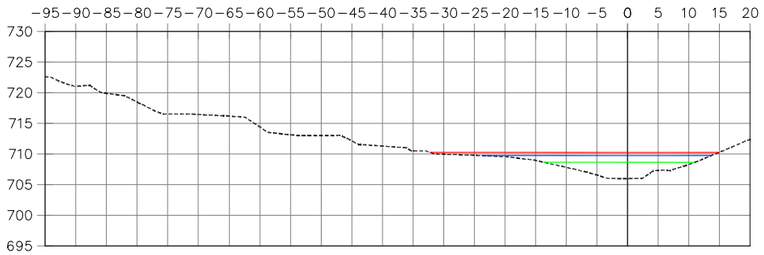
Plànol 5

Escala 0 5 10 m A-3 1/1000

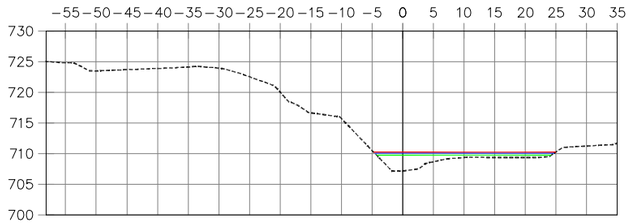
Q17045

Juny de 2018

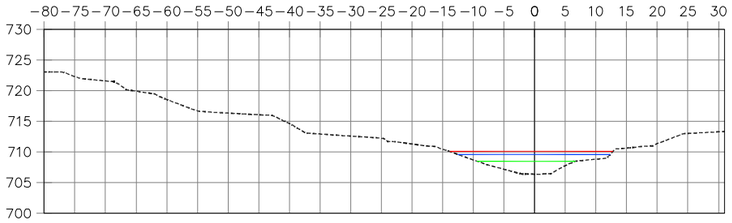
Full 1 de 3



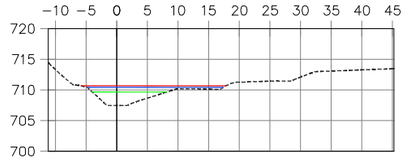
P.K.=0+200



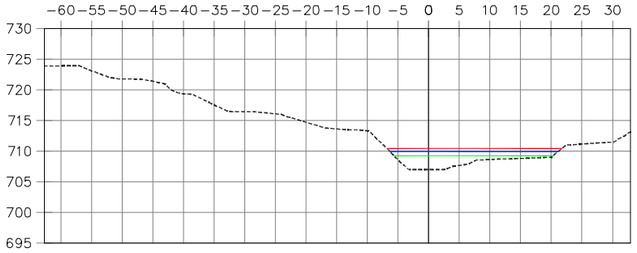
P.K.=0+260



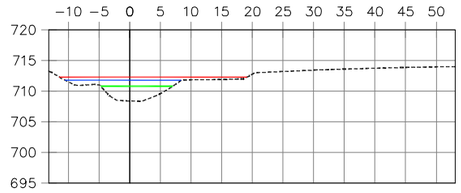
P.K.=0+220



P.K.=0+280



P.K.=0+240



P.K.=0+300

Zona fluvial (T=10 anys)
Sistema Hídric (T= 100 anys)
Zona indundable (T=500 anys)
Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Seccions Transversals

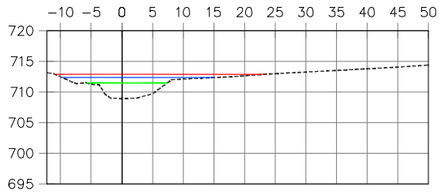
Escala 0 5 10 m — A-3 1/1000

Q17045

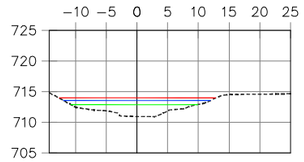
Juny de 2018

Plànol 5

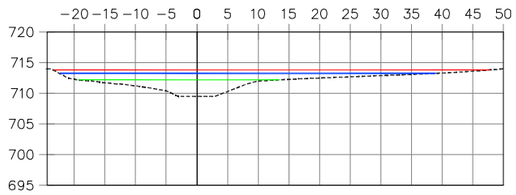
Full 2 de 3



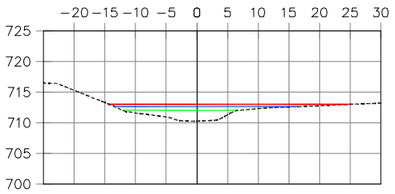
P.K.=0+320



P.K.=0+380



P.K.=0+340



P.K.=0+360

Zona fluvial (T=10 anys)

Sistema Hídric (T= 100 anys)

Zona indundable (T=500 anys)

Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Seccions Transversals

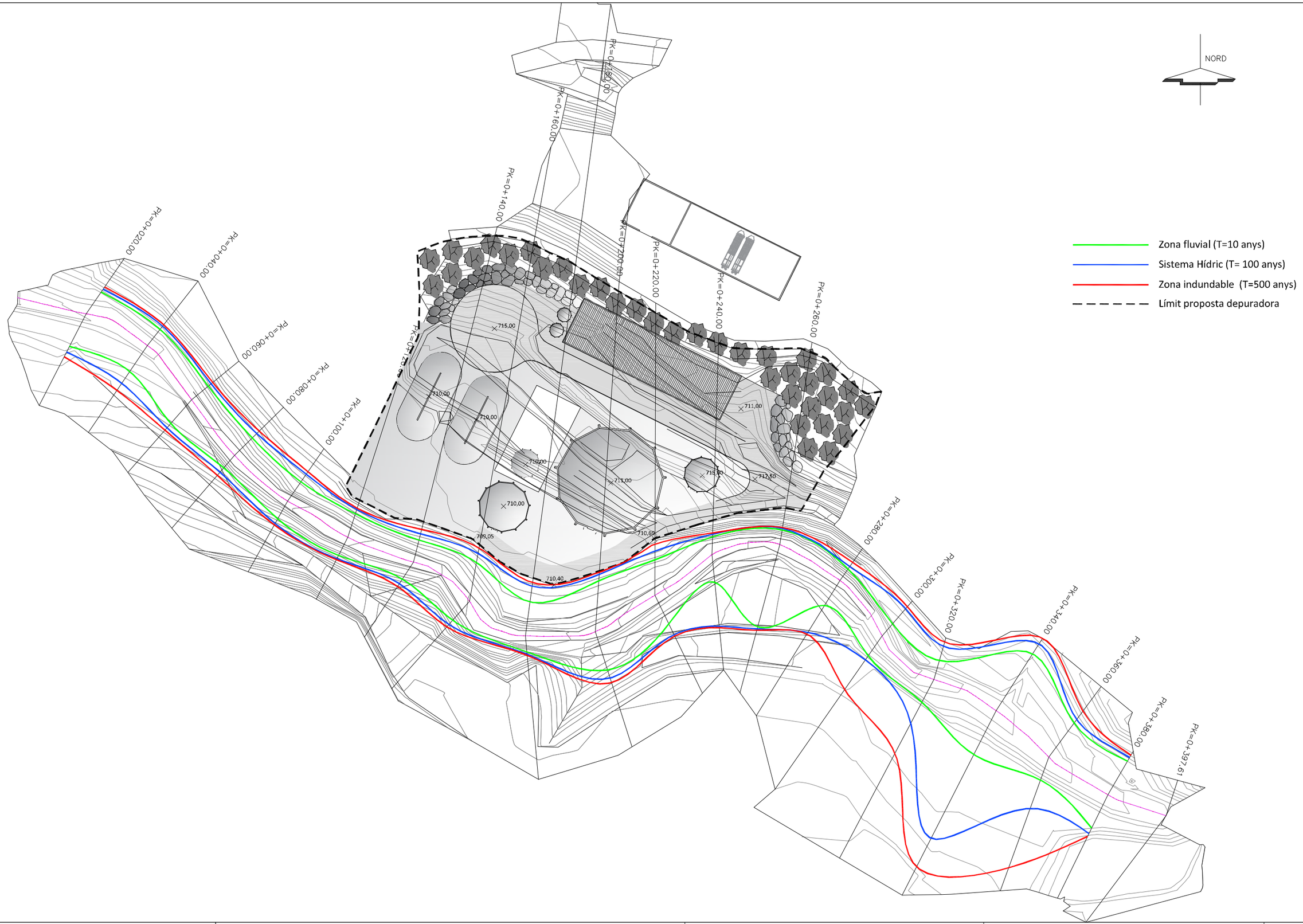
Plànol 5

Escala 0 5 10 m A-3 1/1000

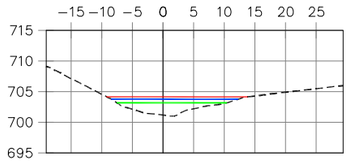
Q17045

Juny de 2018

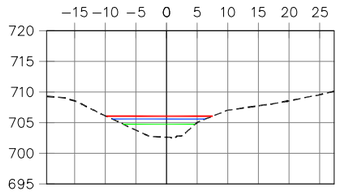
Full 3 de 3



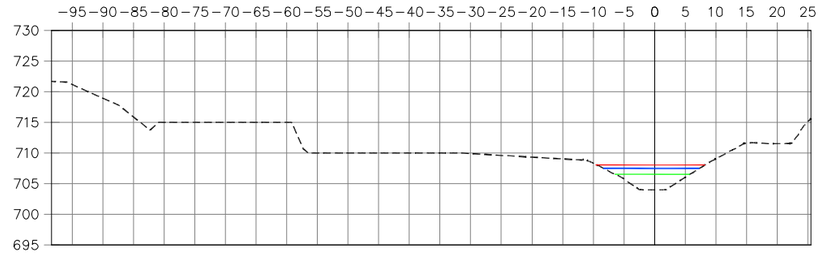
LIQUATS VEGETALS, S.A.	BERENGUER ENGINYERS ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61 E-Mail: berenguer@berenguer.org	JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ Enginyer agrònom, col. núm. 531	QUERALT SANTANDREU I COLÀS Enginyera de camins, col. núm. 29.996	Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau	Planta d'inundabilitat amb proposta de la depuradora
				Escala 0 5 10 m A-3 1/1000	Q17045 Juny de 2018
				Plànol 6	Full 1 de 1



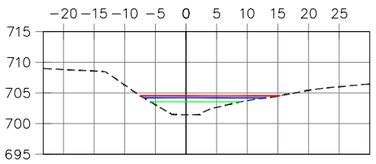
P.K.=0+020



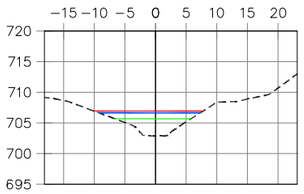
P.K.=0+080



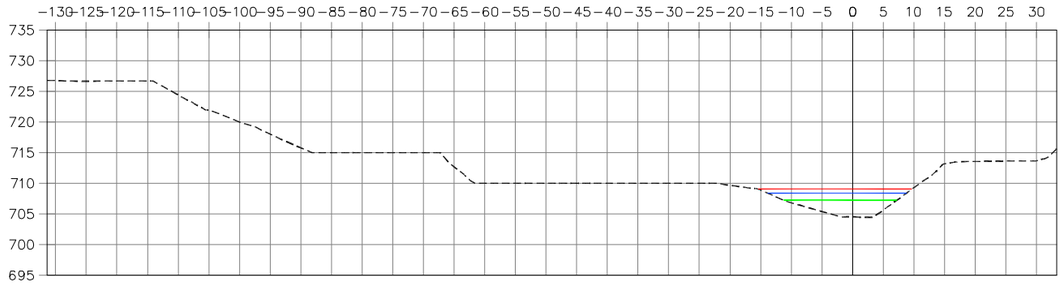
P.K.=0+140



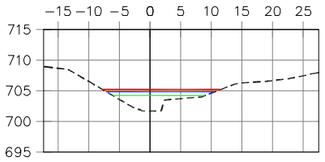
P.K.=0+040



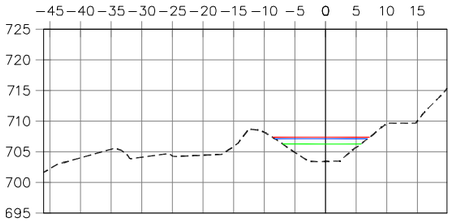
P.K.=0+100



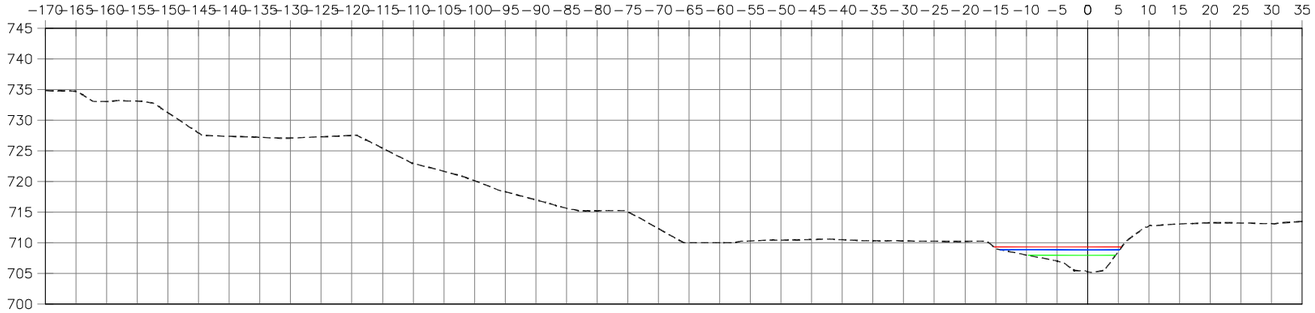
P.K.=0+160



P.K.=0+060



P.K.=0+120



P.K.=0+180

Zona fluvial (T=10 anys)
Sistema Hídric (T= 100 anys)
Zona indundable (T=500 anys)
Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Seccions Transversals

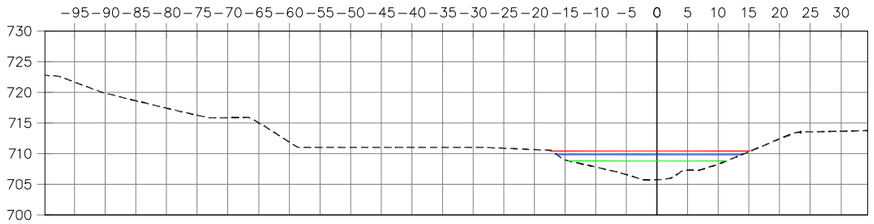
Escala 0 5 10 m A-3 1/1000

Q17045

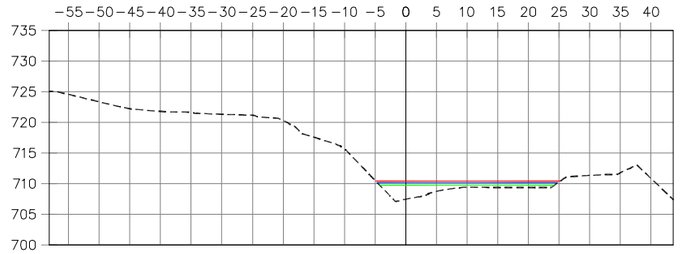
Juny de 2018

Plànol 7

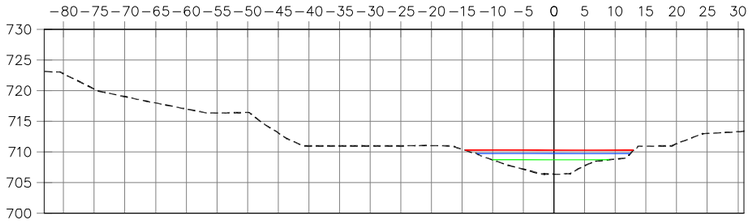
Full 1 de 3



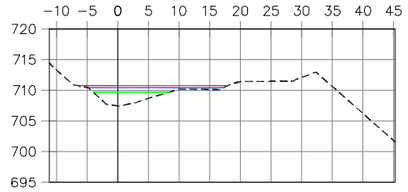
P.K.=0+200



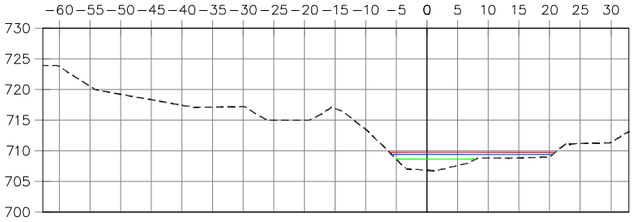
P.K.=0+260



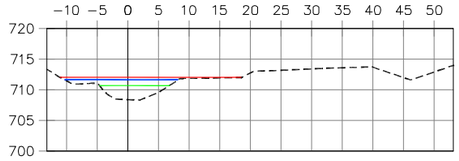
P.K.=0+220



P.K.=0+280



P.K.=0+240



P.K.=0+300

Zona fluvial (T=10 anys)
Sistema Hídric (T= 100 anys)
Zona indundable (T=500 anys)
Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.

BERENGUER ENGINYERS
ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL
C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA
Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61
E-Mail: berenguer@berenguer.org

JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ
Enginyer agrònom, col. núm. 531

QUERALT SANTANDREU I COLÀS
Enginyera de camins, col. núm. 29.996

Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau

Seccions Transversals

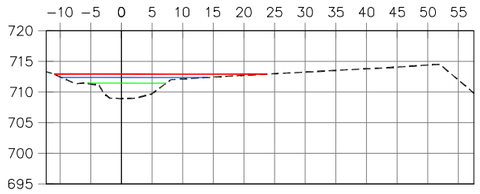
Escala 0 5 10 m — A-3 1/1000

Q17045

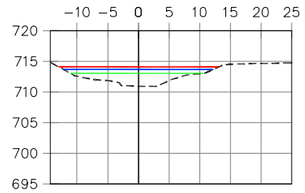
Juny de 2018

Plànol 7

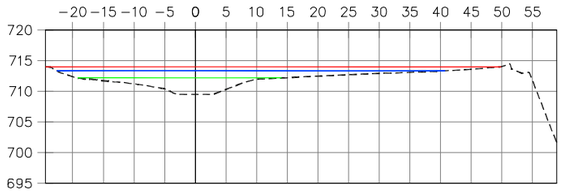
Full 2 de 3



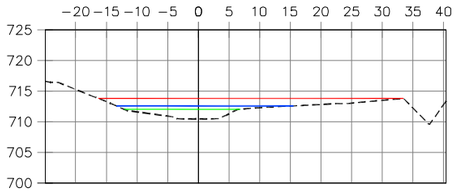
P.K.=0+320



P.K.=0+380



P.K.=0+340



P.K.=0+360

Zona fluvial (T=10 anys)
Sistema Hídric (T= 100 anys)
Zona indundable (T=500 anys)
Terreny estat actual

LIQUATS VEGETALS, S.A.	BERENGUER ENGINYERS ENGINYERIA AGROINDUSTRIAL C/ Narcis Blanch, Nº 41, 1er. A - 17.003 - GIRONA Telf.:+34-972.20.71.41 - Fax:+34-972.22.12.61 E-Mail: berenguer@berenguer.org	JOSEP VERDAGUER I MONTANYÀ Enginyer agrònom, col. núm. 531	QUERALT SANTANDREU I COLÀS Enginyera de camins, col. núm. 29.996	Estudi d'Inundabilitat de la Riera Major als terrenys per a la construcció de la depuradora de Liquats Vegetals, SA al TM de Viladrau	Seccions Transversals	Plànol 7
					Escala 0 5 10 m A-3 1/1000	Q17045 Juny de 2018	Full 3 de 3

6. ANNEX III. INFORME GEOLÒGIC - GEOTÈCNIC

6

Informe geològic-geotècnic per a la propera construcció d'una depuradora d'ús privat per a la empresa Liquats Vegetals, S.A. a la carretera GI-520 km. 1,8.

- VILADRAU -

Peticionari: *Liquats Vegetals, S.A.*

Expedient: *1714080*

Laboratori d'assaigs de materials de construcció
C/Santiago Ramón y Cajal, 95 - PAE - 08500 Vic (BCN)
T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www. lostec .com

Informe geològic-geotècnic per a la propera construcció d'una depuradora d'ús privat per a la empresa Liquats Vegetals, S.A. a la carretera GI-520 km. 1,8.

- VILADRAU -

Índex

1. Introducció i objectius
2. Situació de la zona d'estudi
3. Marc geològic
4. Investigacions realitzades
5. Caracterització geotècnica dels materials
6. Recomanacions generals sobre l'estabilitat dels talussos de desmunt
7. Hidrologia superficial i subterrània
8. Risc Sísmic
9. Càrregues admissibles i assentaments previstos
10. Conclusions

Annexos

Plànol de situació
Talls geològics
Actes d'assaigs de camp
Actes de Camp

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

1. Introducció i objectius

LOSTEC, S.A. elabora el present informe per encàrrec de *LIQUATS VEGETALS, S.A.* en relació amb l'edificació d'una depuradora per a l'ús privat de l'empresa sol·licitant la carretera GI-520 km. 1,8, al municipi de Viladrau.

D'acord amb la normativa actual per a l'edificació (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra que ens ocupa es classifica com a **C-1 / T-3** (pel factor pendent). No obstant, donat que un cop realitzats els desmunts necessaris per a l'obtenció de les esplanades edificables es preveu que aquestes quedaran, pràcticament en la seva totalitat, en substrat rocós passant a tractar-se d'un terreny tipus **T-1** respecte a la fonamentació.

El projecte d'obra contempla la urbanització del sector amb la construcció d'una edificació a la zona topogràficament més elevada del terreny i la instal·lació dels dipòsits a al més baixa. En el moment de les investigacions es desconeixen les cotes previstes de fonamentació ja que el projecte es sí està totalment condicionat als resultats que es presenten en la present memòria per tal d'adaptar el projecte a les característiques del terreny. Així doncs, el projecte bàsic contempla la construcció d'una nau en planta baixa i planta pis d'una superfície total construïda **d'uns 700 m^2** al nord d'un vila que dividirà les zones d'ús i una zona de dipòsits distribuïts en una extensió **d'uns 2000 m^2** al sud del mencionat vial.

Les investigacions realitzades han consistit en la realització de 14 assaigs penetromètrics dinàmics i la perforació de 4 sondeigs mecànics a rotació. Alhora, s'han pres mostres dels diferents nivells descrits en la present memòria, que s'ha destinat al laboratori per a la seva posterior caracterització analítica.

Per altra banda el, terreny ja contava amb alguns aflorament del substrat resistent que van permetre la caracterització directe del substrat resistent.

S'ha consultat, a més, diversa documentació específica (Mapes geològics i geotècnics, documentació complementaria MAGNA, etc.) per a completar degudament l'estudi.

L'objectiu d'aquest estudi és definir les següents característiques del terreny investigat:

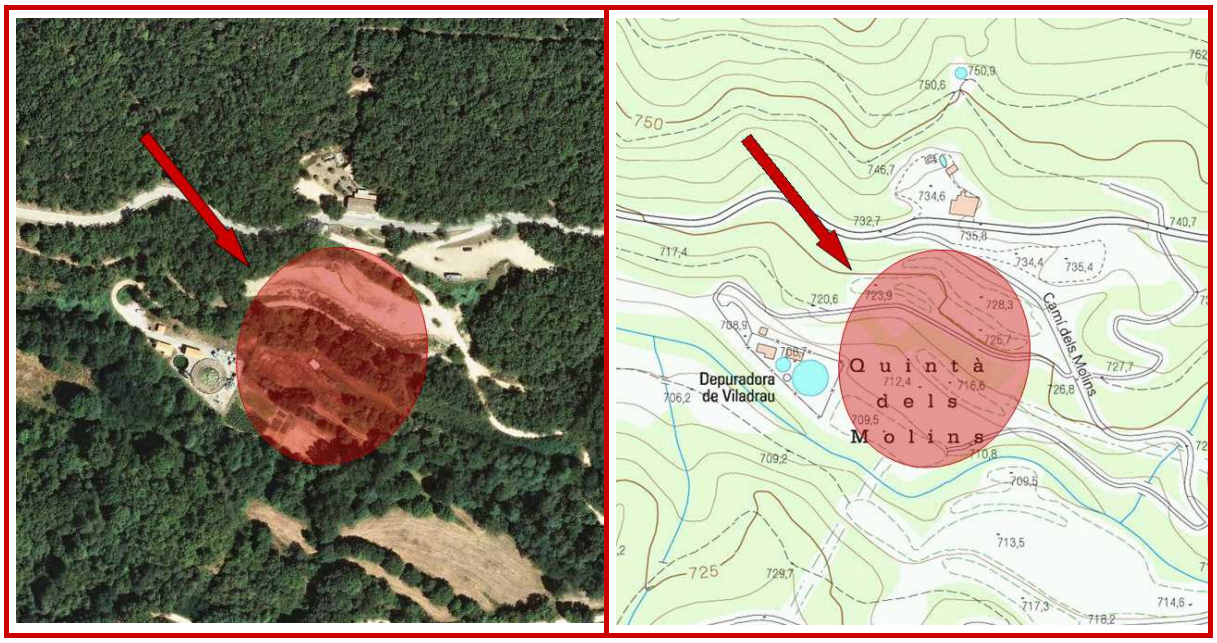
LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL DE FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- Perfil geològic-geotècnic del subsòl fins les cotes assolides
- Resistència i compacitat dels materials
- Excavabilitat i estabilitat de les excavacions
- Presència d'aigua en la profunditat estudiada
- Risc sísmic
- Càrregues admissibles
- Assentaments previsibles

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

2. Situació de la zona d'estudi

El terreny investigat es localitza dins el terme municipal de Viladrau concretament a la carretera GI-520, aproximadament Km. 1,8. És la carretera que dóna accés a la població pel seu costat més occidental.



LOCALITZACIÓ DE LA ZONA ESTUDIADA

La zona d'estudi queda annex als terrenys de la depuradora de Viladrau. L'àrea d'estudi ocupa un espai a cavall entre la carretera principal, abans mencionada i el terrenys contigus a la riera Major. A grans trets es tracta d'un sector muntanyós que s'organitza en varies feixes i algunes caminets que les connecten parcialment.

El principal curs d'aigua que drena la zona és la riera Major discorre encaixada pel límit sud del terreny a una cota top d'uns 3-4 m per sota.

En el moment de les investigacions a la zona investigada està parcialment ocupada per: una petita zona de conreu privat a l'esplanada inferior i un antic camp de competició de cotxes de gasolina a les esplanades centrals.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

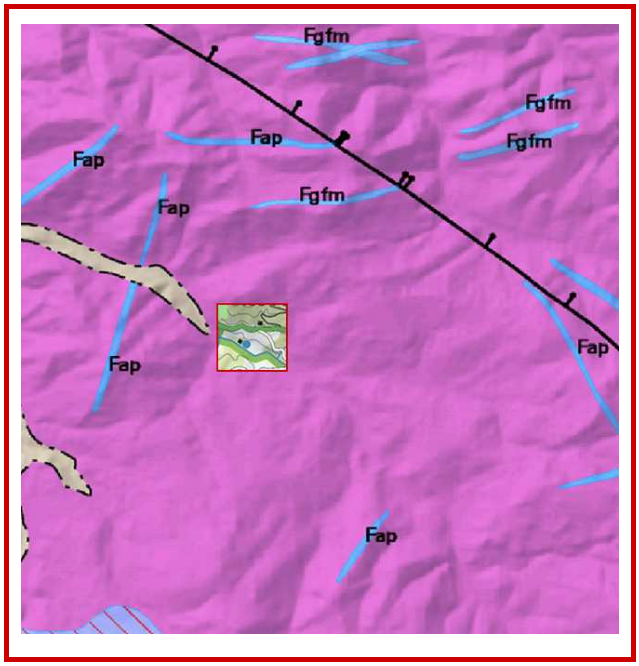
3. Marc geològic

La zona d'estudi es localitza a la part sud-occidental del Massís de Les Guilleries.

El Massís de les Guilleries es desenvolupa a favor de l'estoc granític del Montseny-Guilleries que s'entén àmpliament a la terminació nord-oriental de la Serralada Prelitoral.

Al sector de Viladrau predominen les fàcies de granits biotítics i es desenvolupa una xarxa filoniana de direcció ENE-OSO preferent.

Les formacions superficials quaternàries presenten un escàs desenvolupament a la zona degut a la seva abrupta orografia, limitant-se al peu de les vessants (col·luvions) i als fons de vall. Els dipòsits s'originen a partir de la remobilització dels productes d'alteració del substrat granític (*sauló*).



Ggd	Granodiorites i granits alcalins. Carbonífer-Permià.
Fgfm	Filons de granòfirs, felsòfirs i microgranits. Carbonífer-Permià.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

El substrat granític presenta un horitzó eluvial d'alteració a sorres quars-micàcies (*sauló*) i a sorres quars-micàcies compactes (*gresa*) de gruix molt variable.

Les formacions superficials de la zona corresponen a dipòsits sorrencs provinents de la remobilització del producte de meteorització del massís (*sauló*). Predominen els termes col·luvials que es concentren sota els relleus més marcats. Els dipòsits al·luvials (terrasses, cons de dejecció i fons de vall) es circumscriuen a les zones deprimides que flanquegen els principals cursos de la xarxa hidrogràfica.

Tal i com s'ha indicat en l'apartat anterior es preveu que la urbanització del sector s'adapti en la mesura a la topografia del sector aprofitant, en la mesura del possible, les cotes a les que es desenvolupa el substrat granític.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

4. Investigacions realitzades

A dates 20, 21 i 24 de juliol de 2017 LOSTEC, S.A. va desplaçar a la zona d'estudi un equip tècnic que va realitzar les següents investigacions:

- realització de 14 assaigs penetròmetres tipus *DPSH*,
- perforació de 4 sondeigs mecànics helicoïdals,
- execució de 3 assaig S.P.T,
- presa d'1 mostra representativa,
- presa d'1 mostra d'aigua, i
- reconeixements geològics del terreny.

Les dades recollides al terreny han facilitat la caracterització litològica, geològica i geotècnica dels materials.

Per a l'elaboració completa de l'informe s'han consultat diverses fonts documentals, d'on s'han extret bona part de les bases cartogràfiques de l'estudi.

D'aquí en endavant les cotes i guixos referits seran els corresponent a la zona d'actuació actual on es construirà la nau autoportant i indicada al plànol annex com a tal.

4.1. Assaigs penetromètrics dinàmics

S'han dut a terme un total d'11 assaigs penetromètrics dinàmics tipus *DPSH,* situats a la zona investigada tal i com es pot veure al plànol de situació adjunt a l'apartat d'annexos.

L'equip utilitzat és una sonda ROLATEC ML-60-A, amb un sistema d'energia produït per la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76 cm.

La profunditat dels assaigs ha estat determinada per l'obtenció de rebuig que s'associa a l'assoliment del substrat resistent més compacte.

Es resumeixen a continuació les dades obtingudes a cada assaig:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ASSAIG	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt - annexes				
COTA APROX. D'INICI*	709,31 m	709,68 m	709,64 m	709,75 m	711,33 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	3,00 m	2,80 m	2,50 m	0,40 m	2,80 m
AIGUA SUBTERRANIA	Es detecta humitat en profunditat			No es detecta	

ASSAIG	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt – annexes				
COTA APROX. D'INICI*	711,57 m	713,06 m	716,28 m	719,49 m	716,44 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	2,80 m	2,40 m	0,60 m	1,40 m	1,40 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta				

ASSAIG	P-11	P-12	P-13	P-14
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt - annexes			
COTA APROX. D'INICI*	723,55 m	728,28 m	727,95 m	727,63 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	2,80 m	3,80 m	1,60 m	2,60 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta			

* Respecte el plànol topogràfic facilitat pel peticionari.

** Respecte la cota d'inici de cada assaig.

4.2. Sondeigs

S'han dut a terme 4 sondeigs mecànics helicoïdals. L'equip utilitzat és una sonda *TECOINSA TP 30.*

Els sondeigs s'han situat a la zona estudiada, d'acord amb la resta de punts d'investigació, tal i com es pot observar al plànol de situació adjunt a l'apartat d'annexos.

Els sondeigs s'ha perforat fins assolir el substrat resistent més compacte (sauló molt compacte - granit) dins el que s'han profunditzat els metres indicats per la normativa del CTE.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Perforació

La perforació s'ha fet en sec mitjançant barrina helicoïdal de 86 mm de diàmetre amb punta bialeta de vídia.
Els sòls registren una alta facilitat de perforació. El substrat granític presenta major resistència a la perforació i s'obté un avanç molt lent arribant a ser gairebé no perforable per a les intrusions dels dics i filons.

Les característiques bàsiques de les perforacions s'exposen a continuació:

SONDEIG	**Sh-1** (P-13)	**Sh-2** (P-4)
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt – annexes	
COTA APROX. D'INICI*	727,95 m	709,75 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	6,00 m	3,50 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta	A partir dels 1,80 m
MATERIALS PERFORATS	0,00 – 0,40 m: Terres de conreu 0,40 – 0,90 m: Dip. Al·luvial 0,40 - > 6,0 m: Sauló – Granit dens	0,00 – 1,20 m: Terraplè 1,20 – 1,90 m: Dip. Al·luvial 1,90 – > 3,50 m: Sauló – Granit dens

SONDEIG	**Sh-3** (P-10)	**Sh-4** (P-8)
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt - annexes	
COTA APROX. D'INICI*	716,44 m	716,28 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	6,00 m	3,50 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta	
MATERIALS PERFORATS	0,00 – 0,25 m:Sòl orgànic 0,25 – 1,10 m: Dip. Al·luvial 1,10 – > 6,00 m: Sauló – Granit dens	0,00 – 0,60 m:Terraplè 0,60 – > 3,50 m: Sauló – Granit dens

* Respecte el plànol topogràfic facilitat pel peticionari.
** Respecte la cota d'inici de cada assaig.

Assaigs SPT (Standart Penetration Test)

S'ha fet 1 assaig SPT a una cota entre 1,00 i 1,10 m en el sondeig Sh-1.

La situació dels assaigs i resultats obtinguts es resumeixen en el següent quadre:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

SONDEIG	Sh-1	Sh-2	Sh-3
SPT	1	1	1
COTES **	1,25 – 1,65 m	1,90 – 2,25 m	1,45 – 1,70 m
N_{SPT}	R	R	R
COLPEIG	12/27/R	21/28/R	17/R
LITOLOGIA	Sauló compacte	Sauló compacte	Sauló compacte

** Respecte la cota d'inici de l'assaig.

4.3. Anàlisis i assaigs al laboratori

S'han recuperat materials en els assaigs SPT que s'ha fet durant la perforació dels sondeigs i se n'has pres 1 de rippis. Es disposa, com a mínim, d'una mostra representativa de cada litologia dels diferents materials que es descriuen en la present memòria.

Sobre les mostres s'han realitzat al laboratori els corresponents assaigs d'identificació i determinació de l'agressivitat vers al formigó.

Els resultats de les anàlisis i assaigs duts a terme es troben a l'annex adjunt en la part final d'aquest informe.

A continuació es mostren les característiques bàsiques de les mostres i els assaigs realitzats:

CODI	TIPUS	COTES	LITOLOGOGIA	ASSAIGS REALITZATS
17063272	Sh 1 – SPT 1	1,25 – 1,65 m	Sauló compacte	Lím, SO_4
1706273	Sh 2 - Rippis	1,20 m	Sorres argiloses	Lím, SO_4
1706274	Sh 2 – SPT 1	1,90 – 2,25 m	Sauló compacte	Gr, Lím, SO_4

Gr: Granulometria
Lím: Límits d'Atterberg
SO_4: Quantitatiu Sulfats

També es disposa dels resultats d'una mostra d'aigua, provinent del sondeig Sh-2, sobre la que s'han practicat les següents anàlisis:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

CODI	PROCEDÈNCIA	ASSAIGS REALITZATS
1706355	Sh-2: Aqüífer superficial (1,80 m)	pH, Mg, Residu Sec, SO_4, CO_2, NH_4

pH : Determinació de l'acidesa de l'aigua

Mg: Contingut de magnesi

SO_4: Contingut total de sulfats

CO_2: Contingut de diòxid de carboni

NH_4: Contingut en amoni

4.4. Anàlisis documental

Les dades de tipus cartogràfic s'han extret dels següents documents:

- Mapa topogràfic i ortofotomapa a escala 1:5000, nº 294-104, Viladrau. I.C.C. (www.icc.cat)
- Mapa topogràfic a escala 1:10.000, nº 147-52, Viladrau. I.C.C. (www.icc.cat)
- Mapa topogràfic a escala 1:25.000, nº 74-26, Viladrau. I.C.C. (www.icc.cat)
- Mapa geològic a escala 1:50.000 nº 332, Vic. 2ª Sèrie Magna. IGME.
- Lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 332, Vic. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

La informació recopilada es completa amb els següents documents d'aplicació específica a l'estudi:

- Documentació complementària del Institut Cartogràfic de Catalunya (I.C.C.). (www.icc.cat)
- Memòria del lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 332, Vic. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

4.6. Reconeixements geològics al terreny

L'objectiu principal dels reconeixements és determinar la naturalesa dels materials existents en talls naturals o desmunts d'obres properes a la zona d'investigació i fer un estudi general de l'entorn de la zona on quedarà ubicada la futura edificació.

Cal tenir en compte que el massís granític en aquest sector és entravessat per nombrosos dics i filons de diferent composició que destaquen per mostrar una resistència més elevada que la del propi massís.

La informació recollida fa referència als següents aspectes:

- Característiques bàsiques de la parcel·la.
- Relleu i geomorfologia de la zona
- Presència de punts d'aigua subterrània i vies de drenatge

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

5. Caracterització geotècnica dels materials

D'acord amb les investigacions realitzades s'han diferenciat, per sota d'un tram superficial discontinu de sòls orgànics, terres de conreu i remogudes segons la feixa sobre la que s'investiga, 2 nivells geotècnics:

Nivell O/R: *Sòl orgànic / Terraplè.*
Nivell 1: *Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial-col·luvial. Quaternari.*
Nivell 2: *Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit. Substrat granític.*

La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació es resumeix a la següent taula:

PUNTS D'INVESTIGACIÓ	NO/R (Sòl orgànic / Terraplè)	N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)	N2 (Substrat granític)
P-1	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,50 m	2,50 - > 3,00 m
P-2	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,60 m	2,60 - > 2,80 m
P-3	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,40 m	2,40 - > 2,60 m
P-4	0,0 – > 0,60 m	-----	-----
P-5	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,30 m	2,30 – > 2,80 m
P-6	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,60 m	2,60 – > 2,80 m
P-7	0,0 – 0,45 m	0,45 – 1,80 m	1,80 – > 2,40 m
P-8	0,0 – 0,40 m	-----	0,40 – > 0,60 m
P-9	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 1,40 m
P-10	0,0 – 0,20 m	0,20 – 0,90 m	0,90 – > 1,40 m
P-11	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,00 m	2,00 – > 2,80 m
P-12	0,0 – 0,40 m	0,40 – 3,20 m	3,20 – > 3,80 m
P-13	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 1,60 m
P-14	0,0 – 0,40 m	0,40 – 1,50 m	1,50 – > 2,60 m
Sh-1	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 6,00 m
Sc-2	0,0 – 1,20 m	1,20 – 1,90 m	1,90 - > 3,50 m
Sh-3	0,0 – 0,25 m	0,25 – 1,10 m	1,10 – > 6,50 m
Sh-4	0,0 – 0,60 m	-----	0,60 – > 3,50 m

Amb les dades recollides in situ i la informació documental consultada, com a complement, es realitza a continuació la descripció de les seves propietats geològiques i geotècniques.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Nivell 1

Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial-col·luvial. Quaternari.

El nivell 1 s'ha testificat just per sota d'un tram superficial de sòl sòls orgànics, terres de conreu i/o remogudes segons la feixa a la que s'està treballant. Així, mentre a la feixa inferior es desenvolupa un tram superficial de terres de conreu, a les feixes intermitges es testifiquen sòls orgànics o bé terres amb algun bloc segons si la zona és planera o bé el punt d'investigació queda posicionat molt a prop d'una zona atalussada.

Correspon als sòls naturals de la zona. Litològicament es tracta d'un dipòsit al·luvial – col·luvial format per sorres, procedents de la disgregació del granit, barrejades amb una proporció variable d'argiles.

Les fondàries a les que s'ha assolit el substrat (respecte la cota d'inici de cada assaig) i el gruix registrat per al nivell 1 en cada punt d'investigació es resumeixen a continuació:

PUNTS D'INVESTIGACIÓ	N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)	Potència
P-1	0,25 – 2,50 m	2,25 m
P-2	0,25 – 2,60 m	2,35 m
P-3	0,25 – 2,40 m	2,15 m
P-4	-----	-----
P-5	0,45 – 2,30 m	1,90 m
P-6	0,45 – 2,60 m	2,15 m
P-7	0,45 – 1,80 m	1,55 m
P-8	-----	0,00 m
P-9	0,40 – 0,90 m	0,50 m
P-10	0,20 – 0,90 m	0,70 m
P-11	0,45 – 2,00 m	1,55 m
P-12	0,40 – 3,20 m	2,80 m
P-13	0,40 – 0,90 m	0,50 m
P-14	0,40 – 1,50 m	1,10 m
Sh-1	0,40 – 0,90 m	0,50 m
Sc-2	1,20 – 1,90 m	0,70 m
Sh-3	0,25 – 1,10 m	0,85 m
Sh-4	-----	0,00 m

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Si es mira la seva variació de gruix en la planta de les investigacions realitzades es detecta una tendència d'augment de potència del nivell cap al sud cap al fons de vall per on discorre la riera Majo i que constituiria un sector d'acumulació preferent de materials.

En els assaigs penetromètrics s'observa una resistència que, a grans trets augmenta amb la profunditat passant de registres d'N_{DPSH} de 10 a superior a 20 a tots el punts. No obstant, pel als punts d'assaig situats a l'esplanada inferior (P-1, P-2 i P-3) els registres són inferiors amb valors entre 4 i 10.

Es compta amb les dades proporcionades per les anàlisis i assaigs fets al laboratori sobre unam ostra de rippis presa durant la perforació del sondeig Sh-2.

Els resultats obtinguts s'exposen a continuació:

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**1706373**
	LOCALITZACIÓ	Sh 2 - Rippis
	PROFUNDITAT	1,20 m
	LITOLOGIA	Sorres argiloses
LÍMITS D'ATTERBERG	**L_L**	No plàstic
	I_P	
QUANTITATIU SULFATS	**CONTINGUT SO_4**	23,24 mg/kg
	AGRESSIVITAT	Nul·la

Els resultats obtinguts a laboratori indiquen que els materials assajats del present nivell (LL<40 i IP ≤ 15; SO_4: 23,24 mg/kg) no són expansius i no presenten risc d'agressivitat de sulfats al formigó.

Les excavacions que es realitzin sobre els materials del nivell 1 es podran fer fàcilment amb maquinària convencional.

Nivell 2

Sorres quars-micàcies compactes (Sauló) a granit. Substrat granític.

Correspon al substrat resistent. Es troba, previsiblement, quan s'assoleixen colpegis superiors a 20 en els punts d'assaig penetromètric i per valors iguals o de rebuig en els assaigs SPT realitzats

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

durant la perforació dels sondeigs mecànics. Per altra banda s'observa de forma directe tant als camins d'accés a la zona d'estudi com a la base del talús de la depuradora de Viladrau.

Les fondàries a les que s'ha assolit el substrat (respecte la cota d'inici de cada assaig) són les següents:

PUNTS D'INVESTIGACIÓ	N2 (Substrat granític)
P-1	2,50 - > 3,00 m
P-2	2,60 - > 2,80 m
P-3	2,40 - > 2,60 m
P-4	-----
P-5	2,30 – > 2,80 m
P-6	2,60 – > 2,80 m
P-7	1,80 – > 2,40 m
P-8	0,40 – > 0,60 m
P-9	0,90 – > 1,40 m
P-10	0,90 – > 1,40 m
P-11	2,00 – > 2,80 m
P-12	3,20 – > 3,80 m
P-13	0,90 – > 1,60 m
P-14	1,50 – > 2,60 m
Sh-1	0,90 – > 6,00 m
Sc-2	1,90 - > 3,50 m
Sh-3	1,10 – > 6,50 m
Sh-4	0,60 – > 3,50 m

A les proves de penetració es diferencia un interval superior de granit meteoritzat que proporciona valors d'N_b > 22 i assoleixen un gruix entre 0,20 i 0,80 m, segons el punt.

Els materials granítics que constitueixen el present nivell formen part del gran batòlit granític del montseny-Guilleries. No presenten minerals expansius ni amb possibilitats d'agressivitat al formigó.

Es compta amb les dades proporcionades per les anàlisis i assaigs fets al laboratori sobre els materials recuperats en 2 assaigs SPT. Els resultats obtinguts s'exposen a continuació:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**1706372**	**1706374**
	LOCALITZACIÓ	Sh 1 – SPT 1	Sh 2 – SPT 1
	PROFUNDITAT	1,25 – 1,65 m	1,90 – 2,25 m
	LITOLOGIA	Sauló – granit compacte	
GRANULOMETRIA	**%F**	-----	12,8
	%G	-----	2,7
LÍMITS D'ATTERBERG	**LL**	No plàstic	
	IP		
QUANTITATIU SULFATS	**CONTINGUT SO_4**	15,47 mg/kg	20,58 mg/kg
	AGRESSIVITAT	Nul·la	Nul·la

Els resultats obtinguts a laboratori indiquen que els materials assajats del present nivell (LL<40 i IP ≤ 15; SO_4: 15,47 – 20,58 mg/kg) no són expansius i no presenten risc d'agressivitat de sulfats al formigó.

En els punts d'observació a l'entorn de la zona d'estudi les roques granítiques presenten un diaclasat subvertical d'espaiat mètric segons la direcció NE-SO, coincident amb la xarxa filoniana del massís, i una família conjugada, de menor desenvolupament, en direcció normal a l'anterior.

D'acord amb aquestes dades i segons la classificació de BENIAWSKI (1979) s'obté, per als materials granítics poc meteoritzats de la regió, un valor aproximat de RMR: 60-70, que correspon a roques Classe II, de qualitat BONA.

En la consulta de la documentació complementària de la Fulla Magna a escala 1:50.000 nº: 332 (Vic), la petrografia dels granits indica com a minerals essencials el quars, plagiòclasi i ortosa. Com a minerals accessoris es distingeix moscovita, apatita, zircó i minerals opacs. La biotita pot aparèixer com a mineral principal o com a accessori, trobant-se a vegades alterada a clorita. En conseqüència es pot dir que aquest nivell no presenta minerals expansius ni amb possibilitats d'agressivitat al formigó.

Alhora el massís granític és creuat, bàsicament, per dues famílies de cossos intrusius d'amplada variable, entre 1 decímetre i 10 metres:

- Filons d'aplites. Les aplites presenten textura holocristal·lina, homogranular al·lotriomorfa aplítica. Els minerals fonamentals són: quars, feldspat potàssic i plagiòclasi. Les plagiòclasis són hipidiomòrfiques i maclades, el feldspat potàssic presenta ocasionalment

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

pertites i el quars ocupa posicions intersticials entre els feldspats. Els components accessoris són: moscovita, biotita, hematites, apatita epidot i zircó.

- Filons de pòrfirs diorítics a quarsdiorítics. Aquest grup inclou pòrfirs quars-monzonítics, diorítics i quarsdiorítics. Els quars-monzodiorítics presenten textura holocristal·lina heterogranular. Els minerals fonamentals són: quars, plagiòclasi, feldspat potàssic i biotita. Els components accessoris són: apatita, zircó, esfèn, epidot i altres opacs. Els diorítics presenten textura holocristal·lina heterogranular porfírica o bé hipidiomorfa granular amb tendència a porfírica. El mineral fonamental és la plagiòclasi formant fenocristalls inclosos en una matriu també de plagiòclasi i d'amfíbols. Els components accessoris són: apatita, sericita, epidot, biotita i clorita. Els quarsdiorítics presenten textura holocristal·lina, heterogranular porfírica. El mineral fonamental és la plagiòclasi. Els components accessoris són: apatita, epidot, hematites i magnetita.

Es tracta de materials molt densos i compactes d'excavabilitat variable. La perforació dels sondeigs, juntament amb moviments de terres realitzats per l'obertura d'accessos de la propia parcel·la i principalment de en els terrenys que ocuparà la possible nau adjacent a aquesta han permès avaluar l'excavabilitat real com a mitja-baixa per als trams granítics. En cas d'interceptar algun dic o filó de diferent composició l'excavabilitat pot passar a ser de molt baixa a inexcavable.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

6. Recomanacions generals sobre l'estabilitat dels talussos de desmunt

Donat que per realitzar l'obtenció de les esplanades de treball es preveu que es desmantellaran en alguns sectors part considerables de muntanya es realitza de forma preceptiva, unes recomanacions generals sobre l'estabilitat dels desmunts tenint en compte que com a màxim serà d'uns 6-8 m.

D'acord amb les investigacions realitzades el vessant natural està format per sòls orgànics i terres remogudes (argiles i sorres) sobreposat als sòls naturals (sorres argiloses) i aquests sobre el substrat resistent granític.

Per al càlcul d'empenta de terres sobre contencions es poden adoptar, de forma conservadora, els següents paràmetres de càlcul:

Nivell geotècnic	**N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)**	**N2 (Substrat granític)**
Angle de fregament intern, ϕ	25 – 30º	45º
Cohesió, *c*	0,10 kp/cm^2	4,5 kp/cm^2
Densitat, γ	1,85g/cm^3	2,6 kp/cm^2

Donades les característiques del terreny investigat i els gruixos estimats per a cada nivell es recomana a la direcció tècnica d'obra que projecti les contencions o mesures d'estabilitat necessàries en funció dels paràmetres facilitats a fi i efecte d'evitar possibles inestabilitats.

Es recomana no adoptar talussos provisionals en sòls amb pendent superior a 1:2 (H:V) sense preveure mesures de contenció. Igualment s'aconsella extremar la vigilància dels talussos oberts, especialment a coronació i reduir el seu angle a pendents de 1:1 (H:V o menors) davant la detecció de signes d'inestabilitat.

Per talussos en roca es recomana no adoptar pendents superior a 1:5 (H:V) sense preveure mesures de contenció. Igualment s'aconsella extremar la vigilància dels talussos oberts, especialment a coronació i reduir el seu angle a pendents de 1:4 (H:V o menors) davant la detecció de signes d'inestabilitat.

No obstant, donat l'elevat volum de materials a mobilitzar i davant la possible alçada dels desmunts finals es recomana realitzar un estudi generalitzat d'estabilitat dels talussos a una empresa especialitzada, ja que el present estudi està destinat a la fonamentació de l'edificació.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

7. Hidrogeologia

7.1. Hidrologia Superficial

El principal curs d'aigua que drena la zona és la riera Major discorre encaixada pel límit sud del terreny a una cota top d'uns 3-4 m per sota.

El drenatge superficial de la zona es realitza per escolament difós cap al sud i en menor part per infiltració al terreny.

7.2. Hidrogeologia

S'ha detectat presència d'aigua subterrània al punt d'assaig S-2 i, tot i que els assaigs penetromètrics no són un bon mètode per a l'establiment del nivell freàtic, es detecta un important de la humitat a la resta de punts amb emplaçament a la feixa inferior (P-1, P,2 i P-3) annexa al curs de la riera Major.

Els sòls naturals, nivell 1, estan formats principalment argiles llimoses de moderada permeabilitat.

El substrat eocè, nivell 2, constitueix una formació de baixa permeabilitat. Les possibilitats de circulació d'aigua subterrània es limiten a l'horitzó superficial de meteorització i als plans oberts de les discontinuïtats del massís rocallós proporcionant en qualsevol cas fluxos de poca consideració.

Es disposa d'una mostra d'aigua provinent del sondeig Sh-2. Els resultats s'exposen de forma sintètica a continuació:

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**1406106**
	PROCEDÈNCIA	Nord de la via d'aigua indicada al plànol

pH	7,3
Magnesi	8 ppm
Residu sec	657 ppm

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**1406106**
	PROCEDÈNCIA	Nord de la via d'aigua indicada al plànol

Sulfats	15 ppm
Diòxid de carboni	2 ppm
Amoni	0,26 ppm

L'aigua analitzada presenta **agressivitat nul·la** segons la EHE.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

8. Risc sísmic

D'acord amb la zonació exposada a la norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02, l'àrea estudiada se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b de 0,06·g i un coeficient de contribució K=1.

El coeficient adimensional de risc que depèn del període de vida útil (t) de l'edificació projectada és de, ρ=1 per t: 50 anys.

L'edificació es classifica com de normal importància.

El dipòsit al·luvial – col·luvial, nivell 1, corresponen a materials de tipus III (terrenys granulars compacitat mitja-alta) amb un coeficient de sòl de C = 1,6.

El substrat resistent, nivell 1, està format bàsicament per materials de tipus I (roques compactes i granulars molt densos) amb un coeficient de sòls de C = 1,0.

NIVELL GEOTÈCNIC	**N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)**	**N2 (Substrat granític)**
TIPUS DE TERRENY	III	I
GRUIX	0,00 – 2,80 m	>100 m
COEFICIENT DE SÒL, *C*	1,6	1,0

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

9. Càrregues admissibles i assentaments previstos

Ateses les indicacions de la direcció facultativa de l'obra es pretén adaptar, en la mesura del possible, la topografia del projecte a les cotes de desenvolupament del substrat resistent. De manera que tot i no conèixer les cotes de les esplanades de construcció previstes es té coneixement que l'àrea d'estudi quedarà dividida per un vial central amb una zona d'edificació al nord i una zona de dipòsits al sud.

Així, per a la zona on s'ha projectat l'edificació es preveu que donat el limitat desenvolupament de sòls naturals un cop anivellat el terreny per a l'obtenció de l'esplanada edificable aquesta quedarà pràcticament tota en materials del substrat resistent condicionant la fonamentació total de l'estructura en el nivell 2, substrat granític.

Per altra banda, la zona de dipòsits, més extensa, es divideix en:

- una zona de feixes amb de nul o limitat desenvolupament de sòls i,
- una zona planera annexa a la riera amb major volum de sòls naturals (P-1, P-2 i P-3), però de resistència moderada.

tot i que es desconeixen les cotes de les esplanades definitives del projecte i donat que es preveu realitzar un encast de les estructures a construir es recomana que aquestes quedin sempre implantades en el substrat resistent.

Es presenta a continuació la solució de fonamentació plantejada amb el desenvolupament dels mètodes de càlcul per a la determinació de les càrregues admissibles i assentaments previstos.

Serà decisió i responsabilitat de la direcció facultativa de l'obra l'adopció de les solucions de fonamentació que consideri més convenients.

Fonamentació superficial el nivell 2, substrat granític.

La base de la fonamentació ha de quedar, en tot moment, en materials del substrat rocallós. En cas que un cop realitzat els desmunts aquests no quedessin totalment en materials de mencionat nivell caldria fer nous reconeixements en els sectors on aquest no apareix per determinar-ne la posició i poder prendre les mesures necessàries.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Les fondàries a les que s'ha assolit, previsiblement, el substrat resistent sa (respecte la cota d'inici de cada assaig) són les següents:

PUNTS D'INVESTIGACIÓ	N2 (Substrat granític)
P-1	2,50 - > 3,00 m
P-2	2,60 - > 2,80 m
P-3	2,40 - > 2,60 m
P-4	-----
P-5	2,30 – > 2,80 m
P-6	2,60 – > 2,80 m
P-7	1,80 – > 2,40 m
P-8	0,40 – > 0,60 m
P-9	0,90 – > 1,40 m
P-10	0,90 – > 1,40 m
P-11	2,00 – > 2,80 m
P-12	3,20 – > 3,80 m
P-13	0,90 – > 1,60 m
P-14	1,50 – > 2,60 m
Sh-1	0,90 – > 6,00 m
Sc-2	1,90 - > 3,50 m
Sh-3	1,10 – > 6,50 m
Sh-4	0,60 – > 3,50 m

Per a la determinació de les càrregues admissibles de fonamentació superficial i semiprofunda s'han consultat els valors normatius. La capacitat portant d'un terreny rocós constituït per un massís homogeni i potent, sense alteracions importants, etc., ve donada per les següents recomanacions:

- Els codis americans indiquen $q_{adm} = 0,2 \cdot q_u$
- Els codis anglesos permeten $q_{adm} = 0,5 \cdot q_u$
- La norma danesa DIN-1054 dóna per massissos homogenis pressions admissibles de fins a *40 Kp/cm²*

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- El Codi de Pràctica Britànic (BSCP 20004/1972) recomana l'adopció de tensions admissibles de treball (q_a) per a roques de la Classe 1 (roques ígnies i gneísiques sanes) de *100 kp/cm²*.

- D'acord amb els criteris de classificació del CTE i segons la taula D.25 (Pressions admissibles a efectes orientatius) per a roques ígnies sanes tipus granit poden adoptar com a valors orientatius càrregues de 100 kp/cm².

De forma conservadora es pot adoptar la següent càrrega admissible (amb un factor de seguretat F ≥ 3 inclòs):

$$\mathbf{q_{adm} = 6{,}0\ kp/cm^2}$$

Donat que el substrat rocós (Nivell 2) està constituït per un massís rocós de gran resistència, els assentaments previsibles es poden considerar menyspreables.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

10. Conclusions

- **Introducció i objectius.** El projecte d'obra contempla la urbanització del sector amb la construcció d'una edificació a la zona topogràficament més elevada del terreny i la instal·lació dels dipòsits a al més baixa. En el moment de les investigacions es desconeixen les cotes previstes de fonamentació ja que el projecte es sí està totalment condicionat als resultats que es presenten en la present memòria per tal d'adaptar el projecte a les característiques del terreny. Així doncs, el projecte bàsic contempla la construcció d'una nau en planta baixa i planta pis d'una superfície total construïda **d'uns 700 m^2** al nord d'un vila que dividirà les zones d'ús i una zona de dipòsits distribuïts en una extensió **d'uns 2000 m^2** al sud del mencionat vial.

  Les investigacions realitzades han consistit en la realització de 14 assaigs penetromètrics dinàmics i la perforació de 4 sondeigs mecànics a rotació. Alhora, s'han pres mostres dels diferents nivells descrits en la present memòria, que s'ha destinat al laboratori per a la seva posterior caracterització analítica.

- **Situació de la zona d'estudi.** El terreny investigat es localitza dins el terme municipal de Viladrau concretament a la carretera GI-520, aproximadament Km. 1,8. És la carretera que dóna accés a la població pel seu costat més occidental

  La zona d'estudi queda annex als terrenys de la depuradora de Viladrau. L'àrea d'estudi ocupa un espai a cavall entre la carretera principal, abans mencionada i el terrenys contigus a la riera Major. A grans trets es tracta d'un sector muntanyós que s'organitza en varies feixes i algunes caminets que les connecten parcialment.

- **Investigacions realitzades** Les investigacions realitzades han consistit en la realització d'11 assaigs penetromètrics dinàmics i la perforació de 3 sondeig mecànics (2 a rotació i 1 de continu). Alhora, s'han pres mostres dels diferents nivells descrits en la present memòria, que s'ha destinat al laboratori per a la seva posterior caracterització.

- **Nivells geotècnics.** D'acord amb les investigacions realitzades s'han diferenciat, per sota d'un tram superficial discontinu de sòls orgànics, terres de conreu i remogudes segons la feixa sobre la que s'investiga, 2 nivells geotècnics:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Nivell O/R: *Sòl orgànic / Terraplè.*

Nivell 1: *Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial-col·luvial. Quaternari.*

Nivell 2: *Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit. Substrat granític.*

La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació es resumeix a la següent taula:

PUNTS D'INVESTIGACIÓ	NO/R (Sòl orgànic / Terraplè)	N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)	N2 (Substrat granític)
P-1	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,50 m	2,50 - > 3,00 m
P-2	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,60 m	2,60 - > 2,80 m
P-3	0,0 – 0,25 m	0,25 – 2,40 m	2,40 - > 2,60 m
P-4	0,0 – > 0,60 m	-----	-----
P-5	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,30 m	2,30 – > 2,80 m
P-6	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,60 m	2,60 – > 2,80 m
P-7	0,0 – 0,45 m	0,45 – 1,80 m	1,80 – > 2,40 m
P-8	0,0 – 0,40 m	-----	0,40 – > 0,60 m
P-9	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 1,40 m
P-10	0,0 – 0,20 m	0,20 – 0,90 m	0,90 – > 1,40 m
P-11	0,0 – 0,45 m	0,45 – 2,00 m	2,00 – > 2,80 m
P-12	0,0 – 0,40 m	0,40 – 3,20 m	3,20 – > 3,80 m
P-13	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 1,60 m
P-14	0,0 – 0,40 m	0,40 – 1,50 m	1,50 – > 2,60 m
Sh-1	0,0 – 0,40 m	0,40 – 0,90 m	0,90 – > 6,00 m
Sc-2	0,0 – 1,20 m	1,20 – 1,90 m	1,90 - > 3,50 m
Sh-3	0,0 – 0,25 m	0,25 – 1,10 m	1,10 – > 6,50 m
Sh-4	0,0 – 0,60 m	-----	0,60 – > 3,50 m

Els paràmetres i característiques geotècniques bàsiques dels nivells descrits es resumeixen a continuació:

Nivell 1	
Litologia	Sorres argiloses
Estratigrafia	Dip. al·luvial-col·luvial. Quaternari
Gruix estimat (m)	0,00 – 2,35
Número de Borros, N_b	4 a > 20
Coeficient de balast, K_{30} (kg/cm^3)*	1,5 – 4,5

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Nivell 1		
Coeficient de permeabilitat, K_z (m/s)**	10^{-5} – 10^{-9}	
Excavabilitat	Alta	
Laboratori		
	Límits d'Atterberg	No plàstic
	Sulfats (mg/kg)	23,24

Nivell 2			
Litologia	Sorres quars-micàcies compactes a granit		
Estratigrafia	Substrat granític		
Gruix estimat (m)	> 200		
Número de Borros, N_b	>20 - Rebuig		
Coeficient de balast, K_{30} (kg/cm^3)*	9 – 20		
Permeabilitat (m/s)	10^{-5} – 10^{-9}		
Excavabilitat	Baixa a inexcavable		
Laboratori			
	Granulometria	%F: 12,8	%G: 2,7
	Límits d'Atterberg	No plàstic	
	Sulfats (mg/kg)	15,47 – 20,58	

*Segons CTE: taula D.29 Valors orientatius del coeficient de balast, K_{30}
**Segons CTE :taula D.28. Valors orientatius del coeficient de Permeabilitat
***Segons CTE: taula D.27. Propietats bàsiques dels sòls

- **Hidrogeologia.** S'ha detectat presència d'aigua subterrània al punt d'assaig S-2 i, tot i que els assaigs penetromètrics no són un bon mètode per a l'establiment del nivell freàtic, es detecta un important de la humitat a la resta de punts amb emplaçament a la feixa inferior (P-1, P,2 i P-3) annexa al curs de la riera Major. Per a la resta de punts no s'ha interceptat el nivell freàtic. S'ha pres una mostra d'aigua a sondeig Sh-2. L'aigua analitzada presenta **agressivitat nul·la** segons la EHE.

- **Risc sísmic.** D'acord amb la zonació exposada a la norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02, el solar objecte d'estudi se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b inferior a 0,06·g i un coeficient de contribució de K=1.

NIVELL GEOTÈCNIC	**N1 (Dip. al.luvial-col·luvial)**	**N2 (Substrat granític)**
TIPUS DE TERRENY	III	I
GRUIX	0,00 – 2,80 m	>100 m
COEFICIENT DE SÒL, *C*	1,6	1,0

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- **Càrregues admissibles.** Ateses les indicacions de la direcció facultativa de l'obra es pretén adaptar, en la mesura del possible, la topografia del projecte a les cotes de desenvolupament del substrat resistent. De manera que tot i no conèixer les cotes de les esplanades de construcció previstes es té coneixement que l'àrea d'estudi quedarà dividida per un vial central amb una zona d'edificació al nord i una zona de dipòsits al sud.

  Així, per a la zona on s'ha projectat l'edificació es preveu que donat el limitat desenvolupament de sòls naturals un cop anivellat el terreny per a l'obtenció de l'esplanada edificable aquesta quedarà pràcticament tota en materials del substrat resistent condicionant la fonamentació total de l'estructura en el nivell 2, substrat granític.

  Per altra banda, la zona de dipòsits, més extensa, es divideix en:

  - una zona de feixes amb de nul o limitat desenvolupament de sòls i,
  - una zona planera annexa a la riera amb major volum de sòls naturals (P-1, P-2 i P-3), però de resistència moderada.

  tot i que es desconeixen les cotes de les esplanades definitives del projecte i donat que es preveu realitzar un encast de les estructures a construir es recomana que aquestes quedin sempre implantades en el substrat resistent.

  De forma conservadora es pot adoptar la següent càrrega admissible (amb un factor de seguretat F ≥ 3 inclòs): $\mathbf{q_{adm} = 6{,}0\ kp/cm^2}$. Donat que el substrat rocós (Nivell 2) està constituït per un massís rocós de gran resistència, els assentaments previsibles es poden considerar menyspreables.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Un estudi geotècnic es basa en l'execució d'uns assaigs puntuals a partir dels quals es fa una interpretació de dades al llarg del terreny investigat per tal de poder determinar, en la mesura del possible i de la forma més acurada, les característiques del subsòl. El fet de basar l'estudi en un nombre concret de punts d'investigació (marcat per la normativa vigent del CTE) permet fer una valoració important a l'hora de projectar i quantificar el cost de les futures fonamentacions .No obstant, si un cop iniciades les tasques per a la implantació de la fonamentació es registre alguna anomalia en el terreny o l'aparició de materials no descrits en la present memòria caldrà realitzar, amb la major brevetat possible, un nou reconeixement del terreny per recomanar la solució més adequada.

****

LOSTEC, S.A. resta a la seva disposició per a la consulta sobre qualsevol dubte.

Agost de 2017
LOSTEC, S.A.

Myriam Serra i Serra
Geòloga col·legiada nº 4758

Aquest informe i els documents annexos contenen informació confidencial que només interessa a les persones a les quals va dirigit. S'adverteix de la prohibició legal de realitzar còpies parcials o totals de l'informe i documents annexats sense autorització expressa dels peticionaris.

Es presenten els resultats de les investigacions de camp i assaigs de laboratori així com les conclusions tècniques i recomanacions segons els treballs realitzats. Tan els assaigs in situ en les investigacions de camp, com els assaigs de laboratori s'han fet d'acord amb la normativa vigent segons les acreditacions vigents de LOSTEC, S.A., sense més responsabilitats que les derivades de la correcta realització i interpretació dels assaigs segons normativa. Les conclusions de l'estudi es refereixen exclusivament a la zona i material indicat en cada punt d'investigació.

L'informem que les seves dades han estat incorporades al nostre fitxer del que n'és responsable LOSTEC, SA, amb la finalitat de realitzar els serveis tècnics que ens ha encarregat. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, dirigint-se a les nostres oficines, al carrer Ramon y Cajal, 95 del P.A.E. (Polígon d'Activitats Econòmiques) de Vic.

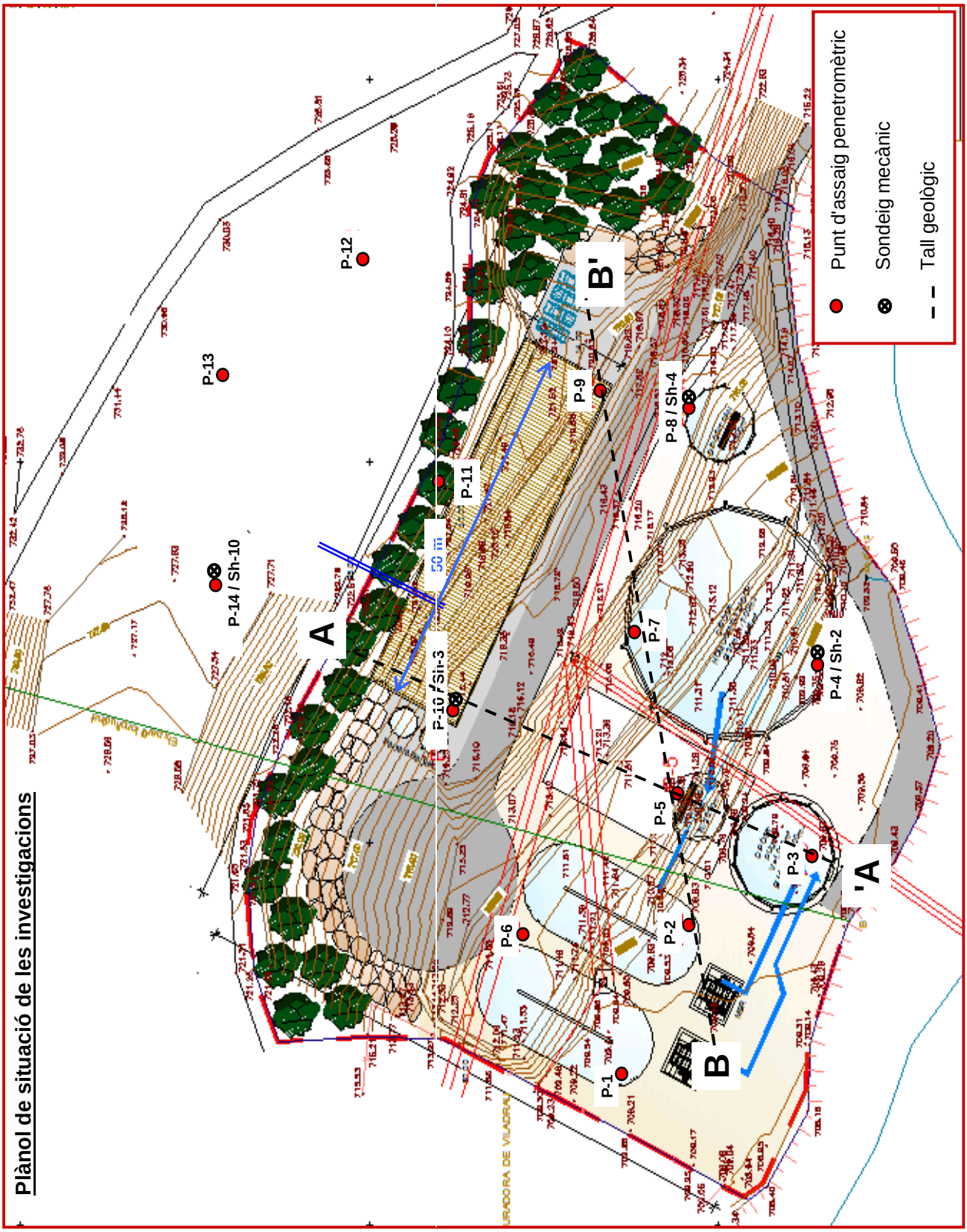
LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ANNEXOS

Plànol de situació

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com


Plànol de situació de les investigacions
Punt d'assaig penetrològic
Sondeig mecànic
Tall geològic
A
A'
B
B'
P-1
P-2
P-3
P-4 / Sh-2
P-5
P-6
P-7
P-8 / Sh-4
P-9
P-10 / Sh-3
P-11
P-12
P-13
P-14 / Sh-10
50 m

Actes d'assaigs de camp

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1724080
PETICIONARI	03489 LIQUATS VEGETALS,S.A.
NIF/CIF	A17309329
OBRA	00001 Ampliació Complexe industrial Ctra. Viladrau
POBLACIÓ	VILADRAU

LIQUATS VEGETALS,S.A.

Ctra. de Vic, Km.1.230

17406 VILADRAU

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA PRESA	24/07/2017

DADES DELS ASSAIGS

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994. Emplaçament equip (inclou 4 ml de penetració)
M00048	Metre lineal de perforació en sòls amb barrina helicoidal
M00047	Metre lineal de perforació en roca semidura amb barrina helicoidal
M00034	Extracció mostra aigua de sondeig
M00032	Presa de mostra inalterada en cala o pou segons UNE 7371:1975
M00027	Emplaçament de l'equip de sondeig
M00006	Presa de mostres amb el penetròmetre de presa de mostres estàndard (SPT) segons UNE 103800:1992

Vic, a 31 de Juliol del 2017

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

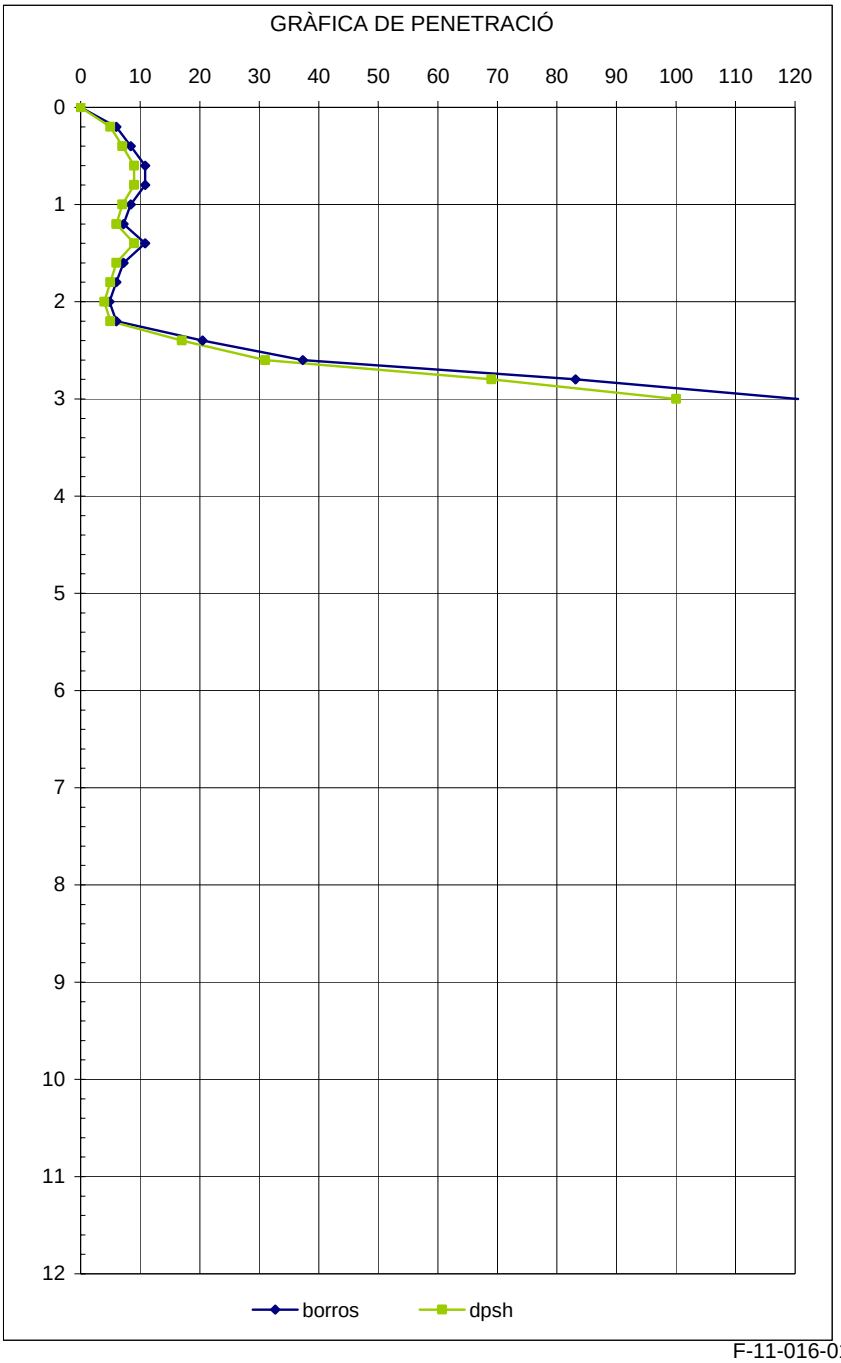
NÚM. D'ASSAIG	P-1	HORA INICI		COTA INICIAL	709,31
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	5,00			
0,4	7,00			
0,6	9,00			
0,8	9,00			
1	7,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	6,00			
1,4	9,00			
1,6	6,00			
1,8	5,00			
2	4,00	<200 Nm	< al 2%	
2,2	5,00			
2,4	17,00			
2,6	31,00			
2,8	69,00			
3	100,00	<200 Nm	< al 2%	R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

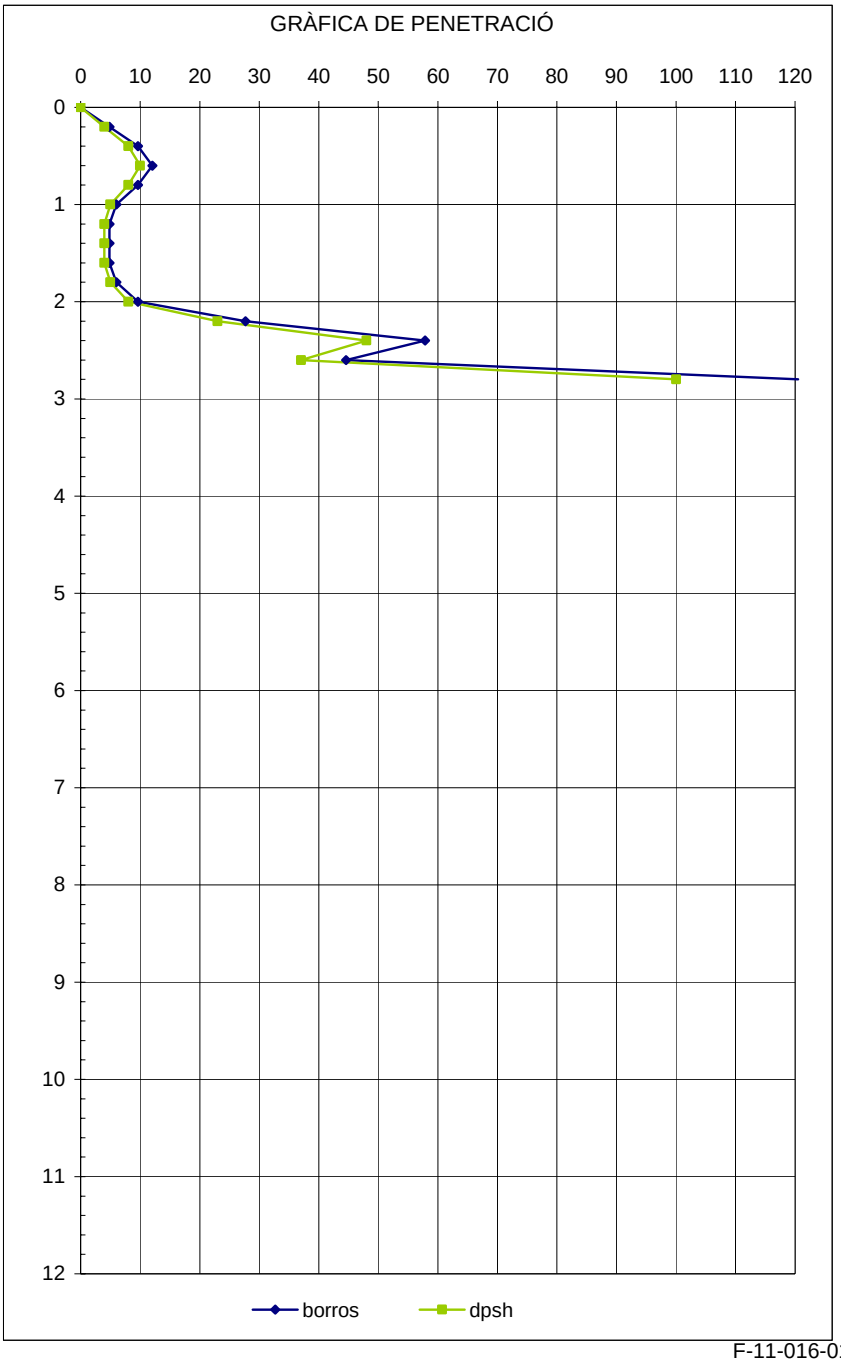
NÚM. D'ASSAIG	P-2	HORA INICI		COTA INICIAL	709,68
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	4,00		
0,4	8,00		
0,6	10,00		
0,8	8,00		
1	5,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	4,00		
1,4	4,00		
1,6	4,00		
1,8	5,00		
2	8,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	23,00		
2,4	48,00		
2,6	37,00		
2,8	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

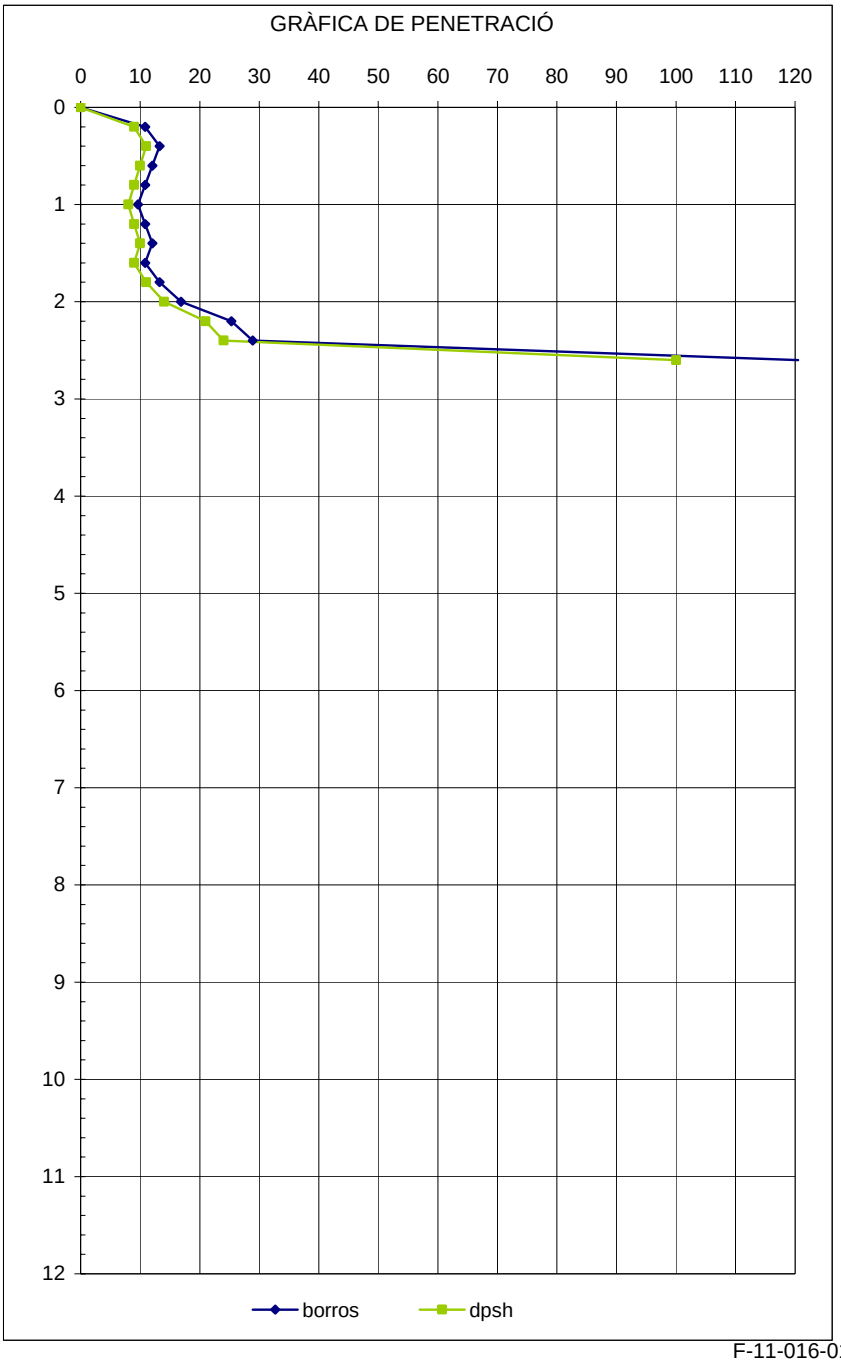
NÚM. D'ASSAIG	P-3	HORA INICI		COTA INICIAL	709,64
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	9,00			
0,4	11,00			
0,6	10,00			
0,8	9,00			
1	8,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	9,00			
1,4	10,00			
1,6	9,00			
1,8	11,00			
2	14,00	<200 Nm	< al 2%	
2,2	21,00			
2,4	24,00			
2,6	100,00			R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

NÚM. D'ASSAIG	P-4	HORA INICI		COTA INICIAL	709,75
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

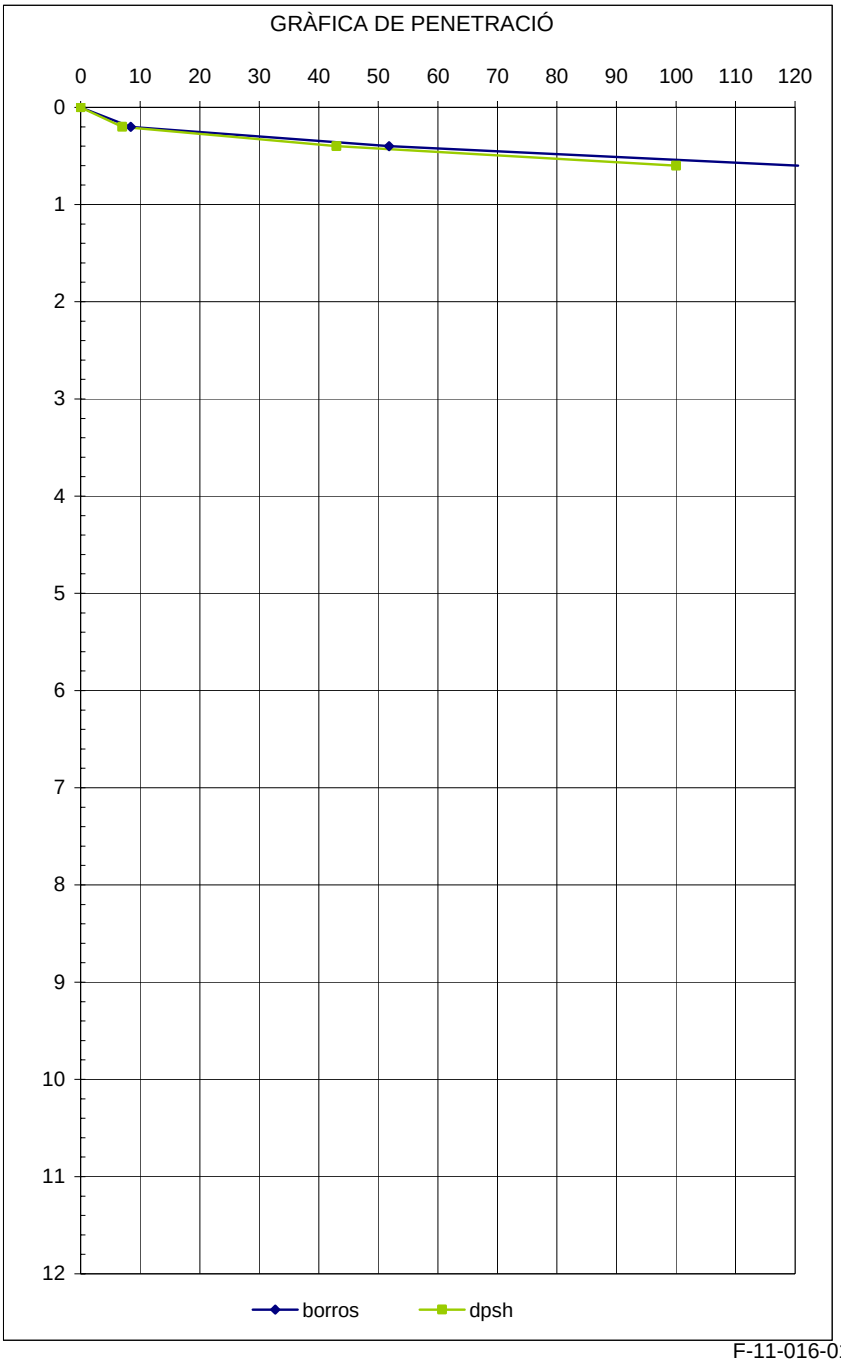
DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	7,00		
0,4	43,00		
0,6	100,00		

R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ACER PER A ARMADURES DE FORMIGÓ (CODI 06200ACF07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

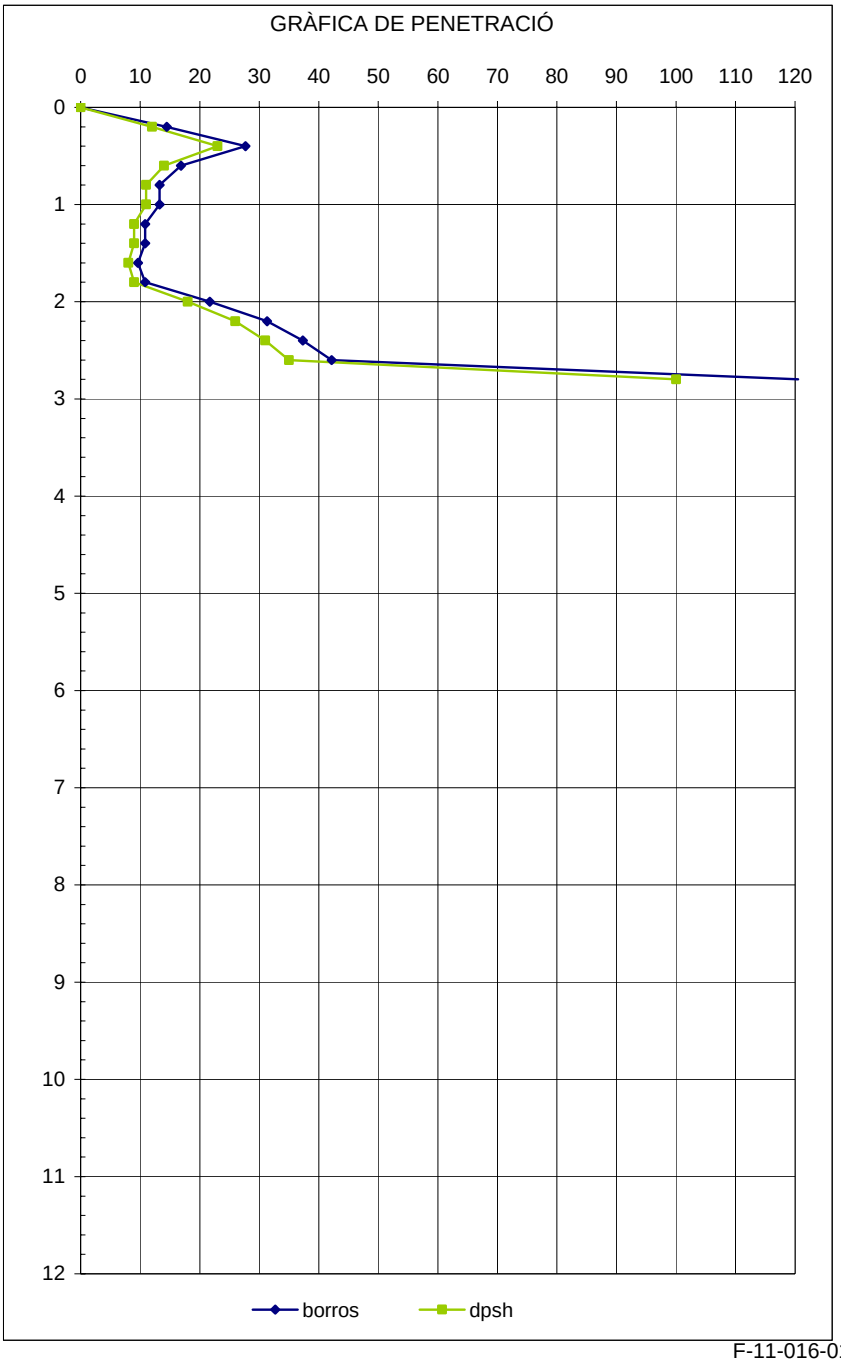
NÚM. D'ASSAIG	P-5	HORA INICI		COTA INICIAL	711,33
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	12,00		
0,4	23,00		
0,6	14,00		
0,8	11,00		
1	11,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	9,00		
1,4	9,00		
1,6	8,00		
1,8	9,00		
2	18,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	26,00		
2,4	31,00		
2,6	35,00		
2,8	100,00		R



F-11-016-01

Expedient 1724080

Pàgina 6 de 26

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

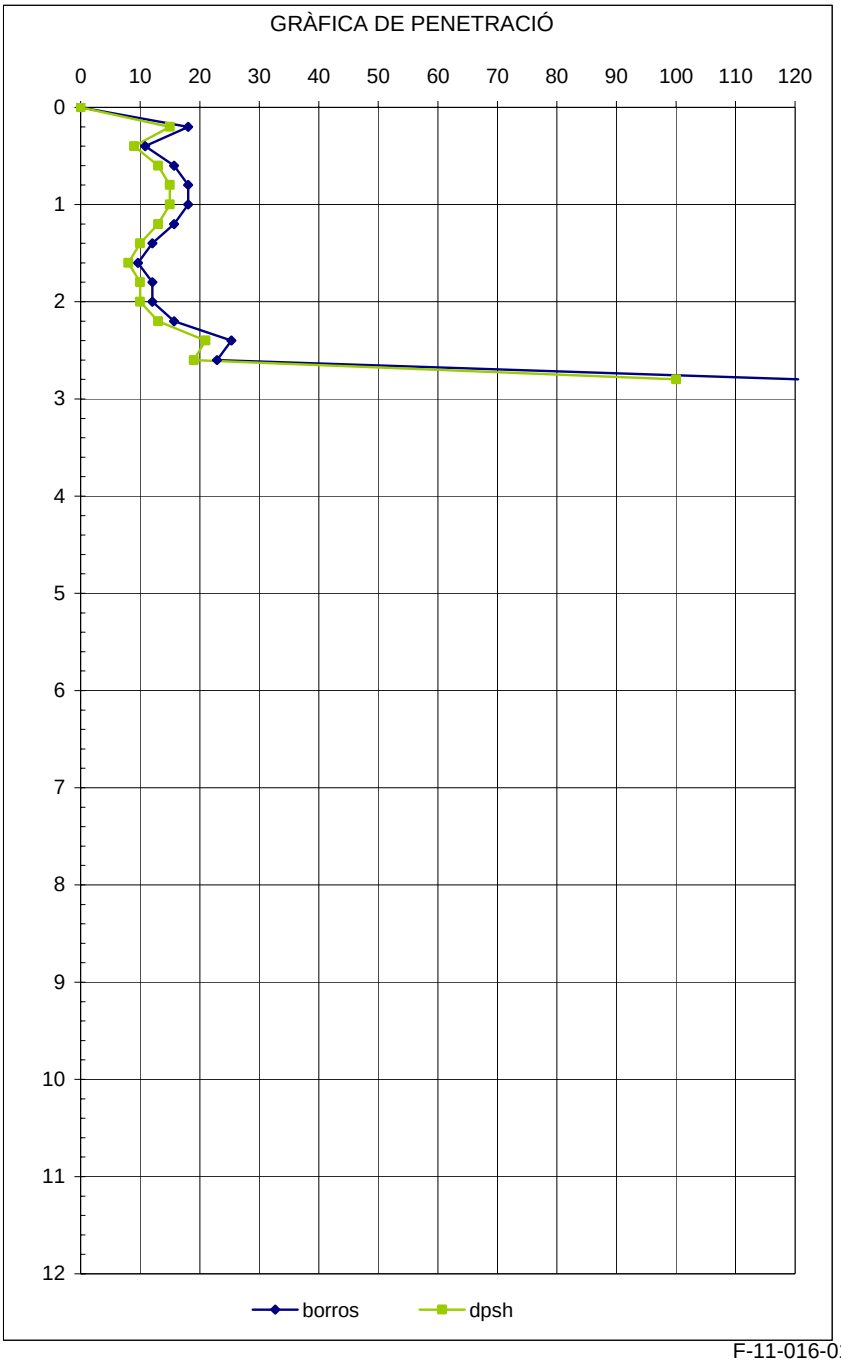
NÚM. D'ASSAIG	P-6	HORA INICI		COTA INICIAL	711,57
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	15,00		
0,4	9,00		
0,6	13,00		
0,8	15,00		
1	15,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	13,00		
1,4	10,00		
1,6	8,00		
1,8	10,00		
2	10,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	13,00		
2,4	21,00		
2,6	19,00		
2,8	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

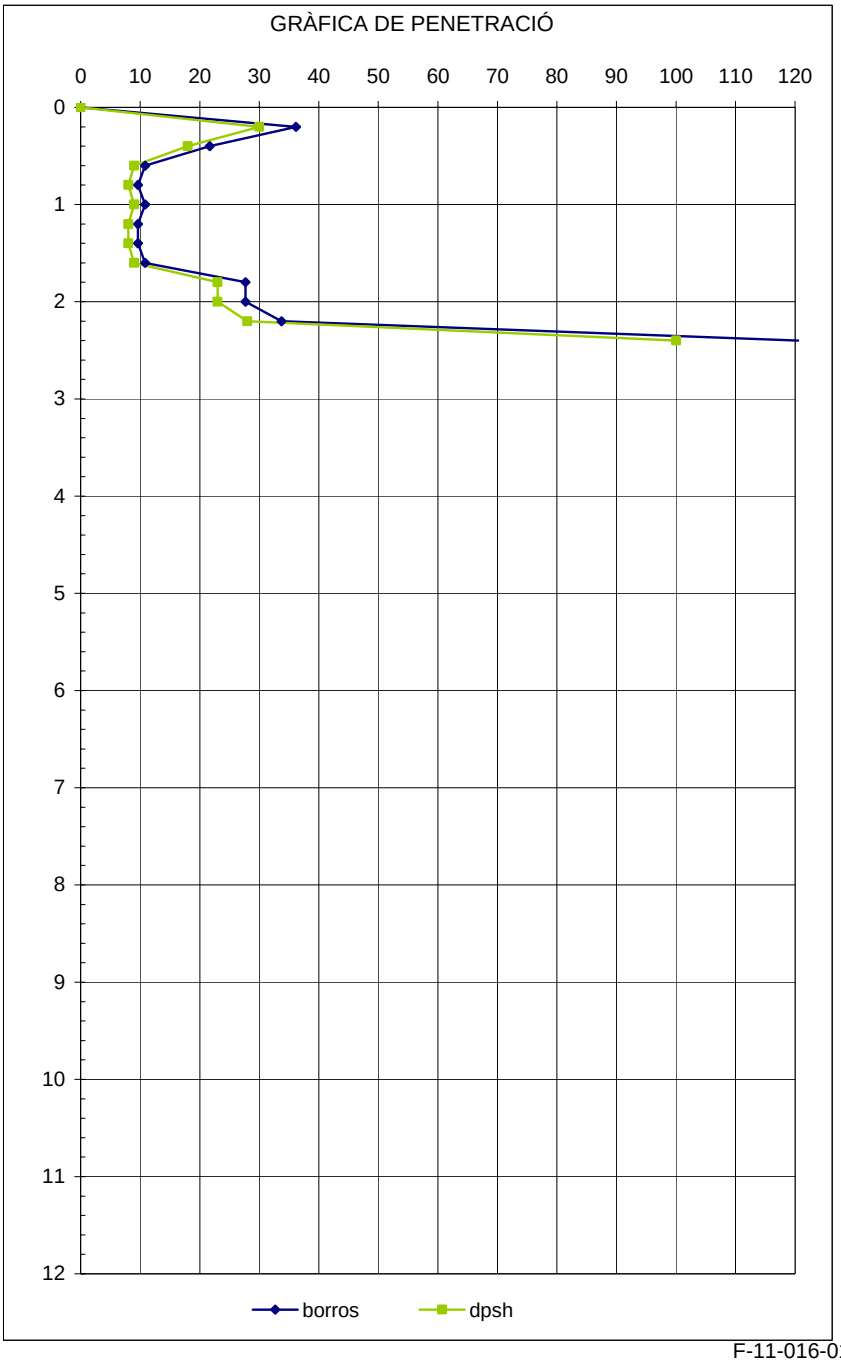
NÚM. D'ASSAIG	P-7	HORA INICI		COTA INICIAL	713,06
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	30,00		
0,4	18,00		
0,6	9,00		
0,8	8,00		
1	9,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	8,00		
1,4	8,00		
1,6	9,00		
1,8	23,00		
2	23,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	28,00		
2,4	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

NÚM. D'ASSAIG	P-8	HORA INICI		COTA INICIAL	716,28
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

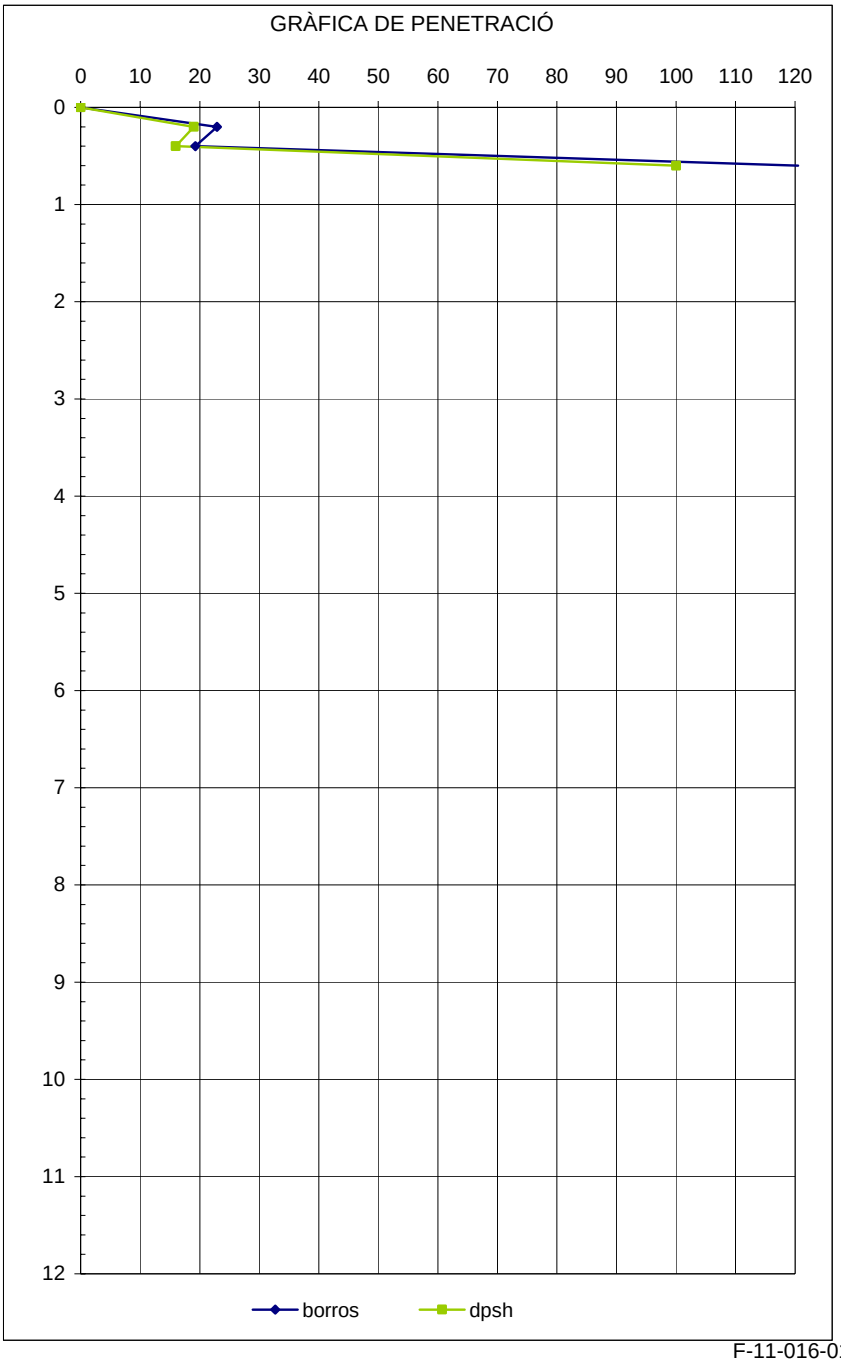
DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	19,00		
0,4	16,00		
0,6	100,00		

R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER CONSTRUCTIUS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

NÚM. D'ASSAIG	P-9	HORA INICI		COTA INICIAL	719,49
DATA	21/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

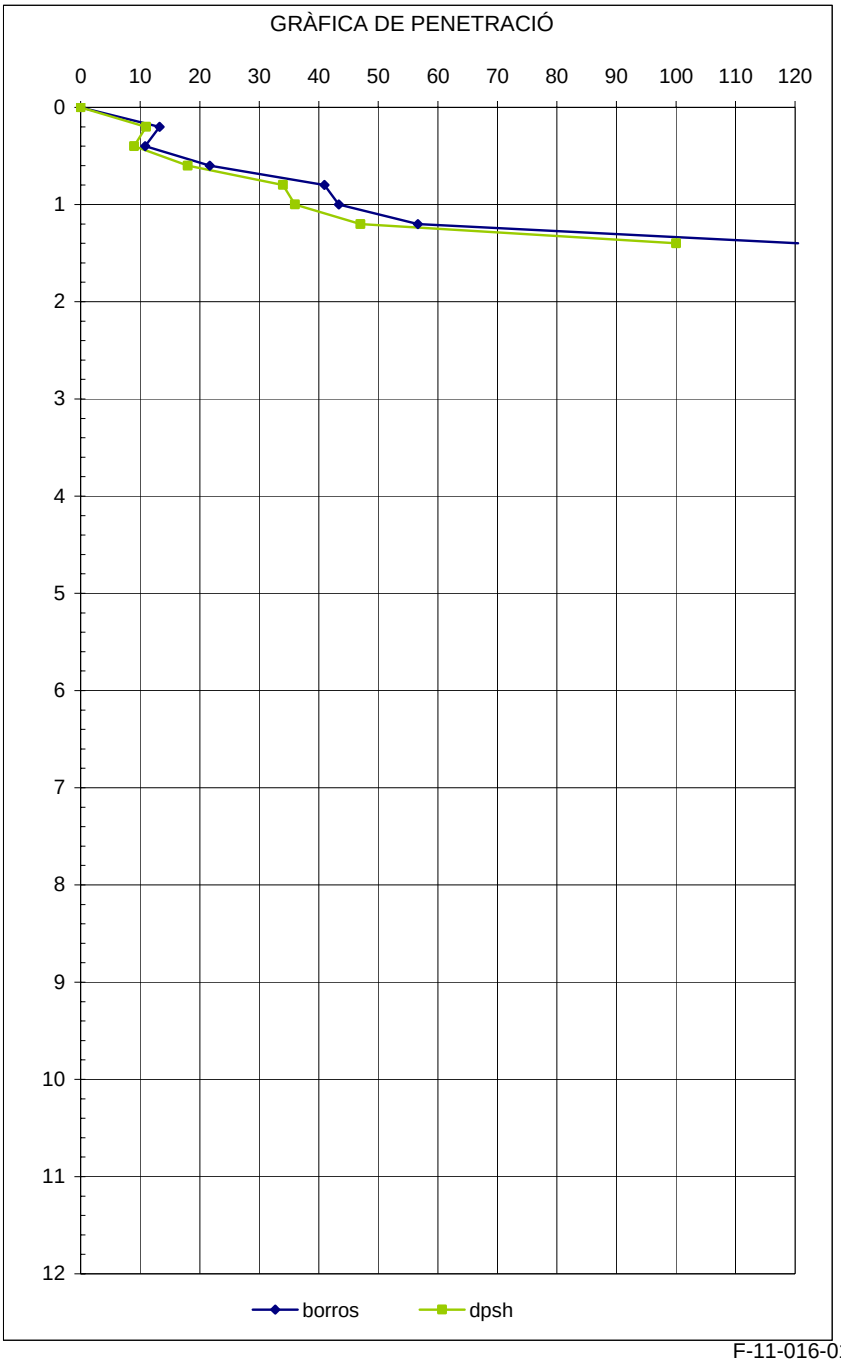
DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	11,00		
0,4	9,00		
0,6	18,00		
0,8	34,00		
1	36,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	47,00		
1,4	100,00		

R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SGA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL DE LA QUALITAT DE LES CONSTRUCCIONS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

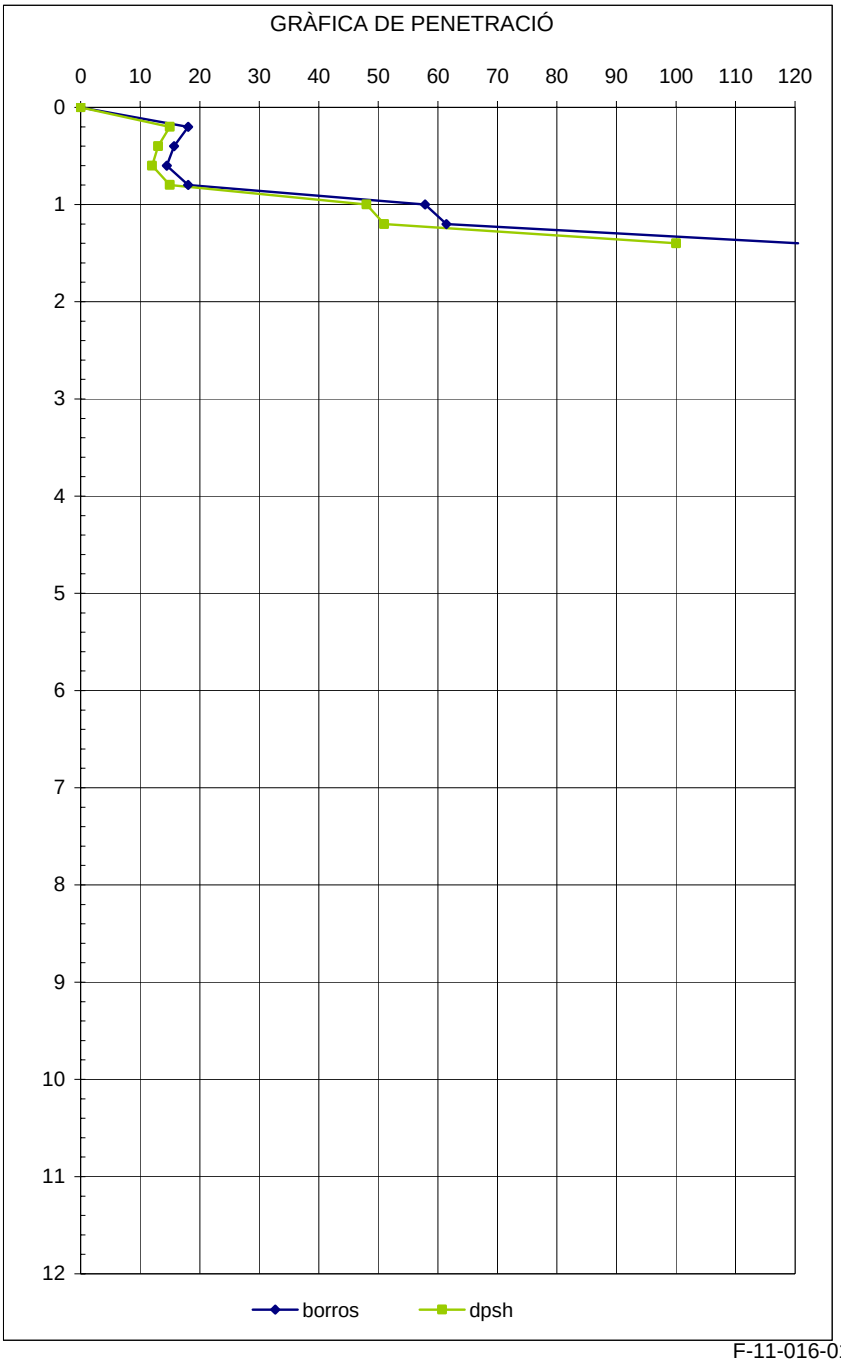
NÚM. D'ASSAIG	P-10	HORA INICI		COTA INICIAL	716,44
DATA	20/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	15,00			
0,4	13,00			
0,6	12,00			
0,8	15,00			
1	48,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	51,00			
1,4	100,00			R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAG05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ACER PER A ARMADURES DE FORMIGÓ (CODI 06200ACF07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ACER PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

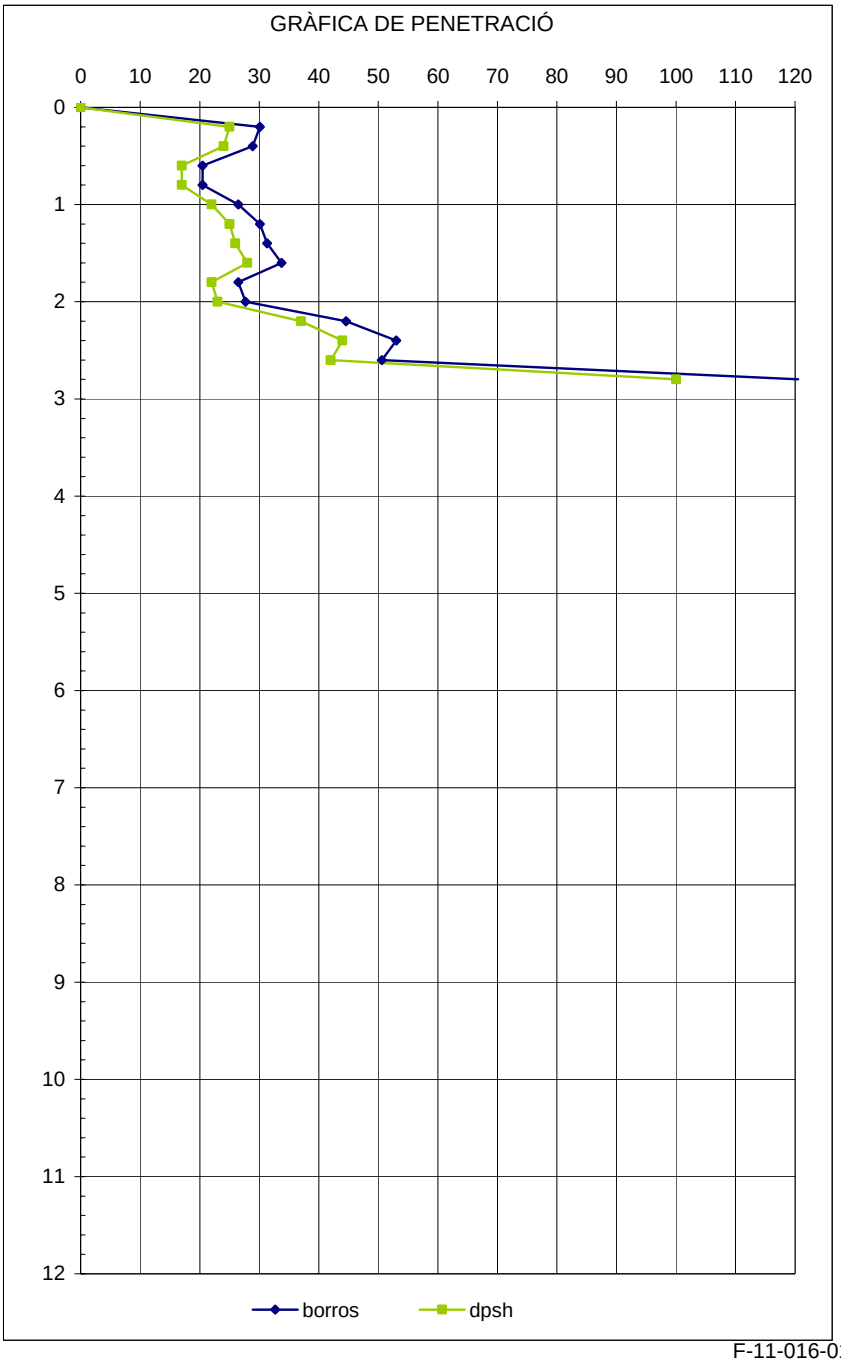
NÚM. D'ASSAIG	P-11	HORA INICI		COTA INICIAL	723,55
DATA	21/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	25,00		
0,4	24,00		
0,6	17,00		
0,8	17,00		
1	22,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	25,00		
1,4	26,00		
1,6	28,00		
1,8	22,00		
2	23,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	37,00		
2,4	44,00		
2,6	42,00		
2,8	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

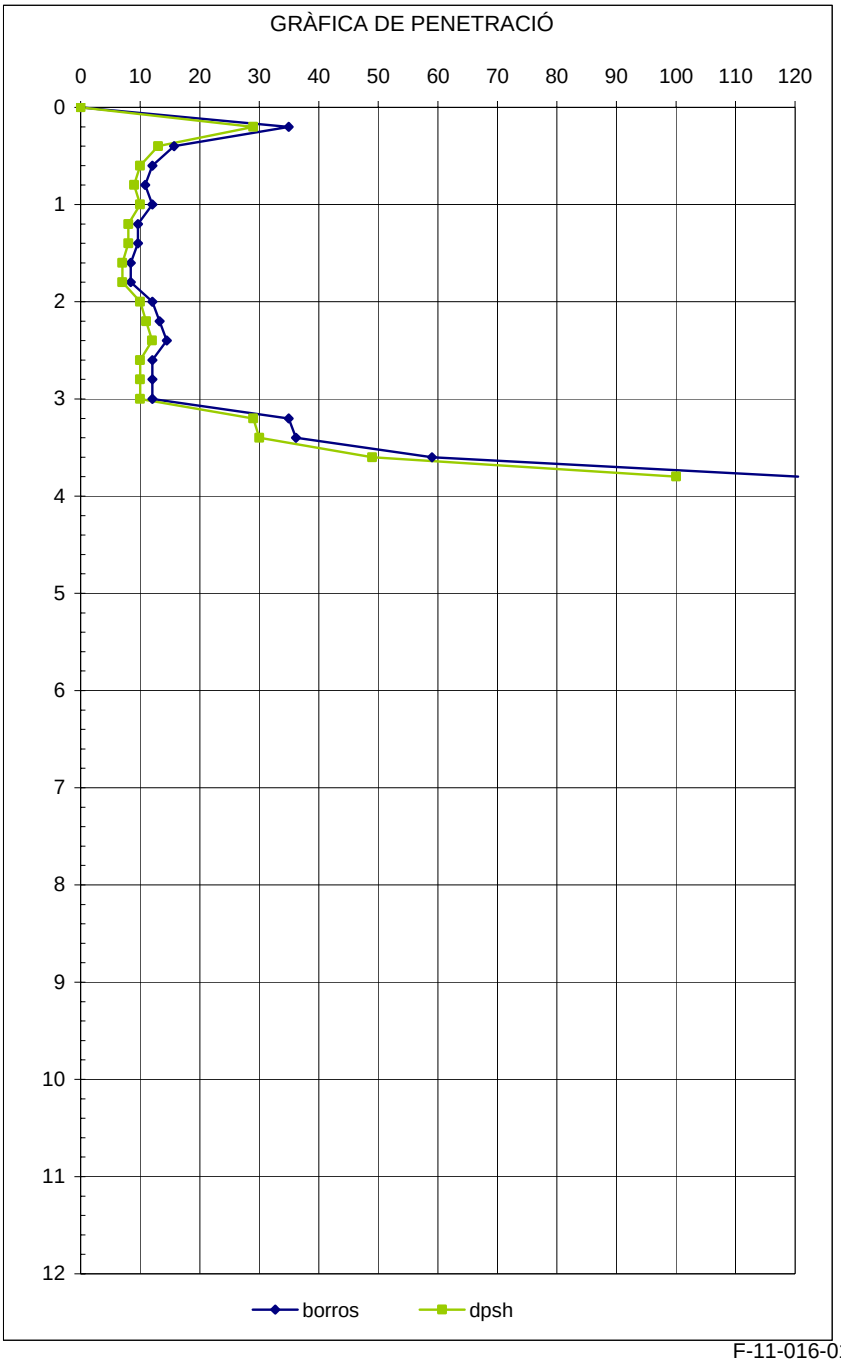
NÚM. D'ASSAIG	P-12	HORA INICI		COTA INICIAL	728,28
DATA	21/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	29,00		
0,4	13,00		
0,6	10,00		
0,8	9,00		
1	10,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	8,00		
1,4	8,00		
1,6	7,00		
1,8	7,00		
2	10,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	11,00		
2,4	12,00		
2,6	10,00		
2,8	10,00		
3	10,00	<200 Nm	< al 2%
3,2	29,00		
3,4	30,00		
3,6	49,00		
3,8	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER CONFORMATS EN FRED PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

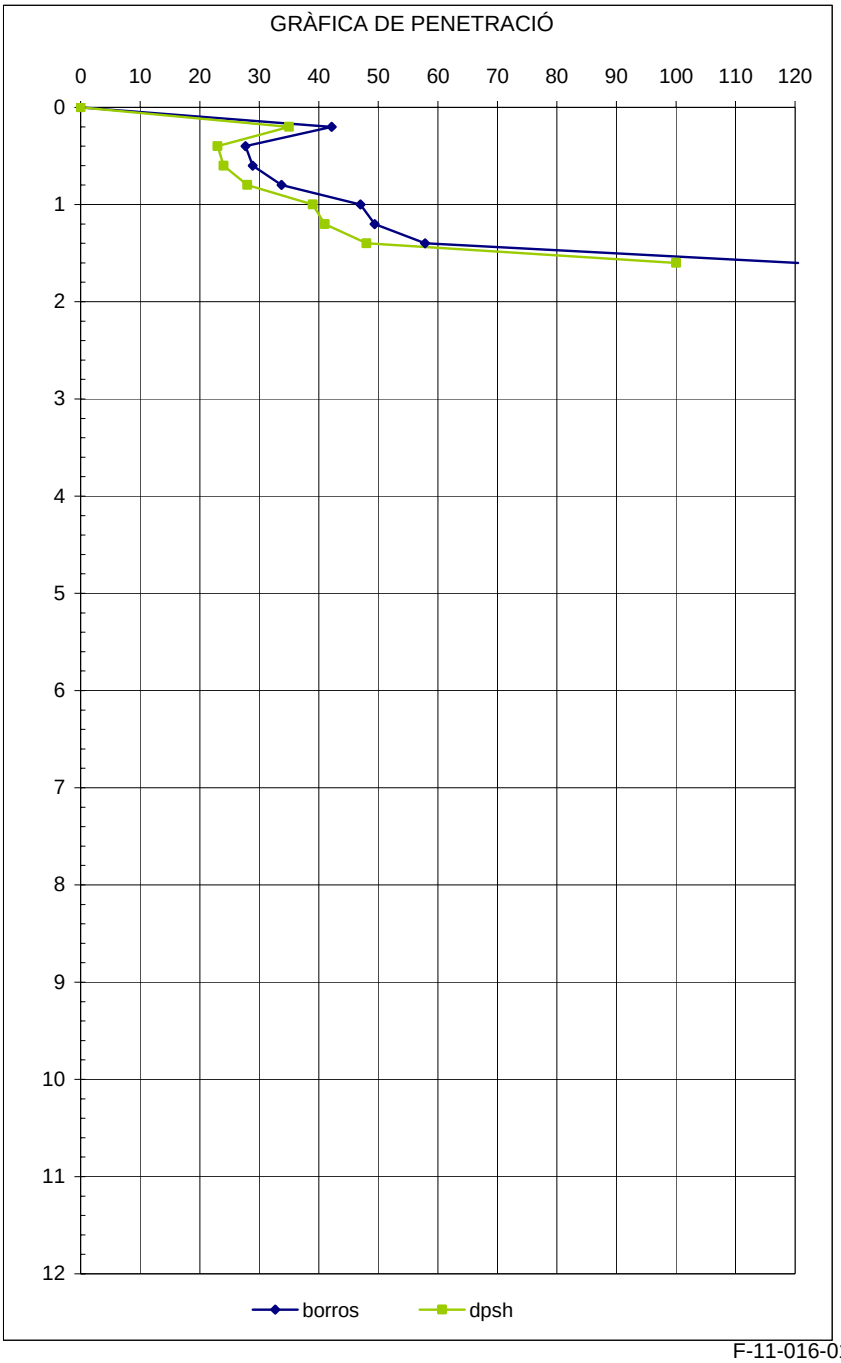
NÚM. D'ASSAIG	P-13	HORA INICI		COTA INICIAL	727,95
DATA	21/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	35,00			
0,4	23,00			
0,6	24,00			
0,8	28,00			
1	39,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	41,00			
1,4	48,00			
1,6	100,00			R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ACER PER A ARMADURES DE FORMIGÓ (CODI 06200ACF07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ACER PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

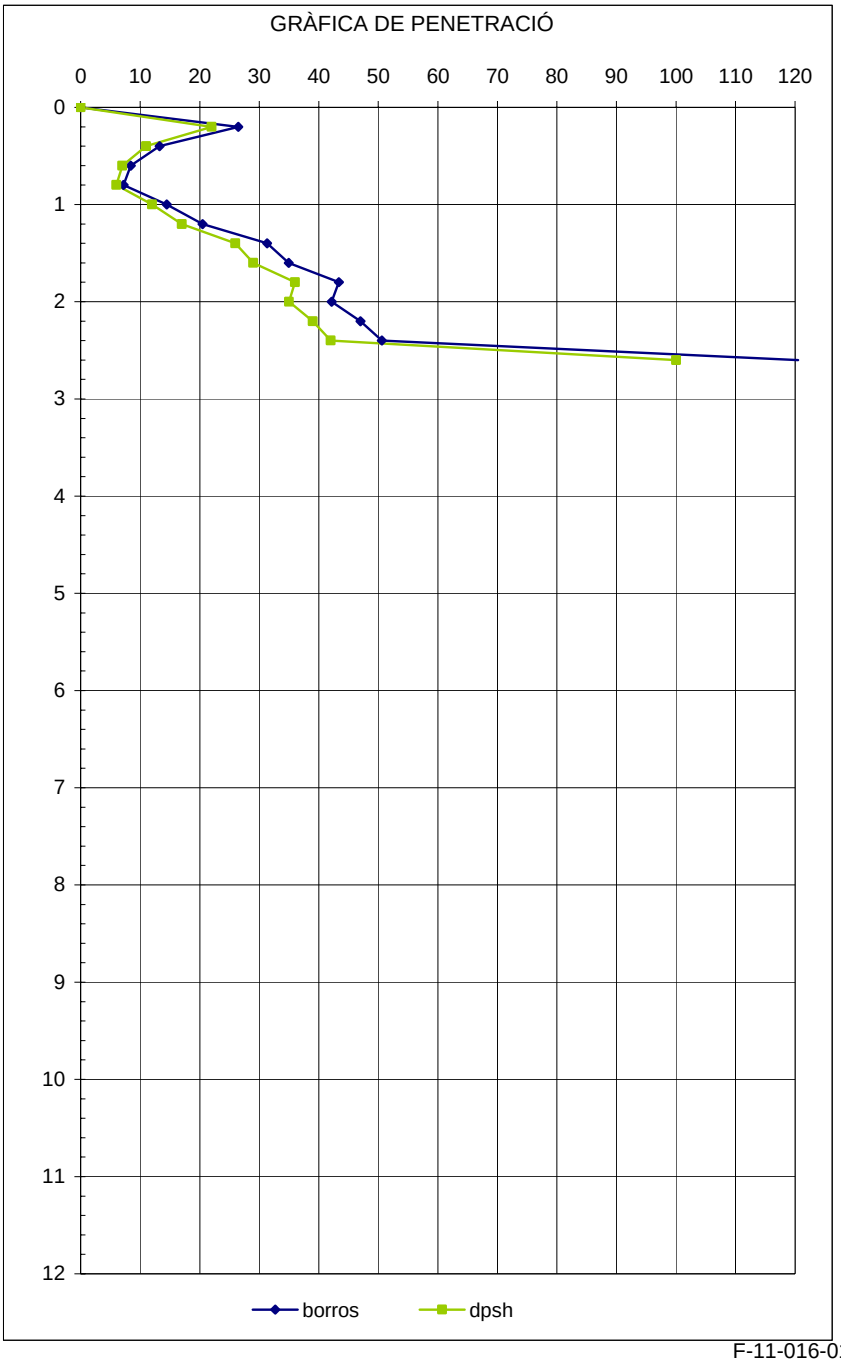
NÚM. D'ASSAIG	P-14	HORA INICI		COTA INICIAL	727,63
DATA	21/07/2017	HORA FINAL		RESPECTE	Respecte el plànol topogràfic facilitat
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	22,00		
0,4	11,00		
0,6	7,00		
0,8	6,00		
1	12,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	17,00		
1,4	26,00		
1,6	29,00		
1,8	36,00		
2	35,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	39,00		
2,4	42,00		
2,6	100,00		R



F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografies

Fotografia 1 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-1

Fotografia 2 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-2

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108GSA05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ÀRIDS I MATERIALS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR a www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 3 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-3

Fotografia 4 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-4

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAG05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 5 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-5

Fotografia 6 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-6

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SGA05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ÀRIDS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 7 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-7

Fotografia 8 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-9

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 9 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-10

Fotografia 10 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-11

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA AL LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A CONSTRUCCIÓ (CODI 06200EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR a www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 11 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-12

Fotografia 12 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-13

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Fotografia 13 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-14

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06187EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06105SAA05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A CONSTRUCCIÓ (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Liquats Vegetals, S.A.
Obra	Depuradora - Ctra. 520, km. 1,8 - Viladrau
Data	Inici: 24/07/17- Final: 24/07/17
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

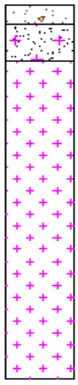
CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-1(P-13)
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	727,95 m, respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	6,00 m
Nivell freàtic	No s'ha detectat

Emplaçament

SONDEIG Sh-1 (P-13)

MOSTRES / ASSAIGS: TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
SPT 1	1,25 - 1,65 m	12/27/R	R	*Terres remogudes. Terres de conreu. Terraplè.*	R	Punta bialeta de vídia, ø = 86 mm
				Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial. Quaternari.	1	
				Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit cada cop mes dens i compacte. Substrat granític.	2	

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m): 0 — 0,0 — 0,4 — 0,9 — 1 — 1,5 — 1 — 1 — 2 — 10 — 3 — 1 — 15



FOTOGRAFIES

1) SPT 1 (1,25 - 1,65 m)

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SMB05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A FORMIGÓ (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Liquats Vegetals, S.A.
Obra	Depuradora - Ctra. 520, km. 1,8 - Viladrau
Data	Inici: 24/07/17- Final: 24/07/17
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-2 (P-4)
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	709,75 m, respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	6,00 m
Nivell freàtic	A partir dels 1,80 m

Emplaçament

SONDEIG Sh-2 (P-4)

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ	
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}					
SPT 1	1,90 - 2,25 m	21/28/R	R	0 / 1 / 5 / 10 / 15 — 0,0 / 1,2 / 1,9	*Terres remogudes amb blocs caiguts. Terraplè.*	R	Punta bialeta de vídia	ø = 86 mm
					Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial. Quaternari.	1		
					Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit cada cop mes dens i compacte. Substrat granític.	2		

FOTOGRAFIES

1) SPT 1 (1,90 - 2,25 m)

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SGA05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

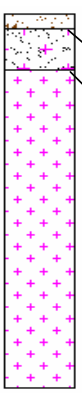
Client	Liquats Vegetals, S.A.
Obra	Depuradora - Ctra. 520, km. 1,8 - Viladrau
Data	Inici: 24/07/17- Final: 24/07/17
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-3 (P-10)
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	716,44 m, respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	6,00 m
Nivell freàtic	No es detecta

Emplaçament

SONDEIG Sh-3 (P-10)

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}				
SPT 1	1,45 - 1,70 m	17/R	R	0,0 / 0,25 / 1,1	*Terres remogudes. Sòl orgànic. Terraplè.*	R	Punta bialeta de vídia ø = 86 mm
					Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial. Quaternari.	1	
					Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit cada cop mes dens i compacte. Substrat granític.	2	



FOTOGRAFIES

1) SPT 1 (1,45 - 1,70 m)

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SGA05(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ARMADURES ACTIVES (CODI 06200EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ANCORATGES I TENSORS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Liquats Vegetals, S.A.
Obra	Depuradora - Ctra. 520, km. 1,8 - Viladrau
Data	Inici: 24/07/17- Final: 24/07/17
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-4 (P-8)
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	716,28 m, respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	3,50 m
Nivell freàtic	No es detecta

Emplaçament

SONDEIG Sh-4 (P-8)

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ	
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}					
				0 — 0,0 / 0,60	*Terres remogudes amb blocs. Terraplè.*	**R**	Punta bialeta de vídia	ø = 86 mm
				1	*Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit cada cop mes dens i compacte. Substrat granític.*	**2**		
				5				
				10				
				15				

FOTOGRAFIES

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A FORMIGÓ (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

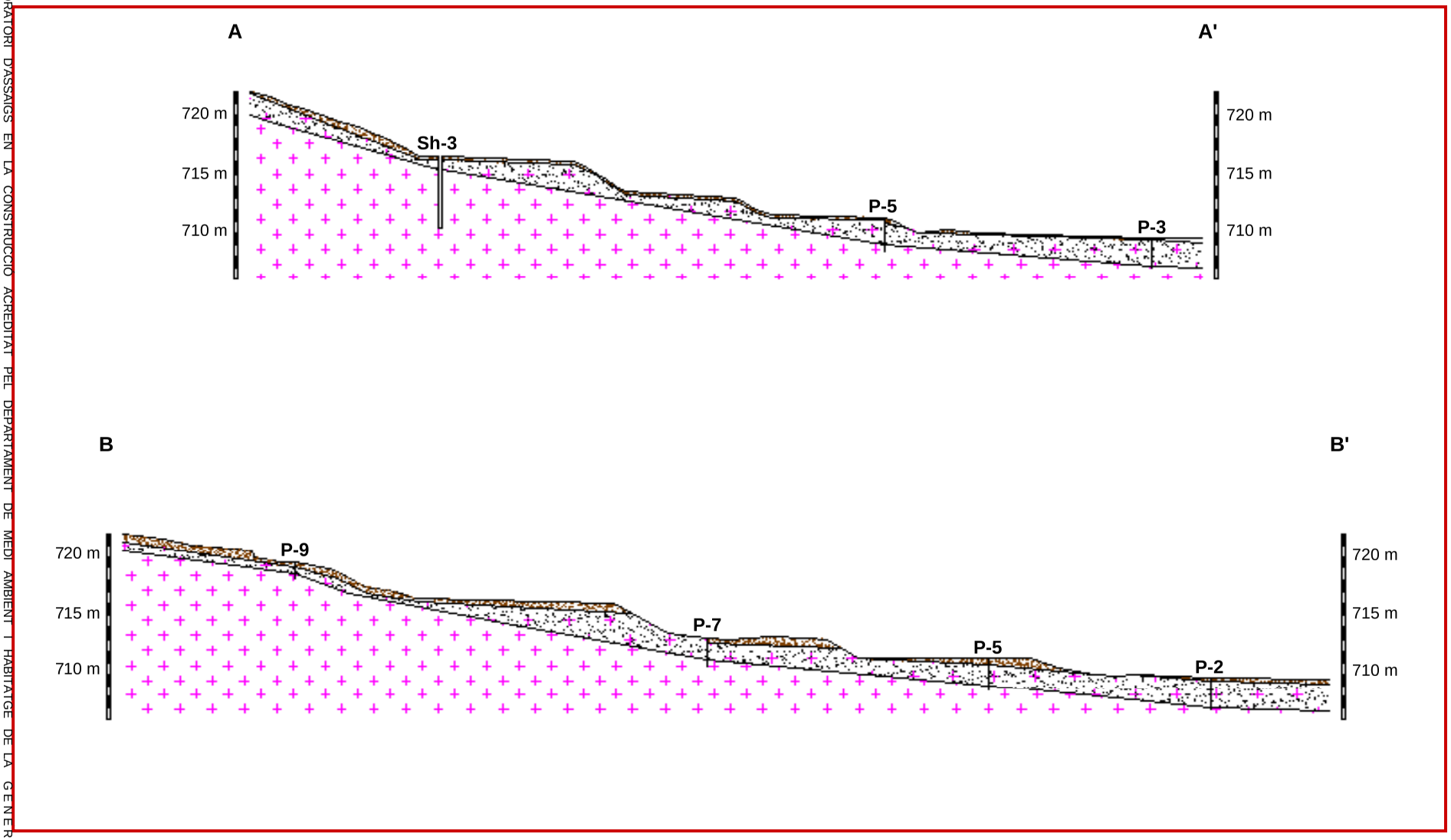
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR a www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Talls Geològics

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Talls geològics



NO/R: *Sòl orgànic / Terraplè.*

N1: *Sorres argiloses. Dipòsit al·luvial-col·luvial. Quaternari.*

N2: *Sorres quars-micàcies compactes (sauló) a granit. Substrat granític.*

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
AMBIT SÒLS, ÁRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06158VSG07(B+C)de 26/09/07)
AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Actes de laboratori

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1706372
PETICIONARI	03489 LIQUATS VEGETALS,S.A.
NIF/CIF	A17309329
OBRA	00004 DEPURADORA
POBLACIÓ	VILADRAU

LIQUATS VEGETALS,S.A.

Ctra. de Vic, Km.1.230

17406 VILADRAU

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA PRESA	24/07/2017
MATERIAL	Sorres quars-micàcies compactes
PROCEDÈNCIA	Sh-1
TIPUS	SPT
COTES	1,25 - 1,65 m

DADES DELS ASSAIGS

B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 07 d'Agost del 2017

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	03/08/17	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	03/08/17	**No Plàstic**

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	03/08/17			
DATA FINAL	04/08/17	**RESULTAT**	15,47	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06105SAB05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ARMADURES PASSIVES (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1706373
PETICIONARI	03489 LIQUATS VEGETALS,S.A.
NIF/CIF	A17309329
OBRA	00004 DEPURADORA
POBLACIÓ	VILADRAU

LIQUATS VEGETALS,S.A.

Ctra. de Vic, Km.1.230

17406 VILADRAU

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA PRESA	24/07/2017
MATERIAL	Sorres argiloses
PROCEDÈNCIA	Sh-2
TIPUS	Ripppis
COTES	1,2 m

DADES DELS ASSAIGS

B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 04 d'Agost del 2017

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	04/08/17	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	04/08/17	**No Plàstic**

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	03/08/17			
DATA FINAL	04/08/17	**RESULTAT**	23,24	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108SAA05(B)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A FORMIGÓ (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1706374
PETICIONARI	03489 LIQUATS VEGETALS,S.A.
NIF/CIF	A17309329
OBRA	00004 DEPURADORA
POBLACIÓ	VILADRAU

LIQUATS VEGETALS,S.A.

Ctra. de Vic, Km.1.230

17406 VILADRAU

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA PRESA	24/07/2017
MATERIAL	Sorres quars-micàcies compactes
PROCEDÈNCIA	Sh-2
TIPUS	SPT
COTES	1,90 - 2,25 m

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 08 de Juliol del 2017

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

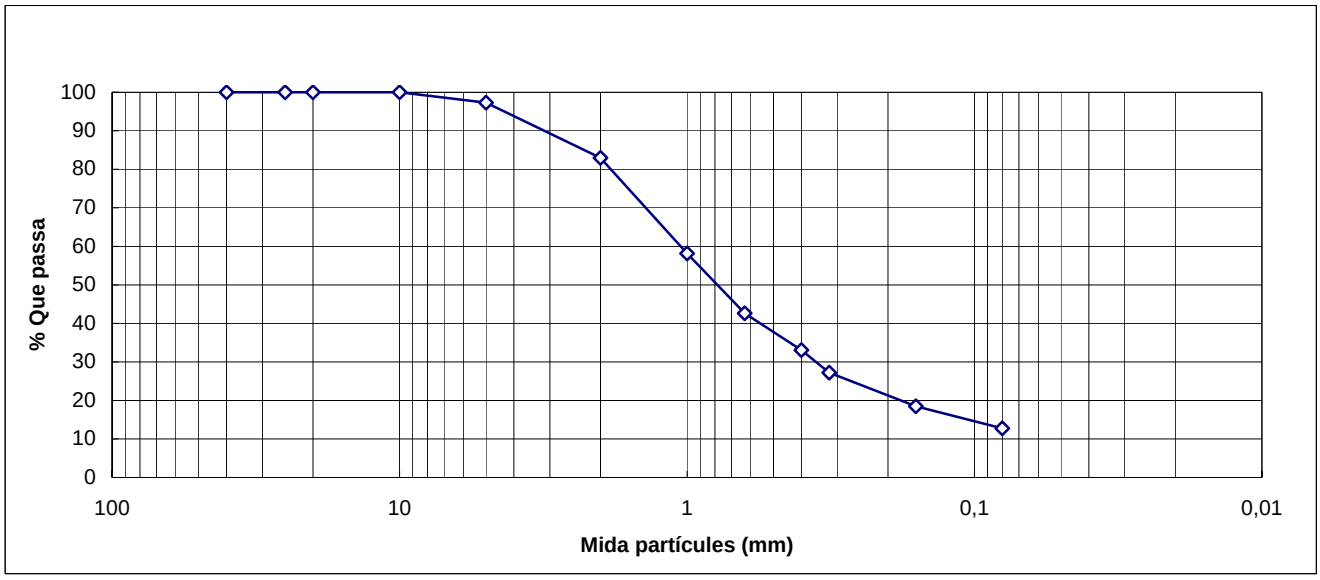
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	02/08/2017											
DATA FINAL	04/08/2017											
Garbell UNE:	40	25	20	10	5	2	1	0,63	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	100,0	100,0	100,0	97,3	83,0	58,2	42,6	33,1	27,2	18,5	12,8



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	03/08/17	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	03/08/17	**No Plàstic**

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	03/08/17			
DATA FINAL	04/08/17	**RESULTAT**	20,58	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AEH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06105SAA05(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A FORMIGÓ (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1706375
PETICIONARI	03489 LIQUATS VEGETALS,S.A.
NIF/CIF	A17309329
OBRA	00004 DEPURADORA
POBLACIÓ	VILADRAU

LIQUATS VEGETALS,S.A.

Ctra. de Vic, Km.1.230

17406 VILADRAU

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA PRESA	26/07/2017
MATERIAL	Aigua
PROCEDÈNCIA	Sh-2
COTES	1,8 m

DADES DELS ASSAIGS

B14007	Determinació de l'agressivitat de l'aigua al formigó segons Annex 5 EHE

Vic, a 02 d'Agost del 2017

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ÀBAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

DADES DE L'ASSAIG

B14001	DETERMINACIÓ DE L'EXPONENT D'HIDROGEN (PH) segons UNE 7234/71

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	27/07/17	
DATA FINAL	27/07/17	**7,3 a 22 ºC**

DADES DE L'ASSAIG

B14002	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MAGNESI segons ANNEX 5 EHE 98 o ASTM D-511

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	31/07/17	
DATA FINAL	31/07/17	**8 p.p.m.**

DADES DE L'ASSAIG

B14006	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT D'AMONI segons el mètode colorimètric o electrode selectiu

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	31/07/17	
DATA FINAL	31/07/17	**0,26 p.p.m.**

DADES DE L'ASSAIG

B14003	DETERMINACIÓ DEL RESIDU SEC A 110ºC

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	31/07/17	
DATA FINAL	1/08/17	**657 p.p.m.**

DADES DE L'ASSAIG

B14005	DETERMINACIÓ DEL DIÒXID DE CARBONI segons ANNEX 5 EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	28/07/17	**2 p.p.m.**
DATA FINAL	28/07/17	

DADES DE L'ASSAIG

B14004	CONTINGUT TOTAL DE SULFATS EXTRESSATS COM A SO4 segons ANNEX 5 EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	31/07/17	
DATA FINAL	2/08/17	**15 p.p.m.**

DADES DE L'ASSAIG

B14007	GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA DAVANT DEL FORMIGÓ

DATA INICIAL		
DATA FINAL		**Agressivitat Nul·la**

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLOS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org